



HAL
open science

Les enjeux d'une gouvernance de l'estuaire du Saloum dans la perspective d'une préservation durable des patrimoines de la Réserve de la Biosphère du Delta du Saloum (Sénégal), zone d'interface homme-nature en dégradation, dans un contexte de réchauffement climatique.

Seny Faye

► **To cite this version:**

Seny Faye. Les enjeux d'une gouvernance de l'estuaire du Saloum dans la perspective d'une préservation durable des patrimoines de la Réserve de la Biosphère du Delta du Saloum (Sénégal), zone d'interface homme-nature en dégradation, dans un contexte de réchauffement climatique.. Géographie. Université de Lyon, 2017. Français. NNT : 2017LYSES050 . tel-02174828

HAL Id: tel-02174828

<https://theses.hal.science/tel-02174828>

Submitted on 5 Jul 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



N°d'ordre NNT : 2017LYSES050

THESE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LYON

Opérée au sein de
Université Jean Monnet de Saint-Etienne

Ecole Doctorale N° accréditation
ED 483 histoire, géographie, aménagement, urbanisme, archéo, sc
politique, socio, anthropologie

Spécialité / discipline de doctorat : Géographie (Patrimoines,
Changements climatiques, sécurité globales et développement durable)

Soutenue publiquement le 29 novembre 2017, par
SENY FAYE

Titre de la thèse :

Les enjeux d'une gouvernance de l'estuaire du Sine Saloum dans la perspective d'une préservation durable des patrimoines de la Réserve de la Biosphère du Delta du Saloum (RBDS au Sénégal), une zone humide d'interface homme-nature en dégradation, dans un contexte de réchauffement climatique.

Devant le jury composé de :

Mme MARIANNE COHEN, Président du jury, PROFESSEUR DES UNIVERSITES
PARIS -Université Paris 4 - Sorbonne

M. ANSOUMANA BODIAN, MAITRE ASSISTANT, UNIVERSITE GASTON BERGER SAINT-
LOUIS (examinateur)

M. LUC DESCROIX, EXPERT DE HAUT NIVEAU, DAKAR (rapporteur)

M. GUILGANE FAYE, MAITRE DE CONFERENCES, UCAD (DAKAR), Rapporteur

M. GEORGES GAY, Directeur de thèse, PROFESSEUR DES UNIVERSITES, SAINT-ETIENNE
- Université Jean Monnet

M. ALDIOUMA BOUBOU SY, Co-directeur de thèse, PROFESSEUR DES UNIVERSITES,
UNIVERSITE GASTON BERGER SAINT- LOUIS

M. HERVE CUBIZOLLE, PROFESSEUR DES UNIVERSITES, SAINT-ETIENNE - Université
Jean Monnet (invité)

Les enjeux d'une gouvernance de l'estuaire du Saloum dans la perspective d'une préservation durable des patrimoines de la Réserve de la Biosphère du Delta du Saloum (RBDS au Sénégal), zone humide d'interface homme-nature en dégradation, dans un contexte de réchauffement climatique.

Introduction générale

Contexte général

Par contexte environnemental général, nous entendons démontrer explicitement les justifications et les objectifs de notre travail de recherche. Autrement dit, l'intérêt scientifique qui constitue la source de notre abnégation à vouloir réussir cette méticuleuse entreprise qu'est la thèse de doctorat.

En effet, notre thématique s'articule autour de la problématique de la gestion des écosystèmes en Afrique en général et de sa partie occidentale en particulier.

Plus précisément, à propos de l'Afrique occidentale dont fait partie le Sénégal, Assane Seck et Alfred Mondjannagni disent que « Par ses types de reliefs, par les grands facteurs de ses climats, par ses hommes et leurs activités traditionnelles, ce bloc présente une unité certaine » (1975, p.5-8)¹.

En tant que composante et Finistère de l'Afrique de l'ouest, le Sénégal est un pays de type « sahélien » (R. Brunet, R. Ferras et H. Théry)² dans presque toute sa partie nord et centrale. C'est ce que le PNAE (plan national d'actions pour l'environnement) appelle « Pays sahélien à la pointe extrême ouest du continent africain » (1995, p.79)³.

Quant à Buovolo (2003), il dira que « le Sénégal est situé à l'extrême ouest du continent africain, entre 12° 30' et 16° 30' de latitude nord et entre 11° 30' et 18° 30' de longitude ouest. Sa superficie est de 197161 kilomètres carrés » (cité par D. Quentin, 2003-2004)⁴.

Une description et une présentation plus détaillées de ce pays, relativement petit, ont été faites aussi par Véronique L'Hoir (1999-2000) qui affirme que « Bordé par l'océan Atlantique sur une distance de 700 Km, le Sénégal est le pays le plus occidental du continent africain (Finistère) »⁵.

Un autre chercheur du nom de Paul Péliissier (1966) ajoute lui que « situé entre le 12° 30' et le 16° 30' nord, le Sénégal est tout entier compris dans la zone de climat tropical à

¹ Seck Assane et Mondjannagni Alfred, 1975. L'Afrique occidentale, PUF, Paris, p.10-43

² Yves Lacoste, 2003. De la géopolitique aux paysages. Dictionnaire de la géographie, A. Colin, Paris, p.208 et 341, 169 et 306 ; 714 pages

³ République du Sénégal/MEPN, 1995. Plan national d'actions pour l'environnement, CONSERE, Dakar

⁴ Quentin Delvienne, 2004. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour l'huitre de palétuvier, RBDS, Sénégal, Université de Gembloux (Belgique), p.20

⁵ Véronique L'Hoir, 1999-2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum (Sénégal). FUSAG/CFB (encadrée par W. Delwingt).

longue saison sèche qui ceinture le continent africain depuis les lisières méridionales du Sahara jusqu'aux approches de la forêt ombrophile »⁶.

Une superficie de « 196720 Km » carrés est confirmée par le Plan National d'Actions pour l'Environnement (PNAE, 1995)⁷, quoique cette dernière soit légèrement supérieure à celle mentionné par Paul Péliissier.

En substance, il est possible de retenir que le Sénégal, de par sa superficie, est un relatif petit pays situé à l'extrême ouest de l'Afrique occidentale.

D'un point de vue territorial, sur les quatorze (14) régions administratives, il y a surtout Fatick et de Kaolack, mais aussi de Thies, de Diourbel et Kaffrine qui englobent notre zone de recherches, l'estuaire en général. Mais globalement, « le delta du Saloum est une aire protégée, située dans la région de Fatick » selon Luis Tito de Morais et al. (2007)⁸.

Précisons donc que cette RBDS (réserve de biosphère du delta du Saloum) fait partie de l'ensemble deltaïque, estuarien en général, du Saloum, situé au centre-ouest du Sénégal. Diop. E.S (1975) l'atteste en notant que « Située dans la partie estuarienne du bassin hydrographique du Saloum, du Diomboss et du Bandiala, la RBDS est comprise entre 13°35 et 14°15 de latitude nord et entre 16°03 et 16°50 de longitude ouest »⁹.

Dans la « région de Fatick » (G. Leruse, 2000)¹⁰ nous aurons à aborder la question des ressources naturelles du delta du Saloum, et surtout celles de la RBDS qui se concentrent particulièrement dans le département de Foundiougne (ce dernier, plus Fatick et Gossas sont les trois départements de la région politico-administrative de Fatick).

Administrativement, Foundiougne est constitué des arrondissements de Toubacouta au sud (communes de Toubacouta, de Nioro Alassane Tall, de Keur Saloum Diané et de Keur Samba Guéye), de Niodior au nord de la RBDS (communes de Niodior, de Bassoul, de Dionewar et de Djirnda) et de Djilor (communes de Diossong et de Djilor).

⁶ Paul Péliissier, 1966. Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance (Afrique occidentale), MEN-CNRS. Imprimerie Fabrègue, St. Yrieix, 945 pages, p.5

⁷ République du Sénégal/MEPN, 1995. Plan national d'actions pour l'environnement, CONSERE, Dakar, p.21

⁸ Luis Titi de Morais, Monique Simier, Jean Raffray et Oumar Sadio, 2007. Rapport sur le suivi biologique des peuplements de poissons d'une aire marine protégée (AMP) en zone de mangrove : le bolon de Bamboung (Sine Saloum, Sénégal), Dakar, IRD et OCEANIUM (projet Naarou Heuleuk), p.4

⁹ Diop. E.S. et Sall.M., 1975. Le Gandoul et les îles Betanti. Etude géomorphologique, Bull. Ass. Sénégal. Et. Quatern. Afr. 44-45 : 47-55, p.8

¹⁰ Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.28

Tous ces trois arrondissements du département de Foundiougne sont surtout concernés, relativement, par la gestion de la RBDS. D'un point de vue géophysique, l'estuaire du Saloum englobe la RBDS dont l'altitude est relativement faible, selon qu'on va de la zone insulaire aux cordons sableux. En un mot, la relative faiblesse de l'altitude est une des caractéristiques géophysiques principales de cette zone humide du delta du Saloum.

La superficie de la « RBDS » (I.M.M. Dia, 2003)¹¹ est relativement importante (334000 hectares sur les 500000 hectares que couvre le bassin hydrographique du delta du Saloum) car elle occupe la presque totalité de la zone estuarienne du delta du Sine Saloum, soit plus des 2/5^e de son étendue. Le PNDS (parc national du delta du Saloum) y couvre 76000 hectares, alors que les zones insulaires (îles) y occupent 8000 hectares (Bétenty, Gandoul, Fathala).

En outre, « La superficie des plans d'eau est la plus étendue, soit 84806 ha qui couvrent 37 % de l'espace de la RBDS. Les mangroves basses et hautes confondues se développent sur 58300 ha environ, soit presque 25 % de la réserve. Ceci explique que plus de 60 % de l'espace de la RBDS dépendent des eaux » rapporte Delvienne Quentin (2003-2004)¹².

La ressource hydrique est ainsi l'élément fondamental qui explique le caractère humide de cette zone écobiogéographique deltaïque et l'importance de sa biodiversité. Biotope humide et biocénose aussi diverse que variée (flore et faune) forment par conséquent un écosystème d'une grande originalité au Sénégal, voire dans le monde.

Par ailleurs, en parlant de « complexe estuarien du Saloum » la Direction des Parcs Nationaux (2005)¹³ veut insister sur une interconnexion entre un réseau de bolons et les rivières de l'estuaire.

Rappelons au passage que « Le terme "BOLON" est utilisé localement pour désigner des chenaux de marée formant un réseau relativement dense au sein de la mangrove » explique Véronique L'Hoir (1999-2000)¹⁴.

Ces chéneaux de marée ou "petits marigots", de par leur sinuosité, forment des méandres et jouent un important rôle dans l'hydrodynamisme du delta du Saloum.

¹¹ Dia M.M.I, 2003. UICN : programme zones humides et ressources en eau, EMOPGI, RBDS, pp.20 et 35

¹² Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.23

¹³ République du Sénégal (MEPN/DPN-CSE), Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal, 2005, p.149

¹⁴ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.49.

D'un point de vue géophysique et historique, certains auteurs estiment à 5000 km² la superficie du delta du Saloum, avec 200 îles et îlots, 218 amas coquilliers (ou îles artificielles uniques au monde) d'une douzaine de mètres de hauteur, dont 28 sites funéraires en forme de tumulus (des sépultures), formant de véritables nécropoles.

En outre, on a pu distinguer dans ce site d'estuaire « trois (3) principaux domaines »¹⁵ (Diop. E.S. et al., 1996) ou « parties » selon les termes utilisés par les chercheurs.

D'un point de vue biophysique, la dégradation des ressources naturelles de la RBDS touche particulièrement la végétation de mangroves, et par conséquent l'ensemble de la faune locale, ainsi que les terres (sols) dans le delta et l'estuaire en général. Or qui dit terres, dit par ricochet la végétation continentale déjà fragilisée par des années d'aléas climatiques ponctués de sécheresses sévères, auxquels s'ajoute le déboisement par la main de l'homme dans une perpétuelle recherche d'épanouissement égoïste.

Qui dit dégradation des terres, dit recul des activités primaires (agriculture, élevage, etc.).

Bref, c'est le fonctionnement d'un paysage culturel particulier et la sauvegarde d'un riche patrimoine naturel, très vulnérable, qui sont remis en cause, d'où l'urgence de réagir.

A ces facteurs anthropiques donc viennent se greffer des paramètres d'ordre physique, le tout compliquant sa gestion efficace et durable. En d'autres termes, la richesse en ressources naturelles de la RBDS risque de se transformer en « malédiction », surtout qu'elle se trouve dans un « environnement » (A. Ciattoni, 2005 ; MJEHP, 2001)¹⁶ national où la carence des matières premières est davantage visible, et où les populations déjà pauvres économiquement sont encore plus que jamais dépendantes du secteur primaire.

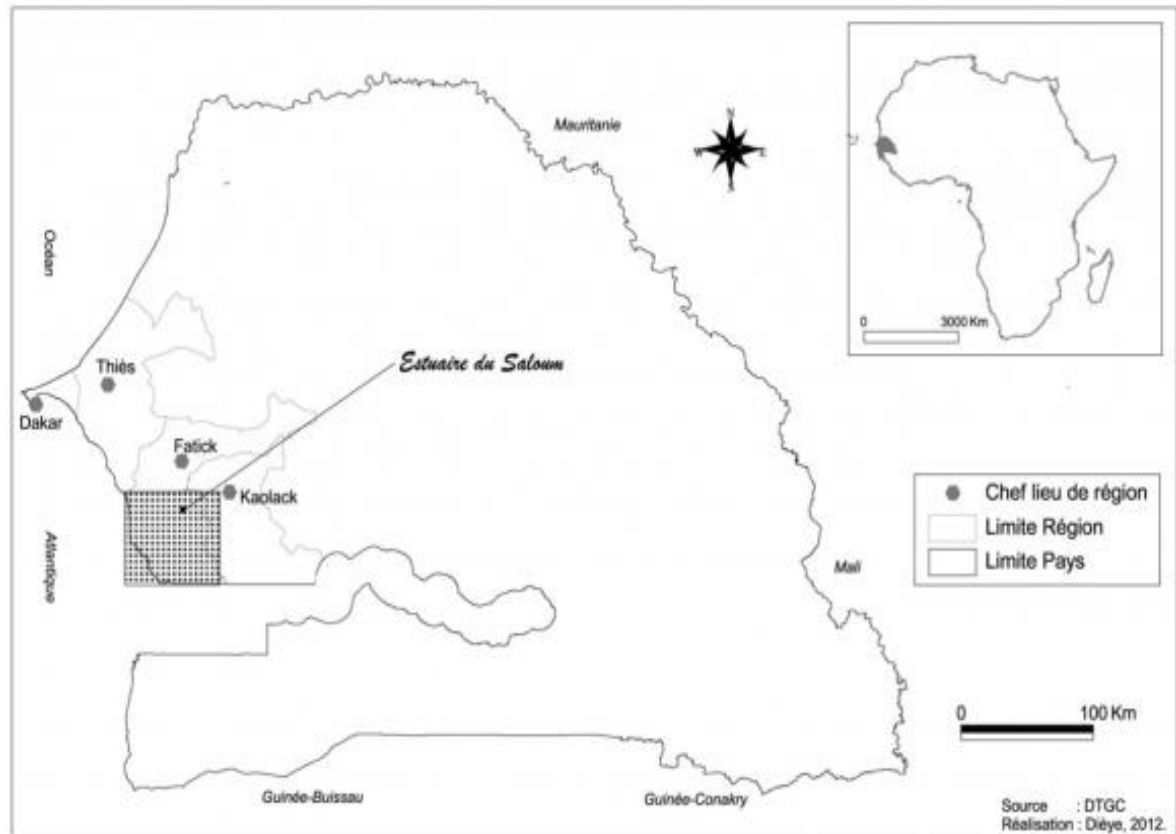
Il importe nécessairement alors de faire la distinction entre le découpage politico-administratif de la RBDS (réserve de biosphère du delta du Saloum) et les caractéristiques physiques globales du delta du Saloum. Théoriquement le terme estuaire figurait dans la littérature retrouvée dans plusieurs ouvrages scientifiques sur le delta du Saloum, mais concrètement il est décrit de par son actuel mode de fonctionnement comme une « Ria » par plusieurs travaux de recherches.

¹⁵ Diop. E.S. et al., 1996. Inventaire, suivi et évaluation du Site Ramsar du Saloum (Sénégal, Afrique de l'ouest, Dakar), UICN, 64 pages.

¹⁶ Code de l'environnement du Sénégal, 2001. République du Sénégal (MJEHP), GTZ, p.35 ; Annette Ciattoni, 2005. La géographie : pourquoi, comment ? Paris, Hatier, p.39

La logique du monde « écologique » (R. Brunet, R. Ferras, H. Théry, 1993 ; F. Bruel, J. Baudry, 2003)¹⁷ peut donc être généralement très différente, voire très opposée, de celle des ‘super intelligents’ bureaucrates et technocrates de l’administration publique.

Figure N° 1 : Carte de situation de l’aire estuarienne du Sine Saloum



(Source DTGC : Direction des travaux géographiques et cartographiques de Dakar/Sénégal).

D’un point de vue géophysique et naturel, même si la similitude entre la notion « d’estuaire » (Y. Lacoste, 2003)¹⁸ et celle de delta est réelle, il importe nécessairement de préciser la différence entre ces deux notions. Quoi qu’il en soit, dans un ensemble estuarien comme dans un « delta » (R. Brunet, R. Ferras et H. Théry, 1993)¹⁹, la mer est indiscutablement l’élément commun, le trait d’union entre les deux. « L’estuaire, du latin

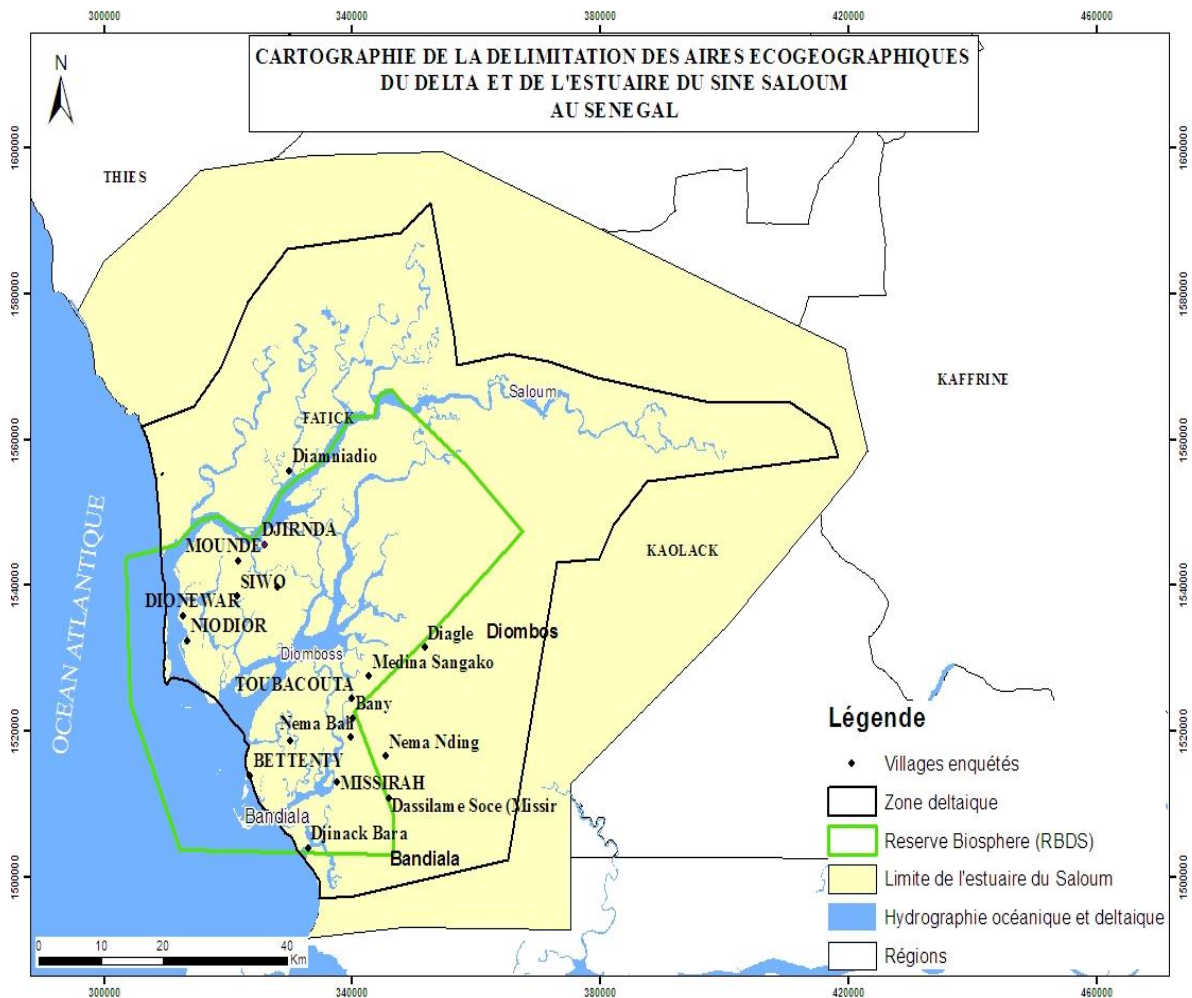
¹⁷ R. Brunet, R. Ferras et H. Théry, 1993. Les mots de la géographie, Dictionnaire critique. Coll. Dynamiques du territoire, La documentation française, Reclus, 3^e édition, Paris, p 294 ; F. Bruel et J. Baudry, 2003. Ecologie du paysage : concepts, méthodes et applications, Ed. TEC et DOC., Paris, p.5

¹⁸ Yves Lacoste, 2003. De la géopolitique aux paysages. Dictionnaire de la géographie, A. Colin, Paris, p.155

¹⁹ R. Brunet, R. Ferras et H. Théry, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.315

Oestus (mouvement des flots), est un mot rarement utilisé avant le milieu du XIXe siècle. Il désigne la partie aval d'une vallée fluviale où la marée se fait sentir. Depuis la fonte des grands glaciers quaternaires, la remontée du niveau de la mer dans des vallées qui étaient profondément creusées, a multiplié les grands estuaires où se sont par la suite développées de grandes villes portuaires » explique encore Yves Lacoste (2003).

Figure N° 2 : Cartographie pour la « localisation » (J. Steinberg, 1996)²⁰ de l'estuaire du Sine Saloum et de ses composantes écosystémiques : le delta du Sine Saloum et la RBDS.



Source : Sény FAYE et CSE (Centre de Suivi Ecologique de Dakar au Sénégal).

Alors que « Le delta est une plaine formée par l'entassement des apports d'un fleuve à forte charge à son embouchure : la brusque annulation de la pente provoque le dépôt d'une masse d'alluvions que la mer ne déblaie pas, mais remanie seulement. La

²⁰ Jean Steinberg, 1996. Cartographie pratique pour la géographie et l'aménagement. Editions SEDES, Paris, p.24.

méditerranée, une mer sans marée, n'a pas d'estuaire » selon toujours R. Ferras, Roger Brunet et Hervé Théry (1993).

Enfin, l'importance de la dimension internationale et inter-étatique de cet estuaire mérite d'être soulignée car cet écosystème empiète légèrement sur le territoire gambien. Dans cette RBDS (réserve de biosphère du delta du Saloum) qui constitue globalement notre aire de recherches doctorales, nous pouvons identifier les différents villages (insulaires à l'ouest et ceux de la zone continentale au sud-est de la carte) sur lesquels ont porté précisément nos enquêtes de terrain.

Il est clairement possible aussi d'identifier sur la carte les trois domaines physiques de cet estuaire du Sine Saloum que sont : le domaine continental à l'est, le domaine insulaire au centre (schématisée par les bolong du Saloum au nord, du Diomboss au centre et du Bandiala au sud) et le domaine maritime schématisé par la présence de l'océan Atlantique à l'ouest de la carte. Ces deux premières cartes joueront un rôle capital dans la compréhension de notre thématique de recherches en ce sens qu'elles permettent d'emblée de cerner notre aire d'investigations et ses différentes localités. Situer et/ou localiser un problème, pour mieux l'appréhender, est capital en géographie.

En somme, essayer de présenter une question ou un problème dans son contexte géographique, pour pouvoir réussir une thématique de recherche, est d'abord une question de bon sens, mais surtout de pertinence, de cohérence.

Problème général de la recherche et cadre théorique

De nos jours la problématique du développement durable est analysée avec beaucoup d'intérêt dans nos sociétés modernes, y compris en Afrique et au Sénégal en particulier.

En effet, les partisans de la durabilité « faible » estiment qu'il faut donner priorité à la croissance socio-économique grâce à la productivité des entreprises et de la consommation pour pouvoir mieux endiguer les préjudices écologiques. Cette conception est très clairement aux antipodes de la durabilité dite « forte »²¹ des écologistes.

Nous estimons que ni la durabilité faible, ni celle qui est forte ne nous engage en fait. Nous sommes pour la durabilité basée sur l'équilibre et la raison, étant donné que tous les piliers (économie, nature, société) se valent et sont complémentaires. Bref, le développement local durable, en dehors du partenariat entre l'Etat, le privé et la base, aura besoin de l'apport extérieur par la coopération technique internationale, via surtout la

²¹ Pierre Dutruit et Robert Gorenflot, 2008. Glossaire pour le développement durable. Des mots pour les maux de la planète, AUF, EAC, Paris, p.55 (durabilité forte et durabilité faible)

diplomatie culturelle, écologique et économique. Cela est d'autant plus fondamental à comprendre que la RBDS est une zone humide d'importance internationale et classée sur la liste de l'UNESCO (organisation des nations unies pour la science, la culture et l'éducation) comme patrimoine de l'humanité depuis quelques années.

Il s'y ajoute aussi que cette RBDS, dont la gestion nécessitera rigueur et attention pour la conservation de son « label », fait partie de l'ensemble deltaïque et estuarien du Saloum, un paysage culturel jadis dynamique et vivant, mais sévèrement déstructuré aujourd'hui.

Voilà autant de points intéressants qui expliquent à notre avis l'originalité et la pertinence de ce travail de recherches doctorales dans lequel nous nous sommes engagés pour contribuer, tant soit peu, au renforcement du développement durable dans nos sociétés.

Ajoutons aussi que les aspects théoriques sont d'une importance particulière dans un travail de recherches de la dimension d'une thèse de doctorat. De ce fait, l'élaboration d'un cadre théorique nous semble plus que pertinente pour pouvoir obtenir des résultats satisfaisants ultérieurement. Ces aspects théoriques commencent donc par la problématique et permettront de mieux préparer et de réussir les investigations de terrain, la rédaction finale, bref le développement harmonieux de notre travail de recherches.

- Problématique

Etape fondamentale de notre rédaction, notamment dans cette introduction, elle « résumera »²² de façon relativement simplifiée et réaliste notre travail de recherches doctorales.

En outre, pour mieux comprendre le sens de cette rubrique et marquer son importance dans la rédaction de notre thèse, nous avons mené quelques investigations concernant l'élucidation de la « problématique comme interrogation de nature conceptuelle » (P. Romelaer et M. Kalika, 2007)²³.

Globalement la thématique principale de notre travail de recherches tournera autour de la question de « l'impérieuse nécessité d'une gestion des patrimoines du paysage culturel à travers la compréhension de l'interconnexion entre l'homme et la nature dans la RBDS, et le delta du Sine Saloum en général », donc le tout sans déterminisme.

²² « Problématiser signifie déterminer quel point de vue on adopte pour traiter le sujet, les limites que l'on s'impose, les hypothèses que l'on va développer. Introduction : Etymologiquement, l'introduction (introducere) signifie "conduire du dehors vers le dedans, donner accès à" » selon Anne Collard, Michèle Monballin, 2012. Référentiel pour l'élaboration et la rédaction d'un travail scientifique en sciences humaines, PUN, Namur (Belgique), p.62-71

²³ Pierre Romelaer et Michel Kalika, 2007. Comment réussir sa thèse ? La conduite du projet de doctorat, Dunod, Paris, pp. 29-31

Qu'est-ce que la géographie et quelle est son importance ainsi que sa particularité ?

Voilà une question fondamentale et complexe, car elle est plus que jamais d'actualité.

En effet, situé dans l'interface homme-nature, la géographie est à cheval entre les sciences sociales (dont la sociologie, l'histoire entre autres) et les sciences naturelles (ou environnementales, voire écologiques selon les préférences). Ce qui pousse certains détracteurs, « esprits mal éclairés et malintentionnés », le plus souvent à tort, à l'assimiler à une « science fourre-tout ». Pourtant, ce jugement épistémologique trop subjectif et émotionnel n'a rien à voir avec le rationnel et l'objectivité qui animent la science géographique.

En insistant sur « le problème du déterminisme » en géographie, M. Grawitz (2001)²⁴ veut expliciter l'importance des inter-relations entre l'homme et le milieu physique naturel. En résumé, la géographie est une science qui décortique les interrelations entre l'homme et la nature, ainsi que leurs conséquences tant socio-économiques qu'écologiques.

« La géographie est devenue la science des interactions spatiales reposant sur l'usage des échelles, des réseaux, des modèles, des stratégies, véritable étude des rapports entre une Société et les espaces qu'elle produit » ajouteront Robert Ferras (1993)²⁵ d'une part, d'autre part Robert Cheize et Sylvie Chedemail (1999)²⁶.

Les géographes, hommes et femmes de terrain, sont par excellence les spécialistes des questions d'interface homme-nature dans le temps et dans l'espace, du local au planétaire.

Ils traitent ainsi des délicates questions d'interconnexion entre biotopes et biocénoses.

Cependant, « Sortir de la description implique la nécessité d'explicitier ses bases théoriques, au-delà du seul empirisme et de la seule observation des faits. C'est aussi sortir de l'espace écologique (ou espace naturel ou espace physique) pour s'identifier à la société de façon indépendante » soutiennent Antoine Bailly et Robert Ferras (1997)²⁷.

²⁴ Madeleine Grawitz, 2001. Méthodes des sciences sociales, 11e édition, Dalloz, Paris, p.15 « A partir du moment où l'on ne se contente plus de décrire le sol, mais l'on cherche un lien entre l'homme et son milieu, se pose la question du poids respectif des facteurs naturels et des facteurs humains. En définitive, la géographie est la discipline du milieu global, l'étude de la terre et des hommes, identités dans une recherche régionale »

²⁵ Robert Ferras, Roger Brunet et Hervé Thery, 1993. Les mots de la géographie, Reclus, Paris, p.25

²⁶ Robert Cheize et Sylvie Chedemail, 1999. La dissertation en géographie au concours. Prépas Géographie, A. Colin, Paris (cité par Robert Ferras, 1994. 99 réponses sur la géographie, CRDP-CDDP, Languedoc-Roussillon, p.7)

²⁷ Robert Ferras et Antoine Bailly, 1997. Eléments d'épistémologie de la géographie, A. Colin, Paris, p.25

En outre, « L'homme n'est pas une plante esclave du milieu où elle a pris racine » ajoute Vidal de la Blache. P, 1911 (cité par Bavoux.J. J ,2002)²⁸.

En d'autres termes, notre travail de recherches aurait pu commencer par la partie humaine car en géographie le physique et l'humain se valent et se complètent relativement.

C'est donc une sorte d'interdépendance et l'approche qui était jadis linéaire est devenue systémique. Jadis, de l'approche « déterminisme », on passe aujourd'hui à la géographie « possibiliste » (J.J Bavoux, 2002)²⁹.

La géographie est donc au cœur des tentatives de façonnement des paysages dans les espaces, à des échelles spatio-temporelles différentes, pour un développement local durable au profit surtout de l'homme. Par conséquent, l'on peut estimer que « La science géographique est essentiellement homocentrique (anthropocentrique). La question des rapports entre l'homme et les milieux physiques et biologiques devient ainsi le concept fondamental de la connaissance géographique » (Robert Marconis, 1996)³⁰.

En tout état de cause, comme toute science organisée, structurée et respectable, elle a développé de par son épistémologie des concepts, des contenus et des méthodes d'approches. Elle s'active aussi toujours autour d'un objet d'étude complexe, à savoir la question de l'espace à travers les rapports entre homme et « milieu naturel physique » (J. D, 2002)³¹.

Cela est confirmé par les écrits de Robert Marconis (1996)³² quand il affirme que la géographie est une « Discipline de synthèse ».

Cela est d'autant vrai et pertinent que les sociétés humaines et les écosystèmes évoluent dans le temps comme dans l'espace, occasionnant logiquement de nouvelles interrogations auxquelles seule une géographie évolutive, voire évolutionniste et progressiste, peut tenter de répondre. Pour mieux comprendre l'homme, qui est au cœur

²⁸ Jean-Jacques Bavoux, 2002. La géographie : objets, méthodes, débats, A. Colin, Paris, p.15 ; Conférence aussi Robert Ferras, 1994. 99 réponses sur la géographie, CRDP-CDDP, Languedoc-Roussillon, p.7

²⁹ Jean-Jacques Bavoux, 2002. La géographie : objets, méthodes, débats, A. Colin, Paris, p.15 ; Conférence aussi Robert Ferras, 1994. 99 réponses sur la géographie, CRDP-CDDP, Languedoc-Roussillon, p.7

³⁰ Robert Marconis, 1996. Introduction à la géographie, A. Colin, 2^e édition, Paris/2000 (cité par J. Dresch, 1990. Géographie, Encyclopédie universalis, Paris, p.8 ; A. Cholley, 1942. Guide de l'étudiant en géographie, PUF, Paris, p.8)

³¹ Jean Demangeot, 2002. Les milieux « naturels » du globe, A. Colin, 9^e édition, Paris, pp.2-3

³² Robert Marconis, 1996. Introduction à la géographie, A. Colin, 2^e édition, Paris/2000 (cité par J. Dresch, 1990. Géographie, Encyclopédie universalis, Paris, p.5).

de l'approche géographique, cette discipline s'intéresse à l'environnement naturel dans lequel évolue ce dernier. Autrement dit, l'ampleur de la dégradation des ressources naturelles (végétation, faune et sols, etc.), et de l'environnement en général, ainsi que la complexification des facteurs explicatifs constituent toujours des matières à réflexion pour les géographes-chercheurs. Cette réalité est d'autant plus pertinente que l'avenir des patrimoines de la RBDS dans le paysage culturel du delta du Saloum est de plus en plus hypothéqué par des facteurs physiques et naturels complexes, voire même un cercle vicieux dévastateur.

En clair, si l'approche par la géographie est efficace, elle sera insuffisante, surtout que l'étude des patrimoines nécessite forcément des « approches transversales interdisciplinaires et pluridisciplinaires »³³. La géographie sera donc la base, la charnière centrale et l'ossature de notre travail de recherches, mais tout en nous ouvrant au monde extérieur par l'interdisciplinarité. Ainsi, la singularité du delta du Saloum est d'autant plus vraie que la dégradation de l'environnement dans cette partie du Sénégal est une donnée de plus en plus inquiétante.

On constate donc que les ressources naturelles (sols et végétation de mangrove surtout) dans la RBDS, pourtant très précieuses mais déjà dégradées, sont davantage sous la menace des désastreux facteurs physiques (la sécheresse au sahel, la salinisation accrue, etc.) et de la pression humaine.

Il importe aussi d'ajouter que l'homme, comme une épée de Damoclès, représente de plus en plus un péril qui plane sur le devenir de ce patrimoine naturel en raison d'une population galopante, tout en compromettant son propre devenir. En définitive, vu les relations entre ressources naturelles dans un fonctionnement écosystémique comme celui du delta du Saloum, la dégradation des paysages végétaux (mangroves, espèces continentales) induira forcément celle des ressources pédologiques et de la faune locales.

Pourtant, et malheureusement, aux causes anthropiques et naturelles locales (sécheresse chronique au sahel depuis les années 1970, rupture de la flèche de Sangomar en 1987, salinisation) risquent de s'ajouter des facteurs planétaires comme les impacts des changements climatiques dans un milieu déjà suffisamment dégradé.

³³ Michel Battiau, 2008. L'énergie : Un enjeu pour les sociétés et les territoires. Collection Carrefours (G. Wackermann), Editions Ellipses, Paris, p. 208

Ce qui nous pousse à considérer que la nécessité de conserver des zones humides aussi prestigieuses que la RBDS, mais très fragilisées et menacées, est d'une impérieuse urgence en vue du renforcement d'un développement local durable.

Dia.I.M. (2003) nous rappelle précisément les caractéristiques physiques et les beautés naturelles de cette aire biophysique deltaïque quand il affirme qu'« Il est situé au centre-ouest du Sénégal dans la région naturelle du Sine Saloum, s'étend sur environ 500000 ha. Il combine les caractéristiques d'une zone humide marine, estuarienne, lacustre et palustre, et ses différents sites remplissent les fonctions classiques d'une zone humide »³⁴. Grosso modo, l'avenir du delta du Saloum comme zone humide (y compris la RBDS), véritable soubassement de l'existence d'un paysage culturel local, à travers ses patrimoines (naturel et culturel), est inévitablement en jeu. Autrement dit, vu son importance, sa disparition serait très lourde de conséquences négatives au plan local et même international.

En clair, les « zones humides » (G. Bergkamp, B. Orlando, 2007)³⁵ comme la RBDS ont une fonction de stabilisation du littoral, entre autres utilités.

Elles sont par ailleurs, des lieux de connexion entre habitats et écosystèmes. Ainsi, les grands axes de déplacement des oiseaux migrateurs dépendent entièrement d'elles. Ces zones humides en général, d'importance mondiale, et la RBDS en particulier se trouvent sur les côtes de l'Afrique occidentale et du centre, et le long des vallées des principaux fleuves sahéliens (Sénégal, Niger, Sine Saloum, etc.).

Cependant, ces aires, comme le delta du Saloum surtout, sont entourées par des terres sèches, voire relativement arides comme celles des départements de Niourou dans la région administrative de Kaolack, de Fatick entre autres, au sud-est et à l'est de la RBDS. Ce qui représente une menace pour elles en raison de la pression humaine de plus en plus grandissante, provoquant ainsi l'augmentation sensible des besoins, surtout alimentaires.

Au plan local, le patrimoine naturel de la RBDS joue aussi un rôle important dans l'économie et l'écologie du bassin versant des régions de Kaolack et Fatick surtout, bref un vrai gage de développement durable et d'existence d'un paysage culturel vivant.

³⁴ Ibrahima M.M. Dia, 2003. UICN : Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée. Série bleue, La RBDS, Sénégal, p.15

³⁵ « Les écosystèmes des zones humides ont des fonctions écologiques fondamentales, telles que la régularisation des régions hydrologiques, tout en servant d'habitats pour la flore et la faune. Les zones humides, qui comprennent les écosystèmes côtiers et marins tels que les récifs coralliens, les herbiers marins et les mangroves, fournissent aussi, aux populations humaines du monde entier, des services et des avantages précieux dont le moindre n'est pas de réguler le climat aux niveaux mondial et local » selon Ger Bergkamp et B. Orlando, 2007. Les zones humides et les changements climatiques, UICN, pp.3-4

En effet, pour un ensemble écologique donné, ces zones humides (dont la RBDS) abritent les plus remarquables sites de « diversité biologique ou encore biodiversité » (République du Sénégal/ MJEHP), 2001)³⁶.

Ce sont des zones tampons et protectrices, qui peuvent conserver cent fois plus d'eau qu'un écosystème sec grâce à la forte teneur en matières organiques, réguler les crues et les inondations et assurer une distribution normale des eaux de pluies aux végétaux et animaux durant tout l'année. Retenons donc que vu son importance au plan local, national et international, l'avenir du patrimoine naturel de la RBDS nécessite une meilleure politique de gestion pour un développement plus durable (local et endogène) et une pérennisation du paysage culturel local dans le delta du Saloum.

Succinctement, il importe d'initier une politique de développement local plus raisonnée et plus cohérente, car prenant en compte l'équilibre entre l'homme et le patrimoine naturel local, les préoccupations socio-économiques et les cultures locales, tout en considérant avec intérêt les réalités nationales et supranationales. En d'autres termes, il importe de resserrer l'articulation entre gestion du milieu et données économiques, sociales, culturelles et politiques (intérieure et internationale).

Pour ce faire, nous jugeons nécessaire de redéfinir notre terrain d'étude moins à partir de la prise en considération à priori d'un objet politico-administratif préconstruit (la RBDS, le PNDS) que par la construction de celui-ci à travers les implications d'un certain nombre de questionnements liés aux vrais rapports homme-milieu.

Quelles sont les différentes caractéristiques physiques de l'aire éco-biogéographique du delta du Saloum, et de la RBDS en particulier ?

En quoi cette aire est-elle une zone humide d'importance internationale au point d'être protégée par la convention Ramsar et le programme MAB (man and biosphère) ?

Sur la base d'une combinaison entre patrimoines naturel et culturel locaux, comment la RBDS constituait un paysage culturel exceptionnel et dynamique dans le passé ?

Quelles sont les principales ressources du patrimoine naturel de la RBDS les plus touchées par la dégradation ?

Comment et à quel degré cette dégradation du patrimoine naturel affecte-t-elle aujourd'hui les fondements du paysage culturel de la RBDS ?

³⁶ République du Sénégal (MJEHP), 2001. Code de l'environnement du Sénégal, GTZ, p.9

Pour les facteurs de sa dégradation grandissante (physiques et anthropiques) quels sont les plus néfastes pour l'environnement local, et singulièrement la mangrove ?

Les effets des changements climatiques (voire précisément le réchauffement climatique) sont-ils vraiment remarquables et irréversibles dans la RBDS ?

La rupture de la flèche de Sangomar en 1987 est-elle une conséquence de ces changements climatiques ?

Quels sont les vrais rapports entre la sécheresse au Sahel depuis plusieurs décennies et les changements climatiques au niveau planétaire ?

Comment peut-on évaluer véritablement leurs impacts sur la RBDS et le delta du Saloum en général ?

La salinisation qui émane directement de cette rupture et de la sécheresse, émane-t-elle indirectement de ces changements climatiques ?

Peut-on vraiment parler de cercle vicieux entre dégradation de l'environnement et pauvreté socio-économique ?

Quels sont les impacts du déclin des ressources naturelles et de la morosité socio-économique, la pauvreté, sur les valeurs culturelles locales ?

En retour, la perte des valeurs culturelles locales influe-t-elle sur l'écologie et l'économie ?

Le paysage culturel local est-il encore une réalité crédible dans ce monde de plus en plus globalisé ?

En tant qu'œuvre combinée entre l'homme et la nature, conformément à la définition de l'UNESCO, le concept a-t-il vraiment un sens de nos jours ?

Dans ce "village planétaire", quel est le vrai poids des apports extérieurs, émanant de la modernité (science, technologie, etc.), des échanges globalisés et des dérèglements climatiques dans la conceptualisation des paysages culturels actuels ?

Une différence existe-t-elle entre la notion de patrimoine et celle de paysage culturel ?

Tous les sites classés patrimoine mondial (ou de l'humanité) sur la liste de l'UNESCO sont-ils des paysages culturels ?

De ce fait, l'usage qui en est fait par l'UNESCO et les gouvernements qui appuient des demandes d'inscription en la matière est-il encore pertinent ?

De nos jours la notion de patrimoine mondial a-t-il encore conservé son sens étymologique dans un contexte de mondialisation et de globalisation ?

Sur quels critères se base l'UNESCO pour la classification des sites en patrimoine de l'humanité ?

Pourquoi et comment les paysages culturels sont davantage menacés par des risques de catastrophes de nos jours dans le monde, et surtout en Afrique ?

Que renferment les notions de « risque », « crise », « danger », « vulnérabilité », « catastrophe », « adaptation », « atténuation », « résilience » et quelle différence les sépare ?

La RBDS a-t-elle un contenu plus politique et administratif que naturel (écologique) en raison de son niveau de dégradation et de la gravité des menaces (l'homme et le climat, entre autres facteurs) qui pèsent sur elle ?

Peut-on encore continuer à parler de RBDS vraiment ?

La dégradation de l'écologie du delta du Saloum, de la RBDS en particulier, est-elle irréversible malgré son classement ?

Pour une meilleure politique de gestion de la RBDS peut-on réellement séparer son contenu politico-administratif et sa vraie signification scientifique (éco-géographique, environnemental) ?

Dans l'optique de répondre à ces différentes questions nous comptons choisir des hypothèses de recherche qui nous semblent adaptées et cohérentes. En tant que vérités anticipées, celles-ci seront nécessairement étayées par des recherches. Ce sont donc des réponses, environs 10 (dix) lignes, aux différentes questions posées : chaque réponse ou hypothèse englobera plusieurs questions évoquant un même problème à peu près, et exigera aussi des recherches approfondies (surtout documentaires et enquêtes de terrain) pour leur vérification.

En définitive, l'on peut noter qu'une approche analytique et/ou descriptive n'est pas appropriée pour mieux appréhender une telle problématique. Ainsi, sur la base d'idées fortes, une approche déterministe va céder la place à une méthode possibiliste, et d'une approche linéaire on passe à une approche écosystémique, une approche « descriptive » va remplacer une méthode « praxéologique » (O. Jazec, 2008)³⁷, le tout sur la base d'une recherche approfondie et tout azimut d'informations, surtout documentaires.

- Recherche documentaire et état de la question

L'état de la question (ou de la recherche) nécessite un bilan et une synthèse des travaux antérieurs effectués sur la zone estuarienne du Saloum en général. Ce point a donc pour finalité d'entreprendre une revue de la documentation pour s'imprégner de l'état de la

³⁷ Olivier Jazec, 2008. Les secrets de la géopolitique. Des clés pour comprendre, Tempora, Coll. Initiation à la géopolitique, Perpignan, p. 22 (Praxéologie : science pour l'action)

production scientifique sur la question de recherche en général. Il s'agira donc de s'intéresser à l'évolution spatio-temporelle de cette recherche menée globalement sur l'ensemble des patrimoines du paysage culturel du delta du Saloum.

Pour mieux appréhender ce phénomène de dégradation poussée ainsi que ses facteurs, il importe de préciser que notre approche sera transdisciplinaire, multidisciplinaire, interdisciplinaire et "holistique" pour plus d'efficacité par rapport à la thématique que nous tentons d'aborder.

En effet, la nécessité d'une gestion des ressources patrimoniales naturelles de la RBDS singulièrement (mangrove, sols, eaux, faune, etc.) en aval dans ce paysage culturel, conditionnée en amont par le souci d'une meilleure compréhension des causes de la perturbation écologique, nous forcera à recourir d'abord à l'approche géographique.

Mais aussi il sera question de faire appel à d'autres géosciences et spécialités, comme particulièrement l'écologie appliquée aux paysages tropicaux (la pédologie, la botanique et la biologie), la gestion et l'aménagement du territoire, la sociologie (des paysages et de l'environnement en général, concept de Culture), à l'histoire (évolution des paysages dans le temps), entre autres disciplines scientifiques.

C'est dire que l'étude des paysages passe aussi par d'autres approches comme celle des économistes (économie de l'environnement), du droit (de l'environnement), des physiciens-chimistes, de l'anthropologie et autres sciences humaines, de la science politique et des relations internationales (la diplomatie et la géopolitique de l'environnement ainsi que du développement durable).

En outre, notre étude portant sur la gravité de la dégradation de la mangrove et des sols, entre autres phénomènes écologiques en péril, sera comparative dans le temps, diachronique, et dans l'espace de la RBDS pour mieux comprendre ses principaux facteurs, à la fois d'ordre anthropique et naturel.

Par rapport aux facteurs naturels singulièrement, la comparaison écologique entre la partie nord et la partie sud de la RBDS pourra nous permettre de mieux cerner la responsabilité de la rupture de la flèche de Sangomar (et le réchauffement climatique par extension) dans la disparition de la mangrove, et des autres ressources naturelles par ricochet. Une telle désagrégation de l'environnement naturel de la RBDS affectera la vie des populations locales, et inversement, d'où l'existence d'un cercle vicieux grave.

Ainsi, la revue de la littérature scientifique en général, et géographique en particulier, peut nous permettre de mieux comprendre cette problématique à élaborer et d'y apporter des

solutions à l'aide de la vérification des hypothèses de recherches, en partant des divers travaux déjà effectués sur la zone et des interrogations qui se posent encore.

Cette littérature semble globalement exhaustive en raison des nombreux travaux, notamment des chercheurs de l'Université Cheikh Anta Diop (département de géographie, d'histoire, de sociologie, de géologie et des sciences naturelles en général, de l'Institut des Sciences de l'Environnement), du Centre de Suivi Ecologique (CSE), du CRODT (centre de recherches océanographiques de Dakar Thiaroye), de l'IRD (institut de recherches en développement ; ex ORSTOM), de l'UICN (union internationale pour la conservation de la nature), de l'UNESCO (organisation des nations unies pour la science, la culture et l'éducation), d'ONG (organisations non gouvernementales), etc.

Bref, beaucoup de problématiques différentes relatives au delta du Saloum en général ont été abordées en profondeur, et dont les informations nous ont été utiles dans la progression de notre recherche. C'est particulièrement le cas de :

- Jean-Yves-Maurice-Marie Tromeur (Lieutenant de Vaisseau), 1938-39. Mission hydrographique du Saloum (1930-31), Annales hydrographiques, 3^e série, Tome 16, pp.5-33 ; de Jean-Michel Lebigre qui ont abordé très tôt la question de l'hydrographie du delta du Saloum et de ses beautés naturelles.

Mais pour de plus amples informations sur l'hydrographie (études des estuaires et des lagunes) et l'hydrologie, il y a les travaux de l'EPEEC (équipe pluridisciplinaire d'études des écosystèmes côtiers : 1986, 1987, 1989, 1991, 1995), ceux de Gaye C.B. et Sarr R. (1983), ceux de Teisson (1982) sur l'étude des courants et des remontées d'eaux profondes le long du littoral sénégalais ; Diop E.S. (1990) a fait une comparaison entre les estuaires du littoral ouest-africain, dont celui du Saloum. Ces résultats de recherches ont été d'un apport important dans la compréhension des patrimoines du delta du Sine Saloum.

- Pour la géomorphologie, les sols et la géologie du delta du Sine Saloum, les principaux travaux ont été effectués par Barousseau J.P., Diop E.S., Giresse P., Monteillet J.L. et Saos J.L. en 1986 sur la sédimentologie.

Il y a aussi les travaux intéressants de Diaw A.T., Thomas Y.F., Lake L.A.(1983, sur la morphométrie des tannes), ceux de Diluca G.(1975, sur l'hydrogéologie), ceux de Diop E.S.(1975, 1978, 1979 avec Sall M.M. et 1986 sur la pointe de Sangomar et la géomorphologie générale), ceux de Marius C.(1975 et 1976, sur les sols et les traits morphopédologiques), ceux de NDiaye B.(1990), ceux de Rocha Ch.Y.(1982), ceux de Rebert J.P. et Prive M.(1974), ceux de Sall M.M. et Diop E.S.(1975), ceux de Thiam

M.D.(1987), ceux de Gerletto, Stequert et Brugge (1978, sur la topographie du plateau continental du littoral sénégalais).

- Les écosystèmes de mangroves (caractéristiques, évolution, etc.) ont été explicités dans les travaux de Diop E.S. (1980, 1986), ceux de l'EPEEC (1982, 1983, 1984), ceux d'Agbogba C., Doyen A. et al. (1985), ceux de Boivin P., Loyer J.P. (1989), ceux de Marius C. (1984, 1985), ceux de l'UNESCO (1985).

- Dans le domaine hydroclimatique, les travaux pertinents de Dacosta H. (1993), sur les précipitations, sont d'une grande importance.

Il y a aussi ceux du CRODT qui était géré à l'époque par l'ORSTOM (actuel IRD).

Ainsi, Berrit (1952), Rossignol, Aboussouan (1965), Rebert J.P (1979), Domain F. (1980), ont fait des recherches sur l'environnement marin du littoral sénégalais, en mettant en évidence les caractéristiques hydroclimatiques du plateau continental sénégal-mauritanien.

- D'importants travaux de télédétection et de cartographie, des ressources naturelles surtout, ont été effectués par Bonfils P. et Charreau C. (1963), par Diaw A.T. (1989 et 1997), par Diop E.S., Sall M.M. et al. (1978, 1982 et 1983), par Marius C. (1977), par Tecasen (1979 et 1983).

- Pour les politiques de gestion, de suivi et d'évaluation des patrimoines du delta, les recherches de l'UICN ont été très utiles (1995 et 1996). Cormier-Salem M.C. (1992, 1995, 2000) a analysé les enjeux de la gestion et de l'évolution des territoires de pêche en Afrique de l'ouest en général. Corlay J.P. (2004), Leroux (2005), Camara M.M. (2008), MBaye A. (2003), Wade C.T. (2008), Guilgane F. (1993) ont analysé les enjeux de la pêche de demain et ses impacts sur la sécurité alimentaire mondiale. Bref, ces résultats de recherches ont permis de mieux comprendre les difficultés auxquelles la pêche est confrontée et comment le devenir de cette activité peut miner le développement durable.

Cependant, vu l'état de la recherche et la littérature scientifique générale sur la question socio-environnementale de cette aire du Sénégal, les travaux méritent profondément d'être revus, réactualisés et approfondis.

En effet, en dehors des caractéristiques naturelles et des mécanismes de fonctionnement du delta du Saloum (sur lesquels ont porté l'essentiel des travaux antérieurs, surtout à partir des années 90 suite à la rupture de la flèche de Sangomar en 1987) influant négativement sur l'écosystème estuarien en général qui se dégrade de plus en plus, des phénomènes relativement nouveaux sont apparus et hypothèquent davantage sa gestion.

Il s'agit, particulièrement de la question du dérèglement climatique planétaire, de la pression démographique et de la pauvreté sur l'écologie (et par ricochet la question du développement durable), la nécessité de la prise en compte de la question de la culture (et des paysages culturels, au-delà de la simple reconnaissance des patrimoines naturels) dans les politiques de développement local durable, l'échec des politiques d'aménagement du territoire et de gestion publique dictées par les partenaires au développement dans un contexte de mondialisation, les notions de risques et catastrophes (crises), etc.

Il urge donc de changer de paradigmes pour une plus grande compréhension des réalités du delta du Saloum en général et de la RBDS en particulier.

En outre, si la documentation existe et porte sur des problématiques intéressantes, elle n'est pas très exhaustive car soit, elle ne couvre pas tout l'espace et le temps (l'évolution chronologique) qui nous intéresse, soit elle n'est pas sous-tendue par une méthode comparatiste. Ce qui veut dire que les études sont relativement éparpillées dans le temps et dans l'espace, d'où leur insuffisance, leur faiblesse par conséquent. Ces manquements résultent, entre autres facteurs, d'une absence de suite logique des travaux de recherches d'un point de vue spatio-temporel.

Il importe donc de noter l'incohérence et le manque de synergies (d'interconnexions, d'organisation et de contrôle, de suivi et d'évaluation, de complémentarité) entre les recherches menées d'une part et les chercheurs (voire groupes de recherches) d'autre part. Cette faute n'incombe pas seulement à l'Etat du Sénégal (même si ses défaillances sont énormes), mais les responsabilités sont partagées : ONG, privé, public, chercheurs cupides, pagaille dans la recherche, moins de contrôle, etc.

En somme, la recherche documentaire se focalisera essentiellement sur des activités relatives à une revue critique de la littérature scientifique existante pour cerner les acquis et les limites des documents effectivement exploités et cités, par rapport à notre travail pour justifier l'intérêt du choix de notre sujet.

Ce travail critique est d'autant plus fondamental que nous aurons besoin nécessairement d'informations documentaires détaillées, dans le temps et l'espace, qui combinées à d'autres données (cartographiques, investigations de terrain, etc.) permettront de confirmer nos hypothèses de recherches pour une meilleure élucidation de notre thème.

Mais un travail critique repose sur un esprit critique et non sur un esprit de critique. C'est dire qu'une problématique bien posée, soutenue par des hypothèses claires et une lecture très critique des travaux de recherches précédents facilitent la justification ainsi que le choix d'un thème de recherche en le rendant plus abordable.

- Justification et choix du thème

Globalement, ce sont les dynamiques en cours qui nous ont poussés à nous engager dans un tel travail de recherches. En effet, ce sont les exigences de la question du développement local durable, en Afrique en particulier, qui font nécessairement que nous devons revoir nos rapports avec nos patrimoines naturels et surtout nos modes de consommation. Bref, nous devons accorder plus d'importance aux valeurs culturelles locales, même si la mondialisation et la globalisation triomphantes semblent incontournables. Nous estimons que ce n'est pas un combat entre « David et Goliath », c'est-à-dire un combat perdu d'avance, ce qui mène au fatalisme et au défaitisme.

Loin de là, c'est un combat de tous les jours, un travail quotidien et de longue haleine, une responsabilité historique à assumer minutieusement. C'est enfin un travail de communication et d'information pour les générations futures aussi, un travail pour la mémoire collective et la solidarité intergénérationnelle. Le développement local durable doit toujours être sous-tendu par le local en tant que « Lieu de mémoire » (Pierre Nora, 1984 et 2011)³⁸ avant de s'ouvrir au reste du monde.

De ce fait, au-delà de la responsabilité des populations à la base, l'implication des pouvoirs publics, en collaboration avec le secteur privé et les institutions de recherches, sera fondamentale pour une politique cohérente et une vision claire. C'est dans cette optique que nous avons choisi de travailler sur une problématique de recherche aussi importante que la question des enjeux de la gestion de la RBDS pour contribuer au développement local durable et à l'épanouissement humain en général.

- Questions de la recherche

La clarté de la formulation du problème est d'une importance singulière car elle permet d'élaborer les questions pertinentes structurant l'objet de l'étude. C'est pour cette raison principale que nous avons choisi d'étudier, comme question centrale, '*les enjeux de la gestion des patrimoines naturels, surtout, pour mieux comprendre la problématique du développement durable dans le delta du Sine Saloum, en tant que « patrimoine mixte »*'. Cependant, cette question générale qui vise singulièrement à mieux comprendre l'interface homme-nature dans cette aire ecobiogéographique, apparemment simple et compréhensible pour nous, peut pourtant être un langage codé, hermétiquement fermé au point d'induire en erreurs parfois certains.

³⁸ Pierre Nora, 1984. Les lieux de mémoire, Editions Gallimard, Paris, 3 Tomes (La nation, La République, etc) ; Pierre Nora, 2011. Présent, Nation, Mémoire, Gallimard, Paris

En effet, généralement il est remarqué que la clarté et la précision relèvent de la relativité et de l'idéal. Autrement dit, ce n'est pas toujours évident que ce qui est claire dans nos esprits le soit forcément dans ceux de tout le monde. Bref, dans le fond un sujet, à commencer par le nôtre, peut toujours susciter des interrogations pour une plus large clarté. De ce fait, les questions spécifiques auront toute leur importance car elles viendront clarifier la question principale pour la rendre moins intelligible, complexe.

Pourquoi les patrimoines naturels seulement et pas les patrimoines culturels dans la formulation du problème ?

Est-ce qu'il s'agit là d'une vision déterministe ?

Pourquoi les ressources forestières et pédologiques singulièrement ?

Pourquoi le choix de la RBDS dans tout un ensemble deltaïque et estuarien ?

Pourquoi l'importance vitale de la revitalisation du paysage culturel de l'estuaire du Saloum ?

En clair, les questions de recherches sont toujours utiles parce qu'elles donnent davantage de sens et de précision à l'objet d'étude.

- Délimitation du champ d'investigations

Théoriquement, cette délimitation doit se faire dans le temps et dans l'espace. Mais dans la pratique cette délimitation s'avère difficilement réalisable, voire quasi impossible.

En effet, dans le temps comme dans l'espace tout se fonde sur l'interconnexion et la continuité. C'est donc la suite logique qui fait que chaque phénomène peut s'expliquer par des causes immédiates et des causes lointaines, comme il peut provoquer aussi des effets immédiats et/ou des effets dans un futur lointain. Mais, vu les caractéristiques des aires écosystémiques, relativement vastes, il est très difficile de ne pas donner priorité aux données physiques (delta, estuaire) au détriment des découpages politico-administratifs.

Il est donc possible de focaliser notre travail de recherche sur les enjeux de la gestion des patrimoines naturels (sols et ressources forestières) pour atteindre un développement local durable dans le delta du Saloum et la RBDS en particulier.

Globalement, cet ensemble écogéographique s'intègre aussi dans un espace national sénégalais, ouest-africain, africain et planétaire. Il importe alors de dépasser les frontières politico-administratives pour prendre en compte le vrai fonctionnement écosystémique, voire naturel en général. Dans le temps, la dégradation environnementale de cette aire estuarienne, en général, s'est visiblement fait sentir particulièrement à partir des années 1980-90, suite à la rupture de la flèche de Sangomar en 1987.

Cependant, la sécheresse chronique, révélatrice de profonds changements climatiques, s'est visiblement manifestée depuis les années 1960-70 au Sénégal, date à laquelle la surexploitation des ressources naturelles commencera avec l'arrivée massive des humains. Cette surexploitation sera accentuée à partir des années 1980, suite à l'adoption des PAS (programme d'ajustement structurel) et à la disparition progressive de l'Etat-providence. Le choix des sols et des ressources forestières permet de mieux comprendre les impacts de la salinité émanant de la combinaison de l'évaporation de l'eau (mer et bolons) et de la transformation de l'estuaire en Ria.

En outre, l'étude des patrimoines pédologiques et forestiers permet de mieux appréhender le devenir de la faune deltaïque, de la biodiversité en général. La dimension historico-géographique d'un tel sujet s'explique donc par l'existence d'une interface homme-nature et de son évolution spatio-temporelle, de leur interconnexion et de leur influence réciproque dans ce delta, une aire humide de plus en plus fragilisée. Tout cela permet de pouvoir démontrer la possibilité d'une approche systémique, voire écosystémique, et possibiliste pour mieux appréhender une problématique de développement local durable dans le delta du Saloum en général.

- Les objectifs et hypothèses de recherches

L'objectif général est de comprendre les vrais enjeux de la gestion des patrimoines naturels, exceptionnellement les sols et les ressources ligneuses, à travers les facteurs de leur fragilité pour garantir une politique de développement local durable dans la RBDS.

En d'autres termes, il s'agit de vérifier le degré de responsabilité des facteurs anthropiques d'une part et des facteurs physiques d'autre part dans cette désagrégation patrimoniale. Ce patrimoine naturel, en se dégradant lourdement, va finir par affecter le patrimoine culturel, et inversement, le tout sur crise du patrimoine mixte local ou paysage culturel. En outre, par le biais de l'eau, il importe de voir en quoi les sols, forêts et la faune sont affectées par la salinité et la sécheresse, voire les aléas climatiques.

Souligner la responsabilité des dérèglements, voire des changements climatiques, renvoie à évoquer la question de l'impérieuse nécessité d'une coopération internationale dans la gestion et la prévention des crises écologiques planétaires. Mener des recherches sur le patrimoine naturel nous permet de mieux appréhender ses impacts négatifs sur le patrimoine culturel en général, et inversement.

Il s'agit là de bien démontrer l'interconnexion, donc les influences mutuelles entre la nature et la culture, notamment dans le cadre du delta du Saloum, un paysage culturel vivant et dynamique. Ces objectifs spécifiques qui découlent de l'objectif général et qui le

composent, vont être particulièrement intéressants pour la réussite de notre travail de recherches.

En effet, une fois un problème posé et identifié, il faut prouver qu'il existe réellement par la vérification de l'hypothèse formulée. Les hypothèses de recherches, qui déterminent donc largement le choix des différentes parties du plan, sont en général des vérités anticipées dont la vérification se fera dans le développement. Globalement cinq (5) hypothèses nous guiderons tout au long de notre travail de recherches.

* La première hypothèse portera sur le patrimoine naturel du delta du Saloum en général, et la RBDS en particulier.

En effet, les différents éléments de cette nature locale exceptionnelle font de ce delta une zone humide, une réserve de biosphère d'importance internationale. Un biotope qui est particulièrement riche (un climat, la géomorphologie et la pédologie, l'hydrographie) y est favorable à l'épanouissement d'une réelle biodiversité, le tout étant interconnecté et formant un écosystème deltaïque fondamental dans la vie des populations locales.

* Ce riche patrimoine naturel local, véritable refuge, a toujours attiré des humains, et continue encore de les attirer plus que jamais, créant ainsi un patrimoine culturel (matériel, immatériel) dans ce delta du Saloum, dont la RBDS en particulier.

En clair, différents groupes ethniques (dont majoritairement des Sérères Niominka et des Mandingues) s'y sont établis depuis des siècles et ont adopté le même mode de vie globalement, malgré leur différence linguistique. Les mêmes activités socio-économiques sont pratiquées par tous, sauf que la pêche domine dans l'ensemble au sein de la RBDS, singulièrement dans les zones insulaires.

* Avec la présence humaine dans cette aire deltaïque et l'interdépendance entre patrimoine naturel et patrimoine culturel, il est pertinent de reconnaître l'existence d'un patrimoine mixte, appelé par d'aucuns « paysage culturel » local. Globalement, dans la RBDS comme partout ailleurs, le paysage culturel est défini comme une œuvre combinée entre l'homme et la nature. La fragilité de cette combinaison explique souvent que le paysage culturel soit menacé, c'est le cas de la RBDS.

* En raison du déséquilibre caractérisant les rapports entre l'homme et son milieu naturel, la durabilité de ce paysage culturel de la RBDS est davantage hypothéquée par de graves perturbations.

En effet la croissance démographique, combinée avec la pauvreté économique, accentue la surexploitation des ressources naturelles. Cela est d'autant plus inquiétant que le secteur primaire constitue le pilier de la vie socio-économique locale. Il n'y a pas de

vraies politiques de diversification des sources de revenus au plan local. A ces divers facteurs anthropiques viennent s'ajouter des facteurs d'ordre physique (changements climatiques et sécheresse, rupture de la flèche Sangomar, etc.). Un cercle vicieux s'installe tristement, menaçant ainsi l'homme et la nature, bref l'ensemble du patrimoine mixte, dans la RBDS.

* Une meilleure politique de gestion et de sauvegarde de ce paysage culturel s'avère donc impérieusement nécessaire de nos jours pour un développement local durable. Une telle politique, si elle se veut pertinente et efficace, devra prendre en compte les intérêts de l'homme et ceux de la nature locale. Donc, ni l'économisme ni l'écologisme ne doit, en aucun cas, sous-tendre les logiques développementalistes. Autrement dit, de façon horizontale, une interconnexion doit exister entre la nature, l'économie et la société (l'homme, les institutions politiques, la culture).

Entendons par homme toutes les composantes de la population locale, voire nationale, c'est-à-dire tous les acteurs : gouvernants et gouvernés (population à la base), services publics de l'Etat et privés, société civile et presse, chercheurs-universitaires et ONG, parlementaires et justice, bailleurs de fonds (partenaires au développement), etc.

La prise en compte de ces données pourra favoriser la gestion démocratique, participative à travers la bonne gouvernance locale et un aménagement durable des territoires locaux.

Nous tenterons donc d'accorder, en dehors de l'étude des facteurs locaux, une grande importance aux liens entre les changements (les dérèglements, ou réchauffements) climatiques et notre thématique.

En somme, à la lumière de l'importance capitale des ressources naturelles (sols et végétaux surtout) de cette aire éco-géographique qu'est la RBDS, il urge nécessairement d'adopter de bonnes politiques (efficaces et pertinentes) de conservation et de gestion de la mangrove spécifiquement pour une meilleure sauvegarde du paysage culturel de ce delta du Saloum dont l'avenir devient de plus en plus incertain.

En effet, tout paysage culturel est fondé sur l'équilibre (exploitation et gestion en même temps) entre l'homme et la nature pour un développement local durable. Ainsi ajoutons qu'il faut, parallèlement, l'adoption de politiques démographiques et socio-économiques efficaces qui permettront la réduction de la pauvreté économique, de l'analphabétisme, et la consolidation de la bonne gouvernance (lutte contre l'incivisme, la corruption, le népotisme, le clientélisme et le gré à gré, etc.).

Une telle stratégie politique est d'autant plus nécessaire à soutenir que le Sénégal est entré depuis quelques décennies dans une phase de décentralisation et de gestion des

collectivités locales par la base pour un développement local plus durable. Il en résulte alors le transfert des neuf (9) compétences, dont l'environnement et la gestion des patrimoines naturels, aux collectivités territoriales.

Sur cette base, est-ce que seules la coopération décentralisée (aide internationale par les ONG, les bailleurs de fonds et les partenaires au développement en général, etc.) et les recettes des collectivités locales suffiront à réaliser ce pari, voire défi ?

Contrairement à d'autres, nous serons obligés de répondre par la négative car le soutien de l'Etat et du privé sera forcément inéluctable. Mais comment dans un PPTE (pays pauvre très endetté, comme le Sénégal), PMA (pays les moins avancés) et sahélien de surcroît, l'Etat (sans réelle souveraineté socio-économique et financière) peut donner priorité à l'environnement alors que les priorités des politiques publiques dépendent essentiellement de l'aide publique au développement (APD) et des prêts des partenaires au développement ?

En effet, l'environnement (commercialisation des ressources naturelles) est rentable pour les caisses de l'Etat et les collectivités locales (surtout le cas des populations rurales du delta du Saloum), d'où un tiraillement malgré qu'il soit une compétence transférée. D'autant plus que l'aide publique au développement baisse d'années en années, surtout avec la grave crise économique-financière (et même sociale) qui ébranle le monde actuel.

L'environnement, dont la gestion est coûteuse pour l'Etat, est donc utilisé comme un moyen ponctuel de renforcement des caisses publiques et non comme un moyen d'asseoir un développement local durable pour le bénéfice des générations futures.

Ainsi la dégradation des ressources pédologiques et végétales (mangroves) du delta du Saloum risque d'entraîner, à la longue, une aggravation de la pauvreté, et inversement. Le développement durable risque d'être un simple vœu pieux, surtout que l'endettement des Etats postcoloniaux et son remboursement, dont le Sénégal, hypothèque davantage l'avenir des ressources naturelles en Afrique particulièrement.

Mais comment aussi le Sénégal, vu l'état de son sous-développement, peut-il combattre seul les méfaits du réchauffement climatique et de la sécheresse au sahel pour une bonne gestion des ressources naturelles au plan national et local ?

Nous estimons simplement que sur ce plan, la coopération internationale sera incontournable et nécessaire. En substance, l'on remarque que les facteurs de dégradation des sols et de la végétation de la RBDS ainsi que les solutions à proposer sont d'ordre structurel (cadre national et étatique) et conjoncturel (international) d'une part et d'ordre physique (naturel) et anthropique (humain) d'autre part.

Cadres opératoire et méthodologique

- Cadre opératoire

Ce cadre importe beaucoup, mais ne pourra point se réaliser sans l'analyse des concepts opératoires, l'opérationnalisation des concepts avec schémas d'analyse conceptuelle.

En effet, rappelons que les concepts ont nécessairement leur importance réelle dans les thématiques de recherches en général. En d'autres termes, replacer le concept dans le cadre de notre thématique de recherche s'avère fondamental pour mieux comprendre le phénomène à développer. Pour cela, il nous faudra d'abord une définition conceptuelle structurée et détaillée. Une telle approche nécessitera forcément un solide esprit critique et constructif. D'autant plus que le cadre conceptuel n'est pas un alignement de définitions tirées des dictionnaires, c'est plutôt un travail de recherche des idées, des points de vue de divers auteurs sur un concept clef pouvant participer à la structuration du sujet.

Ce travail documentaire visera donc le contenu évolutif des concepts qui structurent l'objet de recherches, l'espace cible, ce qui signifie la lecture de divers ouvrages. Cette élucidation conceptuelle tentera de porter globalement sur les termes dont le contenu est particulièrement fondamental pour notre problématique de recherche, comme : les termes d'enjeux, de gestion, de patrimoines, patrimonialisation et paysage culturel, politique publiques durables, estuaire et delta, zone humide, réserve de biosphère, développement local durable et aménagement du territoire, tourisme et commerce équitables, écotourisme, économie durable et solidaire, autosuffisance et/ou sécurité alimentaires, etc. Bref, l'ensemble des concepts qui contribueront à la clarification de notre thématique. Les concepts de "Paysage Culturel" ou encore "Patrimoine mixte", selon les différentes appellations, et de "Patrimoines" (naturel et culturel, matériel et immatériel) occuperont surtout une place de choix dans nos recherches pour, ainsi, nous permettre de mieux élucider les rapports d'interdépendance entre l'homme et le milieu qui l'accueille.

En quoi la RBDS est-elle un patrimoine naturel, mieux un paysage culturel ?

En effet, une telle clarification théorique nous permettra de mieux cerner le contenu de ces concepts. Autrement dit, un esprit critique s'avère utile pour identifier et souligner les limites théoriques de ces concepts. Cela est d'autant plus vrai que la théorie est le soubassement et le point de départ de toute action pratique durable. La théorie doit donc être indissociable de la pratique pour le bien et le progrès de l'humanité. En clair, puisque nous sommes en sciences sociales et en géographie en particulier, les concepts constituent les piliers des thèmes de recherches.

Enfin, concernant les facteurs de cette dégradation (physiques et anthropiques) nous essayerons de voir lesquels des deux pèsent plus lourd sur l'environnement naturel local, et singulièrement sur la mangrove du delta du Saloum en général.

Le concept de patrimoine, naturel en particulier, dans l'estuaire du Saloum

Etymologiquement, la notion de patrimoine est définie tout simplement comme étant l'ensemble des biens hérités du père (de la famille, par extension).

En effet, « Patrimonium » signifie Héritage du père en latin. Le patrimoine relève donc du bien public et du bien commun car il comporte une importance artistique et/ou historique. Le patrimoine est l'« héritage du père : possession, actif, bien propre d'une personne ou d'une société », selon R.Brunet, R.Ferras et H.Théry (1993)³⁹. En outre, selon les différents termes utilisés, il peut être naturel ou culturel, tangible ou intangible, matériel ou immatériel, voire mixte parfois.

Ainsi pour mieux élucider la notion de patrimoine, Dominique Audrerie (2003) dira que « Le bien patrimonial appartient au plus grand nombre. Agencé, modifié au fil des siècles, il est le témoin muet des grandeurs et des misères d'une région »⁴⁰.

Avec d'autres chercheurs, nous avons pu recueillir plus d'informations qui nous ont permis de mieux comprendre la notion de patrimoine dans le temps comme l'espace.

Ainsi, en évoquant la question du « l'élargissement et l'affranchissement du concept de patrimoine et sa pratique ces dernières années », M.-M. Damien et C. Dorvillé (2011)⁴¹ tentent de montrer que le concept de patrimoine a beaucoup évolué. La notion de « patrimoine », de plus en plus complexe de par son contenu qui s'est sensiblement étendu, a beaucoup évolué comme l'expliquait aussi D. Poulot (2006)⁴². Aujourd'hui, patrimoine et territoire vont forcément de pair pour une question d'enjeux collectifs.

Mieux même, le territoire qui englobe tout ce qui est naturel et culturel, est le premier patrimoine à considérer dans tout processus de patrimonialisation pour un développement

³⁹ Roger Brunet, R. Ferras et H. Théry, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.40

⁴⁰ Dominique Audrerie, 2003. Questions sur le patrimoine. Editions Confluences, Collection Siècles, Mars, Bordeaux, pp.7-8.

⁴¹ M.-M. Damien et C. Dorvillé (2011). Le patrimoine de nos régions : ruine ou richesse future ? Exemples de dynamiques territoriales. L'Harmattan, GRIST (Université de Lille et 1 et 2), pp. 23-24

⁴² Dominique POULOT, 2006. Une histoire du patrimoine en Occident, XVIIe-XXIe siècle. Du monument aux valeurs, PUF, Paris, pp. 1-5. ; Klamer. A., Throrsby. D., 2000. Payer pour le passé : l'économie du patrimoine culturel, in UNESCO rapport mondial sur la culture, p.147.

durable. Une fois de plus, l'on peut remarquer que le « patrimoine », selon J.-M Breton (2009)⁴³, est en général intimement lié à la notion de paysage, voire précisément de territoire en ce sens que ce dernier est au cœur de toutes les catégories de patrimoines.

Concrètement, la nature comme le génie humain se développent toujours dans un territoire bien défini, comme le prouve encore d'ailleurs plusieurs récits. Il est évident alors que la responsabilité de la géographie dans l'étude des patrimoines est clairement engagée, car cette science est par excellence une discipline de recherches sur les questions territoriales.

Bref, le géographe-chercheur traite des problématiques de développement territorial, local, durable par le canal des études des interfaces homme-nature dans le temps. C'est dire en substance que, vu la complexité de la notion de patrimoine en général, une approche transversale et multidisciplinaire s'impose nécessairement pour pouvoir mieux appréhender son sens réel.

C'est d'autant plus vrai que les patrimoines, intéressent les sociétés humaines en général, donc tous les domaines de recherches, surtout les sciences sociales (géographie, droit, etc). Le patrimoine est donc intimement lié au temps (l'histoire) et à l'espace (la géographie). Il dépasse ainsi, parfois, les considérations d'ordre politico-administratif (local, régional, national, etc.) selon son importance. Un patrimoine, de par son utilité, peut donc rendre service à l'ensemble de l'humanité.

Le patrimoine : du local au mondial

La notion de paysage renvoie aussi aux « Patrimoines » généralement, naturel et culturel. En effet, nous avons identifié un « paysage produit » et un « paysage utilisé », ce qui atteste que dans tout paysage durable il y a une facette matérielle (concrète) et une facette immatérielle (abstraite, culturelle), à l'image du patrimoine.

Disons en clair, que dans un paysage il y a des patrimoines : naturel et culturel, matériel et immatériel. L'interconnexion, plus ou moins solide, entre les patrimoines varie d'un paysage à un autre car étant liée intimement à la politique et l'intervention humaine.

En outre, le patrimoine est un don, un héritage du passé, par conséquent ce dernier mérite d'être sauvegardé par souci de moralité et de développement local durable au profit des générations futures surtout. D'une manière générale, un legs reçu doit être transmis en

⁴³ Jean-Marie Breton (2009), citant La Charte internationale du Tourisme culturel adoptée au Mexique par le Conseil international des monuments et sites. Jean-Marie Breton (dir.), 2009. Patrimoine culturel et tourisme alternatif (Europe-Afrique-Caraïbes-Amériques), Karthala-CREJETA, Paris/Pointe-à-Pitre, p.290.

bon état aux générations de demain pour la continuité et la durabilité. Cela est d'autant plus pertinent que le patrimoine est intimement lié, voire interconnecté, à la culture, et est donc un facteur de développement local durable.

En général, tout patrimoine naturel (matériel, concret) induit un patrimoine culturel (immatériel), et inversement. C'est dire en substance que l'interconnexion entre le naturel et le culturel est aussi importante que délicate. Il s'y ajoute que l'importance capitale des patrimoines dans les politiques de décentralisation et de développement local durable a été soulignée aussi par de nombreuses recherches d'une qualité remarquable.

« De nombreux travaux montrent que le patrimoine favorise de nombreux modes de régulation entre la société civile et les pouvoirs publics » Michel Rautenberg (2003)⁴⁴.

Dans le patrimoine en général, il y a l'aspect constructif, c'est-à-dire que directement ou indirectement il y a la main de l'humain, l'intervention du public (Etat et populations).

Or la construction humaine est une œuvre toujours fragile et particulièrement délicate. Le patrimoine doit donc être au début et à la fin de la vie de toutes nos sociétés modernes, étant donné qu'il est un vrai révélateur de progrès socio-culturels. Il est un indice d'évolution ou de déclin socio-culturel, économique et écologique. Cependant, l'uniformisation culturelle et/ou le repli identitaire peuvent découler de l'excès de patrimonialisation, c'est-à-dire la multiplication à outrance des patrimoines.

Les patrimoines sont donc nombreux, variés et divers : le patrimoine naturel et culturel, le patrimoine matériel et immatériel, le patrimoine local (national, régional, rural, urbain, etc.) et le patrimoine mondial inscrit sur la liste de l'UNESCO. Cette prestigieuse liste attire de plus en plus d'Etats et de localités à travers le monde. Par contre, plusieurs interrogations méritent d'être soulevées surtout par rapport à la façon dont l'organisation onusienne sélectionne les patrimoines de l'humanité.

En effet, puisque les enjeux de cette labellisation sont énormes, en raison des nombreuses retombées (économiques, politiques, diplomatiques, culturelles, prestige), la concurrence et la compétition deviennent de plus en plus rudes. Ainsi, l'on peut affirmer que les pratiques et les modalités de sélection sont plus que jamais douteuses, et machiavéliques, en tout cas au meilleur des cas, difficiles à comprendre : pressions diplomatiques,

⁴⁴ Michel Rautenberg, 2003. La rupture patrimoniale, Editions à la Croisée, dans « La patrimonialisation entre construction sociale et politiques publiques », pp. 120-121.

corruption, complot, favoritisme, lobbying, etc, de la part des grands pays (développés) au détriment des petits Etats (pays pauvres ou en voie de développement).

Photo N° 1 : Le delta du Saloum inscrit comme patrimoine mixte (naturel et culturel) de l'humanité sur la liste de l'UNESCO depuis le 24 juin 2011.



Le patrimoine mondial, ou patrimoine de l'humanité, est une liste établie par le comité du patrimoine mondial de l'UNESCO. Le but du programme est de cataloguer, nommer, et conserver les biens dits culturels ou naturels d'importance pour l'héritage commun de l'humanité. « Le patrimoine est l'héritage du passé, dont nous profitons aujourd'hui et que nous transmettons aux générations à venir », disait un extrait de la convention de 1972 pour la protection du patrimoine mondial culturel et naturel. Du fait donc de ces richesses naturelles et de ces valeurs culturelles, à l'instar d'autres sites à travers le monde, le delta du Saloum est inscrit sur cette liste de l'UNESCO. Cependant, même si cette place, un label, est d'une importance particulière, c'est une bataille qui est gagnée et non une guerre. Source : SENY FAYE (juin 2014, village de Touba couta). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Ce qui fait que dans cette féroce « jungle » de plus en plus mondialisée et globalisée, le réalisme et le diktat des grandes puissances, surtout occidentales, écrasent les petits Etats membres, qui le plus souvent ne font que de la configuration et ne sont réduits qu'à de simples observateurs. De ce fait la valeur de la liste de l'UNESCO est de plus en plus remise en cause et discréditée car la subjectivité l'emporte sur l'objectivité qui sous-tend

les choix. De nos jours, la question du patrimoine mondial dépasse le simple cadre de l'esthétique pour entrer davantage dans des considérations d'ordre géopolitique.

Ainsi, la subjectivité, l'émotion des cadres de l'organisation onusienne, l'UNESCO, combinée au réalisme et à l'opportunisme des Etats membres l'emportent progressivement sur la raison, mais surtout sur l'objectivité et la neutralité des critères de sélection. Enfin, rappelons que cette labellisation n'est pas toujours bénéfique pour un site classé « Patrimoine de l'humanité » car l'effet inverse peut aussi se faire remarquer ultérieurement.

La raison est que ce site peut être victime d'une dégradation de ses caractéristiques à la suite d'une sur-fréquentation, faute de manque de politique de suivi et de contrôle. C'est en quelque sorte, le revers de la médaille. Ceci peut malheureusement arriver dans la RBDS classée pourtant « patrimoine de l'humanité » depuis le 24 juin 2011 sur la liste des biens mixtes de l'UNESCO, d'où un paysage culturel exceptionnel.

Le comité du patrimoine mondial a inscrit le Delta du Saloum (Sénégal) sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO surtout en raison de ses vestiges de plus de deux millénaires d'occupation humaine. Sur la base d'un bref historique, notons que l'idée de créer un mouvement international pour protéger le patrimoine est née après la "Première Guerre mondiale". La Convention concernant la protection du patrimoine mondial procède de la fusion de deux mouvements distincts : le premier, centré sur les dangers menaçant les sites culturels et le second, axé sur la préservation de la nature.

Cependant, comment associer la protection du patrimoine culturel et celle de la nature ?

L'idée de concilier la conservation des sites culturels et celle des patrimoines naturels vient des Etats-Unis d'Amérique. Une conférence à la Maison-Blanche à Washington, D.C., en 1965, a demandé la création d'une « Fondation du patrimoine mondial » qui stimulerait la coopération internationale afin de protéger « les lieux, les paysages et les sites historiques les plus extraordinaires pour le présent et l'avenir de toute l'humanité ».

En 1968, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a formulé des propositions analogues à ses membres. Ces propositions furent présentées à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement humain à Stockholm en 1972.

Finalement, toutes les parties concernées se sont mises d'accord sur un texte unique. La Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel a été adoptée par la Conférence générale de l'UNESCO, le 16 novembre 1972. Cette même conférence a adopté le 16 novembre 1972 la recommandation concernant la protection sur le plan national du patrimoine culturel et naturel.

En considérant le patrimoine sous ses aspects culturels aussi bien que naturels, la Convention nous rappelle l'interaction entre l'être humain et la nature et la nécessité fondamentale de préserver l'équilibre entre les deux. Les avantages de la ratification pour les Etats-parties sont aussi divers que variés. L'avantage prédominant de l'adhésion à la Convention du patrimoine mondial est l'appartenance à une communauté internationale qui apprécie et sauvegarde les biens d'importance « universelle », donc pour l'humanité, incarnant un monde d'exemples exceptionnels de la diversité de la culture et de la richesse de la nature.

La patrimonialisation est le processus socio-culturel, juridique ou politique par lequel un espace, un bien ou une pratique se transforment en objet du patrimoine naturel ou culturel, donc digne de conservation et de restauration. C'est dire que la « patrimonialisation et son extension » (Dominique Poulot, 1998)⁴⁵ a certes un prix mais elle a un coût aussi en termes de sacrifices humains, politico-administratifs et financiers.

En effet, c'est un titre, un prestige, un label dont on peut se glorifier, mais qu'il faut préserver également, faute de quoi un site peut se dégrader fortement, perdre son originalité et finir par se faire retirer de la liste. La politique de patrimonialisation est donc avant tout une question d'acteurs et d'actions cohérentes pour un développement territorial local durable.

En outre, elle s'intéresse davantage aujourd'hui à tout ce qui est lié aux territoires, c'est-à-dire généralement aux ressources naturelles et aux richesses socio-culturelles locales.

« Le processus de patrimonialisation s'inscrit dans le temps et résulte d'une logique d'acteurs et d'actions » selon Henri Mahé de Boislandelle (2011)⁴⁶.

Il nous semble donc très pertinent de résumer qu'il y a plusieurs patrimoines, mais tous ne bénéficient pas de la même importance politico-administrative qui leur est accordée.

La patrimonialisation doit être toujours un processus minutieux, un travail continu.

En outre, la notion de patrimoine est très intimement liée à celle de paysage culturel dont elle est d'ailleurs une composante incontournable. Des patrimoines combinés forment un patrimoine mixte, donc un paysage culturel. On voit là clairement le lien entre les notions de patrimoine, de patrimonialisation, de paysage et de paysage culturel.

⁴⁵ Dominique Poulot, 1998. Patrimoine et modernité, L'Harmattan, Paris, p.160

⁴⁶ Henri Mahé de Boislandelle, 2011. Le patrimoine dans tous ses états. Editions PUP, Collections Etudes, p.22-23 « Ce processus se fonde sur plusieurs étapes : la prise de conscience patrimoniale, les jeux d'acteurs selon les contextes, la sélection de projets, la conservation, l'exposition et la valorisation. Le processus de patrimonialisation dépend d'acteurs individuels ou collectifs ».

La notion de « Paysage Culturel » : est-ce le cas du patrimoine mixte du delta du Saloum ?

Au départ, la définition succincte, laconique de l'UNESCO disait que c'est une « œuvre combinée entre l'homme et la nature (locale) ». Il ne s'agit pas de l'homme au sens exclusivement biologique, mais aussi de ses activités socio-économiques et de ses valeurs culturelles. Donc un paysage culturel renvoie à un patrimoine mixte, c'est-à-dire globalement au développement local durable.

En effet, un paysage culturel est un territoire aménagé, anthropisé de façon relativement durable car son aménagement et sa gestion tiennent compte des réalités socio-culturelles locales en particulier. Il s'y ajoute, en dehors du nécessaire équilibre entre l'humain et la nature, que le local doit donc primer sur l'extérieur pour que ce paysage culturel puisse se distinguer par sa dynamique et sa singularité, c'est-à-dire un paysage culturel vivant et exceptionnel.

Mais, cette œuvre peut-elle être parfaite, immuable et sans failles à cause des influences culturelles et socio-économiques extérieures émanant de la mondialisation et de la globalisation des échanges ?

Les besoins croissants qui émanent d'une explosion démographique, à l'échelle locale et planétaire, menacent-ils les paysages culturels ?

L'influence des changements climatiques (physiques et planétaires) menace-t-elle les paysages culturels en général et la RBDS en particulier ?

Bref, l'homme peut-il tout tirer du local exclusivement sans avoir besoin de l'extérieur, et le milieu local peut continuer à se régénérer sans l'apport de l'extérieur ?

Voilà autant de questions qui, à notre avis, ne sont pas sérieusement prises en compte par l'UNESCO dans sa tentative de définition du « paysage culturel ».

En effet, la science et l'expérience empirique ont montré que le local est très intimement lié au global et inversement, tant d'un point de vue politico-administratif que naturel.

L'interconnexion et la complémentarité sont alors des réalités à saisir complètement. Il importe donc, une fois de plus, de préciser que cet esprit critique, et non un esprit de critique (nihilisme), est fondamental pour mieux cerner les limites de cette définition.

En clair, une telle définition de l'UNESCO est idéaliste, parfaite sur le papier et théoriquement, mais dans la pratique la réalité en est tout autre. Souvent les experts (fonctionnaires) de l'UNESCO se mettent à rêver dans leurs bureaux en créant des concepts et des définitions, sans la prise en compte des réalités du terrain, et pire ils ignorent même généralement celles-ci. Revoir la définition pour plus de réalisme, moins

d'utopie, d'imaginaire nous semble très vital. Mais attention, précisons que nous ne prônons point le perfectionnisme.

Nous ne défendons pas non plus une définition éternellement immuable, mais une définition collée aux réalités du moment, autrement dit une définition moins réductrice et moins simpliste. Une définition qui tire sa pertinence par la prise en compte des aspects du local et du global à la fois. C'est toujours la problématique de l'interdépendance et de la complémentarité entre le local et le global. Nous tirons donc sur la sonnette d'alarme pour éviter l'optimisme béat et la naïveté intellectuelle.

En effet, une œuvre est toujours complexe et demande du temps de suivi, de contrôle pour son perfectionnement. Autrement dit, il n'y a pas d'œuvre, humainement parlant, éternelle, infaillible et parfaite. Précisons donc clairement que la persévérance signifie l'acharnement, la constance, l'obstination, la patience, la poursuite. Faute de quoi l'œuvre risque de disparaître, ou de se désagréger au mieux.

Une grande œuvre, une œuvre parfaite et éternelle, relève donc de l'utopie et du rêve. Une œuvre humaine ne peut point être éternellement indéfectible, non jamais. Une œuvre humaine se construit difficilement et longtemps, mais peut se détruire rapidement en raison de sa fragilité. De ce fait donc un paysage culturel est une œuvre humaine, mais celle-ci nécessite une gestion durable, une politique de suivi et de la persévérance.

Ainsi, ayant comme fondement un paysage naturel et un équilibre entre l'humain et la nature, un véritable paysage culturel est source, facteur de développement local durable.

« Le paysage culturel est façonné à partir du paysage naturel par un groupe culturel. La culture est l'agent, la nature est le moyen et le paysage culturel le résultat » expliquent Nora Mitchell, Mechtild. R et P-M. Tricaud (2011)⁴⁷.

La combinaison, l'interconnexion et surtout l'équilibre entre la nature et la culture humaine sont au cœur de l'existence des paysages culturels. Bref, un paysage culturel est, au sens de la terminologie de l'UNESCO, un paysage représentatif d'une région du monde : « Œuvres conjuguées de l'être humain et de la nature, ils expriment une longue et intime relation des peuples avec leur environnement » (Fowler. P.J, 2003)⁴⁸.

⁴⁷ Nora Mitchell, Mechtild. R et Pierre-Marie Tricaud, 2011. Cahiers 26 du patrimoine mondial. UNESCO/ Convention du patrimoine mondial. Paysages culturels du patrimoine mondial : guide pratique de conservation et de gestion. Introduction aux paysages culturels, pp. 15-17

⁴⁸ Fowler.P. J, 2003. World Heritage Cultural landscapes 1992-2002. World Heritage Paper 6. Unesco World Heritage Centre(E), p.8 ; Confère aussi Rossler.M., Saouma-Ferero.G. : The World Heritage convention and cultural landscapes in Africa. Expert meeting-Tiwi, Kenya 9/14 March 1999, UNESCO 2000, CRA Terre See also; IUCN (ed.), 2001: Vision and reality: the world heritage convention in action. Publ : 2001

Dans la première, comme dans la seconde définition de l'UNESCO qui a légèrement évolué en prenant en compte le temps, il est toujours possible de noter des imperfections. En effet, si les définitions reconnaissent pleinement l'importance de l'homme et de la nature, elles font fi de celle du temps complet en ce sens qu'elles occultent le futur. Une bonne définition doit donc se focaliser sur les trois séquences du temps : le passé, le présent et le futur. Selon l'UNESCO, on distingue trois types de paysages culturels :

*** le paysage culturel crée intentionnellement (comme le jardin historique, les parcs) par l'homme pour des raisons esthétiques surtout, associés à des constructions ou des ensembles religieux ;

*** le paysage culturel essentiellement évolutif qui résulte d'une exigence à l'origine sociale, économique, administrative et/ou religieuse et atteint sa forme actuelle par association et en réponse à son environnement naturel. Ces paysages culturels reflètent ce processus évolutif dans leur forme et leur composition. Ils se subdivisent en deux catégories : un paysage relique (ou fossile), et un paysage vivant.

*** et enfin le paysage culturel associatif dont l'inclusion sur la liste du patrimoine mondial se justifie par la force d'association des phénomènes religieux, artistiques ou culturels de l'élément naturel plutôt que par des traces culturelles tangibles qui peuvent être insignifiantes ou même inexistantes.

L'originalité du delta du Saloum est que c'est un paysage culturel qui est à la fois évolutif (encore très vivant) et associatif. Même si le premier caractère, évolutif, l'emporte visiblement sur le second, des traces d'un paysage culturel associatif existent réellement.

De façon générale, on peut vraiment distinguer, dans un paysage culturel, deux composantes : une composante matérielle (géomorphologique, hydroclimatique, faune, flore, architecturale, etc.) et une autre composante humaine (culturelle).

La dimension matérielle d'un paysage culturel constitue la trace patrimoniale la plus concrètement visible, alors que la signification historique, immatérielle et symbolique se réfère aux signes sémiotiques (la science des signes au sein de la vie sociale).

L'inter-relation entre le matériel et « l'immatériel »⁴⁹ fonde bien un paysage culturel dans le temps et l'espace. Force est de noter donc que ces deux composantes ne sont pas antagonistes (totalement séparées), mais très intrinsèquement liées l'une à l'autre, voire même interconnectées et interdépendantes.

⁴⁹Juliette El-Abiad, 2015. Le patrimoine culturel immatériel, L'Harmattan, Paris, p. 289

De ce fait, au lieu donc de paysage culturel ou même de patrimoine mixte, Sylvie Guichard-Anguis et Stéphane Héritier (2008) parlerons autrement, en utilisant les termes de « Biens patrimoniaux culturalisés »⁵⁰.

Pour revenir encore au delta du Saloum, bien que très menacé de perturbation écologique et donc dans sa pure valeur patrimoniale, par l'homme et les aléas de la nature, cette aire écobiogéographique n'est pas encore assimilable à un paysage culturel (essentiellement évolutif) relique, en ce sens qu'elle est encore vivante, dynamique et exceptionnelle. Le delta du Saloum : un paysage culturel en perte de vitesse ou en 'agonie' comme l'affirment d'aucuns.

Comment et en quoi concrètement cette aire écogéographique est encore un paysage culturel dynamique et exceptionnel ?

Le sera-t-il encore à l'avenir, malgré la forte pression et les nombreuses menaces ?

Sa 'mort' programmée est-elle irréversible ?

Au regard de notre développement détaillé sur le delta du Saloum ainsi que sur le concept de « paysage culturel », nous pouvons relativement affirmer que nous sommes en face d'un paysage culturel, vu le degré d'imbrication et d'interdépendance entre l'homme et son milieu naturel.

En effet, ce site deltaïque englobe toutes ces trois typologies de paysages culturels car on retrouve d'abord un paysage culturel créé intentionnellement, à travers la présence d'un parc : le parc national du delta du Saloum (PNDS). Ensuite, il y a la présence d'un paysage culturel essentiellement évolutif, c'est-à-dire particulièrement un paysage vivant en raison de son rôle social actif. Le delta du Saloum génère des valeurs, des richesses socio-culturelles et des activités socio-économiques diverses : la pêche, la chasse, l'agriculture, la cueillette, etc.

Enfin, nous y remarquons les caractéristiques d'un paysage culturel associatif, ce qui explique son inclusion sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO. Un tel classement se justifie par la force d'association des phénomènes religieux (amas coquilliers, etc.), artistiques ou culturels de l'élément naturel. Néanmoins, il importe de préciser que ce classement sur la liste de l'UNESCO ne pourra perdurer que grâce à une vraie politique de patrimonialisation, c'est-à-dire de gestion et de sauvegarde rigoureuses.

⁵⁰ Sylvie Guichard-Anguis et Stéphane Héritier, 2008. Le patrimoine naturel : entre culture et ressource, Revue Géographie et culture, N°66, Paris, Ed. L'Harmattan, p.25

En d'autres termes, en raison d'un certain nombre de menaces qui planent sur l'avenir de ce paysage culturel ou encore patrimoine mixte, ce dernier peut être très fortement dégradé à l'avenir, plus qu'elle l'est présentement. A vrai dire, cet équilibre entre l'homme et la nature qui caractérisait jadis le delta du Saloum est davantage hypothéqué. Globalement, le paysage culturel (ou cultural landscape) révèle non seulement le passé et l'évolution d'un territoire, les relations des hommes avec le milieu, mais aussi il livre des opportunités économiques, écologiques, sociales qui aident les populations à mieux vivre. Malheureusement, les impacts négatifs d'un développement inadéquat, la méconnaissance ou la négligence des ramifications culturelles et environnementales, le tout combiné à des décisions politiciennes à court terme regrettables, ont mis à mal, voire détruit la plupart de nos paysages culturels, ce qui n'a pas encore totalement épargné le delta du Saloum. Je dirai même notre « paysage culturel mondial, commun ».

Par rapport à l'histoire et à la terminologie, rappelons qu'en 1992, la convention du patrimoine mondial est devenue le premier instrument juridique international à reconnaître et à protéger les paysages culturels, ou encore patrimoines mixtes. Les paysages culturels représentent les « Ouvrages combinés de la nature et de l'homme » désignés à l'article 1(un) de la convention. Ils illustrent l'évolution des interconnexions entre les sociétés et les patrimoines naturels.

Leur importance pour le devenir des sociétés et de l'humanité en général est matérialisée par la ratification et la signature de « La Convention du patrimoine mondial et les paysages » (N.M, Mechtild. R et P.-M Tricaud, 2011)⁵¹, un instrument juridique de protection et de gestion.

Les générations futures, pour mieux asseoir un développement local durable et par devoir moral, sont surtout visées dans la gestion des patrimoines en particulier et des paysages culturels en général. En clair, une réelle harmonie, voire une solide intimité, entre l'homme et la nature locale est fondamentale dans la gestion des paysages culturels, surtout ceux qui sont classés par l'UNESCO sur la liste du patrimoine mondial.

« Dans le contexte du patrimoine mondial, la notion de paysage culturel a connu un nouvel élan et a recouvert des paysages portant des valeurs uniquement symboliques, ainsi que des paysages façonnés par l'activité humaine » ajoutent Nora Mitchell, Mechtild

⁵¹ Nora Mitchell, Mechtild. R et Pierre-Marie Tricaud, 2011. Cahiers 26 du patrimoine mondial. UNESCO /Convention du patrimoine mondial. Paysages culturels du patrimoine mondial : guide pratique de conservation et de gestion. Introduction aux paysages culturels, pp. 15-17

R et P.-M. Tricaud (2011), (citant Carl Sauer, 1925, p.46 ; Wagner et Miskell, d'après une citation de Fowler, 1999, p.56)⁵².

En tout état de cause, l'originalité est un critère fondamental dans la patrimonialisation d'un site par l'UNESCO, c'est-à-dire son classement sur la prestigieuse liste du patrimoine mondial en raison de son importance pour l'humanité. Des territoires-paysages, il y en a beaucoup dans le monde, mais ils n'ont pas toujours les mêmes caractéristiques et originalités, les mêmes valeurs. Certains sont plus riches et originaux que d'autres selon la contribution humaine dans le façonnement de ces sites.

- Cadre méthodologique

Pour la méthodologie de recherches, il nous faudra indispensablement des travaux de terrain, pour venir surtout en appoint aux recherches documentaires et cartographiques.

Cependant, force est de préciser au départ que cette rédaction méthodologique nécessite le choix clair d'une « forme de thèse », selon Pierre Romelaer et Michel Kalika (2007)⁵³.

Une thèse est d'abord une question de cohérence, de concision et non une affaire de volume, c'est-à-dire le nombre de pages. Globalement, nous accorderons une importance singulière à l'originalité d'une approche à la fois globale et locale, ainsi qu'à des méthodes appliquées aux problèmes internationaux actuels de développement et de gestion durables des territoires pour et par le patrimoine ou « Cultural Landscape ».

Bref, nous tenterons de prouver que ce delta est à la fois un patrimoine mixte, c'est-à-dire un paysage culturel, et un patrimoine mondial, c'est-à-dire une zone humide d'importance internationale ayant une valeur universelle. En outre, si durant plusieurs siècles, le patrimoine a été lié aux nations et à leur histoire, aujourd'hui le patrimoine mixte, le « cultural Landscape » dans toutes les acceptions entre dans une aire/ère nouvelle en s'ouvrant davantage à l'extérieur. Le monde moderne est de plus en plus caractérisé par un paradoxe en raison de l'unité et de la pluralité patrimoniale, la mémoire et le présent créatif, l'identité et le métissage culturels à la fois.

C'est donc toute la problématique des rapports, voire conflits entre le local et le global. Un territoire actuel, en faisant sa singularité, doit produire une attraction autant pour les populations locales que pour l'extérieur qui peut y trouver une forte matière à réflexion et

⁵² Nora Mitchell, Mechtild. R et Pierre-Marie Tricaud, 2011. Cahiers 26 du patrimoine mondial. UNESCO / Convention du patrimoine mondial. Paysages culturels du patrimoine mondial : guide pratique de conservation et de gestion. Introduction aux paysages culturels, p.17

⁵³ Pierre Romelaer et Michel Kalika, 2007. Comment réussir sa thèse ? , La conduite du projet de doctorat, Dunod, Paris, pp. 5-1

à réponse pour leurs propres interrogations patrimoniales. Il importera aussi d'évoquer les diverses difficultés rencontrées durant la collecte, le traitement et l'analyse des données.

- - Histoire de la collecte des données et répartition des tâches institutionnelles

Les outils utilisés et l'organisation des travaux, dans le temps comme dans l'espace, ont été d'une importance particulière tout au long de cette minutieuse recherche de données. Cependant, force est de noter qu'avant de mener une quelconque activité formelle de recherche il a fallu d'abord clarifier les clauses d'une convention de cotutelle de thèse afin de savoir les vraies responsabilités administratives de chacune des deux universités.

Dans le cadre de cette cotutelle de thèse, la partie théorique (les facteurs humains et l'élucidation conceptuelle; impacts de l'homme sur les patrimoines naturels du delta du Saloum ; impacts de la dégradation de la nature sur la vie humaine et le patrimoine culturel en particulier ; les caractéristiques du paysage culturel du delta du Saloum et les menaces qui pèsent sur ce site) de nos recherches sera pilotée par l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne (France) alors que l'Université Gaston Berger de Saint-Louis (Sénégal) s'occupera de tout ce qui est relatif aux activités pratiques (recherches documentaires, phase de terrain) et à l'étude des facteurs physiques.

Ainsi, aux conditions de recherches complexes liées à l'enclavement de la zone, à la chaleur accablante, au relatif bas niveau de vie (manque d'eau douce et/ou potable, manque voire absence totale d'électricité, alimentation déficitaire, etc.), viennent s'ajouter des réalités socio-culturelles à cerner avec beaucoup de finesse (mentalité capricieuse, réticence vis-à-vis de l'étranger en général et du politico-intellectuel en particulier, etc.).

La peur d'être utilisés comme des cobayes dans des recherches dont ils estiment qu'ils ne voient point les résultats poussent souvent ces locaux à se replier sur eux-mêmes ou au mieux à exiger des pourboires. Les consultations documentaires n'ont pas été aussi d'une grande facilité, surtout au Sénégal, vu la nature de la thématique que nous avons abordée.

En effet, les ouvrages portant précisément sur l'étude des patrimoines et des paysages culturels font toujours défaut au Sénégal, étant donné que ces concepts sont relativement nouveaux et ne sont donc presque pas connus du grand public universitaire ainsi que par les milieux politico-administratifs.

Enfin, les données cartographiques et statistiques (études de laboratoire) font défaut aussi. Ces nombreuses complications ont quelque peu entravé nos activités de recherches, mais nous avons tout de même tenu à aller jusqu'au bout. Il faut dire, avant de nous lancer dans un projet de thèse, que nous nous étions déjà préparés psychologiquement et mentalement pour pouvoir parer à toute éventualité.

- - - Phase de terrain

Pour réussir ce pari nous avons mené des enquêtes de terrain (du Mardi 21 Mai au Samedi 25 Mai 2013 ; puis du 15 au 20 mai et du 18 au 21 juin 2014 et enfin du 20 au 25 juillet 2015) auprès des populations locales (divers focus-groupes et groupes), des prises de photographies sur les patrimoines, des observations à distance par des jumelles.

Nous avons fait usage aussi d'un GPS (global position system) pour des données de localisation géographique, ainsi que de plusieurs SIG (système d'information géographique) portant sur la zone et d'une approche cartographique soutenue, le tout pour conforter nos résultats de terrain. Les enquêtes qui ont été effectuées à l'aide d'un questionnaire (élaboré grâce au logiciel SPHINX) ont porté surtout sur les rapports entre l'homme et le patrimoine naturel, bref sur les caractéristiques du paysage culturel du delta du Saloum.

Ces enquêtes, sur le terrain, ont permis non seulement d'apprécier les éléments anthropiques qui interfèrent avec le milieu physique, c'est-à-dire les véritables rapports homme-nature dans cette aire écogéographiques, mais aussi l'évolution de ce paysage culturel dans le temps et avec les générations successives. Elles nous ont donc aidé à trouver des repères chronologiques, comme la rupture de la flèche de Sangomar, la date approximative du début de la sécheresse et de la salinisation des terres, la succession des méthodes de culture en faisant une analyse rétrospective du milieu physique sous l'emprise des pressions anthropiques, etc.

Les enquêtes se sont faites avec le questionnaire, mais aussi avec les divers entretiens. Ces entretiens directs, comme technique d'investigations, nous ont permis d'ouvrir des discussions riches en informations avec des personnes sages dans les différents villages sillonnés dans le delta, tant dans la partie insulaire que dans l'aire continentale.

Les entretiens relevaient de l'oralité en général et s'adressaient à une personne ou à un groupe de personnes étant au diapason des vraies réalités socio-culturelles et naturelles.

L'entretien se faisait librement, clairement et avec précision, car portant sur les rapports entre l'homme, via ses activités socio-économiques (comme l'agriculture, l'élevage, la pêche, etc.), et l'écologie du delta. Ces entretiens nous ont permis ainsi de mieux comprendre le cercle vicieux qui se fonde sur ces rapports homme-nature, c'est-à-dire des interactions et des influences mutuelles.

Pour autant de déplacements, nous avons loué des moyens de transport adaptés aux réalités physiques du milieu, comme des pirogues pour relier les îles à travers les bolon, des charrettes attelées et des voitures dans la zone continentale. Ainsi, une fois que nous

avons constitué le groupe de cinq (5) personnes à Dakar, nous avons atterri à NDahonga-Foundiougne par voiture et puis par pirogue, via Fatick.

Par pirogue à partir de Foundiougne, nous sommes descendus à Diamgnadio pour démarrer concrètement les travaux de terrain, qui nous mèneront respectivement dans les villages insulaires de Djirnda, Bassoul, Siwo, Moundé, Djinack Bara et Bétenti et retour sur Foundiougne, puis Toubacouta, Missirah dans la terre ferme. Pour les autres villages de la zone continentale, nous avons pu visiter Néma Bah et Néma NDing, Bany, Dassilamé socé, Médina Sangako et Diaglé.

- - - L'utilité du traitement et l'analyse des données

Les données géographiques recueillies sur le terrain (GPS) ont été traitées et analysées pour l'élaboration d'une cartographie détaillée à l'aide de logiciels informatiques. Faute d'une possibilité d'élaboration d'un SIG, cette cartographie sera très utile. Ces données ont ensuite été renforcées par celles obtenues à l'issue des enquêtes à l'aide d'un questionnaire élaboré grâce au logiciel Sphinx, puis dépouillées et traitées.

Elles ont été corroborées par les observations à l'œil nu et par des jumelles, mais aussi par des prises de photos, permettant finalement de renforcer la cartographie des patrimoines. Les données statistiques l'ont été aussi à l'aide de logiciel Excel pour l'élaboration de tableaux et de figures (histogrammes, courbes d'évolution, etc.). L'échantillonnage n'a pas été une composante décisive dans notre travail de recherche pour une raison technique, entre autres.

En effet, cette méthode de prélèvement des sols et de l'eau pour des études de laboratoire ne nous a pas semblé pertinente en raison de l'indisponibilité de données « statistiques géographiques »⁵⁴ antérieures suffisantes pour une vraie étude comparative de certains phénomènes physiques comme la salinité dans le temps et l'espace deltaïque. Il s'y ajoute aussi que l'accès aux laboratoires équipés posait problème, pour des raisons techniques et financières. Résumons donc que de simples données actuelles ne suffisent point pour appréhender l'évolution des caractéristiques physico-chimiques des ressources hydriques et pédologiques, et par ricochet la question de la dégradation de l'écosystème du Saloum.

⁵⁴ « Etudier la géographie nécessite de savoir appréhender puis comprendre des phénomènes à partir d'informations basées sur des distributions territoriales qu'il convient de simplifier numériquement ou de représenter graphiquement. L'apprentissage des bases de la statistique (statistiques univariées, bivariées, techniques simples d'échantillonnage) devient dès lors indispensable à tout étudiant qui s'engage dans des études de géographie (physique et humaine), comme d'ailleurs d'aménagement, d'urbanisme ou d'histoire » selon Pierre Dumolard, Nathalie Dubus, Laure Charleux, 2003. Les statistiques en géographie, Editions Belin Atouts, Collection Géographie, Paris, p. 242

- - Analyse quantitative et qualitative

Pour une plus grande réussite de notre travail de recherches, nous avons voulu ratisser large afin d'obtenir le maximum possible de données, dans leur diversité et variété, « quantitative mais surtout qualitative »⁵⁵ : des sources livresques pour des données statistiques et littéraires, données schématiques (cartographie mentale et participative, les SIG, courbes, figures, etc.) et iconographiques (dont les images satellites et photographies aériennes, les photographies ordinaires), des enquêtes sur le terrain auprès des populations locales, etc.

En outre, nous avons voulu que ces données soient spatio-temporelles, c'est-à-dire la prise en compte de leur enracinement dans l'espace deltaïque et leur évolution dans le temps.

C'est donc pour nous une façon de se coller aux principes épistémologiques (méthodes et objets d'études) de la science géographique qui étudie les rapports et les interfaces homme-nature dans le temps. Cette étude est devenue plus exigeante que jamais, en termes d'informations et de résultats, depuis l'apparition des (nouvelles) technologies de l'information et de la communication. Ainsi, la question de l'analyse des données est d'actualité car les outils informatiques sont de plus en plus nombreux et très avancés.

En effet, l'attrait par les logiciels d'analyse peut devenir tentant tel qu'on ne verrait plus trop à quel titre et pour quelles raisons on pourrait s'en passer. En tout état de cause, les méthodes d'analyse et de traitement des données qualitatives et le monde informatique (TIC : Technologies de l'Information et de la Communication) étaient « programmés » pour se rencontrer. Il est vrai que les caractéristiques formelles d'une donnée qualitative

⁵⁵ « La démarche qualitative en géographie repose sur un ensemble ouvert d'outils qui mobilisent une capacité d'écoute, d'observation, de description, une capacité à consigner et à rendre compte de ce que l'on observe. Ces compétences ne sont innées. Elles relèvent de savoir-faire dont la constitution repose sur l'expérience et qui se transmettent par compagnonnage (entre enseignant et enseigné, mais aussi entre enquêteurs et entre enquêteur et enquêté), par mimétisme (d'où l'importance de l'exemple comme source d'inspiration), par essai-erreur...Elles se cultivent par une pratique répétée et prolongée, au prix d'une discipline exigeante. C'est en vous "frottant" au terrain que vous pourrez construire votre propre démarche. La démarche qualitative est faite d'adaptabilité et de souplesse, de constants ajustements de la problématique aux réalités du terrain et d'un effort de réflexivité du chercheur sur sa posture. Cependant, l'approche qualitative impose de prendre en compte l'irréductible spécificité des lieux et des milieux sociaux, ainsi que les effets de contexte issus des interactions créées par la situation d'enquête. Elle relève de bricolages souvent non répliquables, non transférables dans le temps et l'espace. Elle réside donc à toute velleité d'appliquer mécaniquement des recettes. La démarche qualitative en géographie : une démarche et une posture. La démarche qualitative en géographie constitue une approche méthodologique globale qui couvre l'ensemble du processus de recherche. Elle comprend à la fois la formulation du sujet, des questionnements et de la problématique ; le déroulé de l'enquête ; l'observation ; l'entretien ; les cartes mentales et autres techniques projectives visuelles ; la constitution des données ; leur traitement, leur analyse (interprétation), leur présentation et la rédaction des résultats » selon Marianne Morange, Camille Schmoll, 2016. Les outils qualitatifs en géographie. Méthodes et applications. Armand Colin, Paris, pp. 13, 14, 15 (observations, enquêtes, entretiens, etc)

(repérable, délimitable, mesurable, et quantifiable) se prêtent « tout naturellement », si l'on peut dire, à son traitement particulier par ordinateur.

Cependant, il importe fondamentalement aussi de bien saisir les atouts et les limites des TIC pour savoir comment, quand et où les utiliser. De ce fait, pour un travail de recherches qualitatif, nous avons situé notre réflexion dans le cadre de la méthodologie qualitative, c'est-à-dire une approche soucieuse des limites des TIC en faisant plus particulièrement recours aux enquêtes qualitatives et aux observations de terrain.

Cela est d'autant plus pertinent que certaines données fiables ne peuvent provenir ni des sources livresques ni des TIC (Internet et SIG), mais seulement par enquêtes. Certes les TIC permettent d'analyser et de traiter des données souvent codées, voire brutes, ainsi que l'accès à des données précieuses pour un travail de recherches, mais pas toujours.

Néanmoins, grâce aux TIC, nous opterons pour une technique d'analyse, de traitement et de représentation des données statistiques à travers la confection de courbes, schémas, et surtout d'une cartographie détaillée, à défaut d'une élaboration de SIG (systèmes d'informations géographiques) pour une meilleure compréhension de ce delta.

Enfin, précisons que notre approche n'est ni déterministe mais surtout possibiliste, ni linéaire (descriptive et analytique) mais surtout systémique, ni stochastique (aléatoire, hasardeux), mais une démarche qui fait apparaître la nécessaire complémentarité entre la recherche scientifique (la géographie en particulier) et le monde informatique (TIC).

Finalité de la recherche : les résultats attendus

Un travail de recherches en général, et une thèse de doctorat en particulier, vise une finalité à la dimension de sa singularité et de son intérêt. En clair, notre travail de recherche vise à renforcer le développement local durable. Disons donc que son utilité socio-économique et scientifique, c'est-à-dire écologique et patrimoniale en général, se mesurera par les résultats obtenus ultérieurement.

Sur le plan socio-économique notre travail de recherches vise une durabilité dans l'utilisation des ressources naturelles locales à travers une gestion raisonnée des patrimoines, naturels surtout, du delta du Saloum en général.

Cette durabilité est d'autant plus fondamentale que le delta du Saloum est une des rares zones humides, très attractives pour les populations, du Sénégal, mais assez fortement touché par la dégradation des ressources naturelles depuis quelques décennies.

En clair, le déficit pluviométrique et la question des dérèglements climatiques en général affectent de plus en plus le patrimoine naturel local, donc l'humain par ricochet. A cela

s'ajoute naturellement l'inquiétante aggravation de sa surexploitation par l'homme via ses activités socio-économiques essentiellement fondées sur le secteur primaire.

Grosso modo, après avoir identifié les maux dont souffre la RBDS et les principaux facteurs explicatifs, anthropiques et physiques, nous comptons proposer des solutions pour remédier les difficultés actuelles et des mesures préventives. Cela est d'autant plus nécessaire que la gestion des patrimoines, grâce à une bonne politique de patrimonialisation, et des paysages culturels en général, est d'une délicatesse particulière dans le temps comme dans l'espace, d'où l'importance du choix de solutions cohérentes et leur révision continue.

L'obtention nécessaire de ces résultats justifie l'adoption d'un plan de thèse relativement original et simple, mais pas forcément simpliste. Les résultats visés nous ont donné l'idée de la pertinence d'un plan à trois parties, pour mieux expliciter notre problématique. Ainsi, à la place d'une approche analytique et descriptive, nous aborderons notre thème avec une approche purement systémique et possibiliste, basée sur des idées fortes.

La première partie, avec une posture moins analytique, portera globalement sur une présentation évolutive et spatiale de l'écosystème naturel du delta, voire de l'estuaire du Saloum, comme une valeur patrimoniale naturelle réelle et d'une importance mondiale. Il sera donc question de voir ce qui fait de cette aire écogéographique une zone humide, mieux un patrimoine naturel d'utilité planétaire.

Enfin, il sera nécessaire de voir en quoi cet écosystème façonne une culture dite "deltaïque" et comment cette aire est davantage menacée de perturbation écologique. Dans la deuxième partie, nous traiterons de la question des données humaines et socio-culturelles locales, faisant de ce delta un patrimoine culturel d'une richesse singulière.

Autrement dit, malgré la diversité ethnolinguistique (sérères, mandingues, wolofs, etc), une culture relativement et approximativement commune s'est construite dans cette aire écosystémique et deltaïque, sur la base de caractéristiques physiques singulières.

A partir de l'interconnexion de ces deux premières parties relatant d'une part un patrimoine naturel et culturel d'autre part, il sera question dans la troisième partie de démontrer ce qui fonde l'existence d'un « patrimoine mixte » ou « paysage culturel ».

Il y aura donc la nécessité d'aborder la question de l'altération de ces deux patrimoines du delta du Saloum en général, du patrimoine naturel en particulier. C'est dire que le déséquilibre de plus en plus noté dans les rapports entre l'humain et la nature à tendance à davantage créer un cercle vicieux préjudiciable pour la nature, l'homme par ricochet, et pour le paysage culturel en général.

De ce fait, il importe de façon impérieusement nécessaire d'adopter, voire de renforcer une politique de patrimonialisation pour une gestion plus harmonieuse des patrimoines.

Enfin, ce plan de rédaction à trois parties sera bouclé par une conclusion générale qui dégagera des perspectives de recherches.

Il s'agira donc essentiellement, via ces trois parties, de tenter de prouver les hypothèses postulées dans cette introduction générale. Force est de noter donc qu'un plan de rédaction n'est pas nécessairement transposable partout parce qu'il peut répondre aux exigences d'un thème "A" sans coller aux besoins d'un thème "B" ou "C", et inversement. Grosso modo, puisque nous ne voulons pas être prétentieux et perfectionniste, disons que chaque plan a, relativement, ses atouts et ses limites. Voilà autant de raisons qui font que nous évitons de verser dans le triomphalisme, l'utopie, l'irrationnel et le perfectionnisme aveuglé quant au « choix de notre plan » (Mathieu guidère, 2003)⁵⁶.

Cela voudrait dire tout simplement qu'on ne peut pas imposer un plan ternaire à tous les sujets et partout.

⁵⁶ « Le plan constitue l'ensemble construit et raisonné des étapes qui seront suivies, soit lors de la phase de recherche, soit lors de la phase de rédaction. Il doit faire l'objet d'une réflexion préalable et approfondie avant de s'engager dans la rédaction proprement dite. Il doit être enfin discuté et validé par le directeur de recherche qui en évalue la pertinence et la cohérence. L'étudiant-chercheur doit élaborer deux types de plans : le plan de travail et le plan de rédaction. Le plan de rédaction doit proposer une suite logique de titres de développements à partir d'une idée directrice claire et suivant un axe d'analyse sans cesse rappelé. Ce plan doit être progressif, c'est-à-dire qu'il doit avancer par étapes des hypothèses et des réponses étayées par des exemples précis pour éclairer le sujet traité. Le plan de rédaction est généralement "ternaire", c'est-à-dire qu'il est construit en trois temps » selon Mathieu guidère, 2003. *Méthodologie de la recherche. Mémoire, Master, Doctorat (guide du jeune chercheur en LLSHS)*. Editions Ellipses, Paris, p.21

Première partie

Caractéristiques biophysiques du patrimoine naturel du delta du Saloum, composante d'un paysage culturel vivant

Cette première partie de notre travail de recherches portera sur l'intégralité écosystémique du delta du Sine Saloum et de sa singulière réserve de biosphère (la RBDS)⁵⁷. Mieux, il s'agira de démontrer clairement que cette aire éco-biogéographique constitue un patrimoine naturel d'une très rare originalité au niveau national, et même au-delà.

Tant les caractéristiques biophysiques de ce patrimoine deltaïque sont diverses et variées. En effet, cet ensemble naturel et physique, que nous appellerons biotope, combiné à la totalité de la biodiversité, appelée aussi « biocénose », pour reprendre les termes de R. Brunet et Jean Demangeot (2002)⁵⁸, forment pour les écologistes l'écosystème du delta du Sine Saloum ou milieu naturel pour nous géographes.

Il apparaît donc clairement, conformément à cette définition, l'existence d'un biotope et d'une biocénose dans le delta du Saloum, le tout formant un patrimoine naturel riche. Ainsi les aspects du milieu naturel comme le biotope (climat, sols, hydrologie et hydrodynamique, géomorphologie et relief, etc), la biocénose (flore, faune, micro-organismes, etc) seront abordés en profondeur, le tout combiné à la séparation et à la distinction des trois domaines du delta.

Pour des soucis de cohérence et de pertinence, nous privilégions toujours la démarche systémique au détriment d'une approche trop linéaire, analytique et descriptive. Il ne s'agit donc pas uniquement de présenter, de citer séparément les différents éléments

⁵⁷ « Les fonctions d'une réserve de biosphère sont : la fonction de conservation de la diversité spécifique et des écosystèmes ; la fonction de développement (association de l'environnement avec les activités de développement) ; l'appui logistique (réseau international de recherche et d'observation scientifiques) » selon le Réseau mondial des réserves de biosphère. Division des sciences écologiques. Programme MAB-UNESCO, 1996, p.15

⁵⁸ Jean Demangeot, 2002. Les milieux « naturels » du globe, A. Colin, 9^e édition, Paris, p.2. « La biogéographie étudie la répartition de la biosphère, c'est-à-dire l'ensemble des êtres vivants à la surface du globe (phytosphère ou ensemble des végétaux, plus zoosphère ou ensemble des animaux). La biogéographie moderne s'intéresse de plus en plus aux biocénoses, communautés d'organismes vivants végétaux et animaux liés par une dépendance réciproque. L'ensemble des biocénoses constitue la biosphère » selon R. Brunet, R. Ferras et H. Théry, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.69.

biophysiques du biotope et de la biocénose de l'écosystème du delta du Saloum, mais de mettre surtout l'accent sur leur interrelation.

C'est dire que dans cet écosystème, biotope et biocénose, matières organiques et minérales forment, ensemble, le patrimoine naturel du delta du Saloum, dont l'originalité est irréfutable, mais dont l'équilibre interconnecté est aussi d'une grande sensibilité.

Bref, rappelons encore qu'un patrimoine renvoie à un héritage, une transmission en général, et donc son sens est relativement vaste.

« Du latin "Patrimonium", qui signifie héritage du père, il a en effet progressivement évolué vers une signification infiniment plus riche et plus utile. Et donc très actuelle. La notion est infiniment plus vaste et plus signifiante » selon Pierre-Marie Guillon (1996)⁵⁹.

Une solide analyse explicative et systémique de cette zone biophysique, nous facilitera la compréhension de sa complexité à travers la distinction de ses micro-facettes écologiques. Cela est d'autant plus vrai que le delta est composé de trois domaines naturels différents : la zone maritime, la zone insulaire et enfin la zone continentale.

Cette zone humide singulièrement originale, avec son biotope et sa biocénose, fait apparaître donc des "micro-facettes écologiques" naturelles comme l'écosystème continental, les tannes, l'écosystème de mangrove encadrant les Bolon, des écosystèmes insulaires, et d'autre part l'écosystème maritime.

Dans cette aire estuarienne, d'autres micro-facettes écologiques ont vu le jour à l'aide d'une délimitation politico-administrative, comme : le PNDS (parc national du delta du Saloum), la RBDS (réserve de biosphère du delta du Saloum).

Moins analytique et descriptive, notre approche sera fondée sur plus de synthèse avec trois thèmes, des idées fortes essentiellement, qui constitueront cette première partie. Ainsi, de l'ensemble écosystémique aux éléments de détail d'un patrimoine naturel exceptionnel, nous aborderons le cadre biophysique du delta du Saloum comme composante essentielle du paysage culturel local.

⁵⁹ Pierre-Marie Guillon, 1996. La gestion de patrimoine. Méthodes et enjeux stratégiques, Collection IMMOBILIER FINANCES (if), Ed. ECONOMICA, Paris, pp. 23, 25

Chapitre I : Un domaine biogéographique deltaïque particulier

La faiblesse du relief de l'aire estuarienne du Saloum fait de sa topographie un atout relativement important pour l'essor des patrimoines naturels, notamment d'une riche biodiversité en général (flore, faune, marine et terrestre).

En effet, le caractère plat, combiné à l'humidité du milieu deltaïque, est considéré comme la principale caractéristique physique du cadre écobiogéographique local. Ainsi, à l'aide de ces deux caractéristiques naturelles singulièrement, on remarque que ce cadre écosystémique humide est propice au développement d'une pédologie particulière, mais particulièrement d'une diversité biologique exhaustive à travers une variété de ressources floristiques et faunistiques.

I-1 : Les caractéristiques du patrimoine écobiogéographique humide du delta du Saloum

En dehors de l'hydrodynamisme⁶⁰ estuarien, la géologie et la géomorphologie nous donnent aussi une idée sur l'évolution du milieu en général et biophysique en particulier.

En effet, les diverses caractéristiques morphopédologiques et la pédologie à travers les composantes biochimiques des sols peuvent révéler la vraie nature de l'évolution, voire de la géodynamique externe du biotope.

Ainsi, on rencontre dans la « Ria » du Saloum des réalités morphopédologiques et un relief particuliers, en constantes modifications dans le temps selon les aléas climatiques, mais aussi les mécanismes de l'hydrodynamisme local.

Du coup, la pertinente question qui se pose est la suivante : Quels sont les vrais liens entre géomorphologie et hydrodynamisme d'une part, entre traits morphopédologiques et aléas climatiques d'autre part dans cette Ria du Saloum ?

S'agit-il en réalité d'une influence réciproque entre ces différents phénomènes physiques ?

Ce qui est sûr de toute manière, c'est que le biotope deltaïque évolue constamment au sein de l'espace constitué par les trois principaux domaines.

En outre, rappelons que « L'ensemble estuarien (ou amphibie) est vaste de 180000 hectares et est composé de trois grands groupes d'îles » selon Sarr Oumar (2002)⁶¹.

⁶⁰ « L'hydrodynamisme est la science qui étudie les mouvements des liquides et de ce qu'ils peuvent transporter. L'hydrodynamique signifie la branche de la physique qui a pour objet l'étude des liquides en mouvement » selon Touchart L., 2003. Hydrologie : mers, fleuves et lacs, Colin, coll. Campus, p. 58

On peut remarquer donc que même si la majorité des chercheurs acceptent l'influence et le rôle de la dynamique marine, combinée aux effets des aléas climatiques, sur la géologie ainsi que le façonnement des traits (unités) morphopédologiques dans cette Ria, les thèses divergent surtout sur les épisodes correspondant à l'alternance des « transgressions et régressions marines » pour citer François Madoré (2006)⁶².

Exceptionnellement, mais sans minimiser les aléas climatiques, l'influence grandissante de cette dynamique marine sur la géomorphologie, voire le milieu physique en général, a été surtout remarquable à partir de 1987, suite à la rupture de la pointe de Sangomar.

Ce qui est donc évident aujourd'hui c'est l'inversion de l'hydrodynamisme marin dans cette aire deltaïque, voire estuarienne du Saloum. Mais dans un passé plus lointain, cette influence de l'hydrodynamisme se notait surtout à travers les alternances entre transgression et régression marines.

Ainsi, selon Soumaré (1996)⁶³ les « épisodes climatiques secs » favorisaient la baisse du niveau marin, ce qui occasionnait l'édification progressive des cordons sableux et la colonisation des zones de vasières par la mangrove.

Cependant, selon certains chercheurs comme Guilgane Faye (1990)⁶⁴, cette idée mérite d'être relativement remise en cause, du moins réétudiée car la mangrove a existé bien avant le Dakarien dans cette aire écobiogéographique du Saloum.

Quant à Dia.I.M.M (2003), il soutenait explicitement que « L'histoire géologique de la zone, qui a modelé son relief, est étroitement liée à la dynamique marine »⁶⁵.

C'est dire que même avant l'inversion de l'hydrodynamisme estuarien dans le Sine Saloum, la dynamique marine, dans un estuaire du Saloum déjà suffisamment déprimé, a

⁶¹ Sarr Oumar, 2002. Exploitation et valorisation des ressources halieutiques dans le cadre des AMP en Afrique de l'Ouest : le cas de la RBDS au Sénégal, DEA d'économie et de politique maritime, p.35

⁶² « La transgression est une avancée lente et relative de la mer, en lieu avec l'élévation du niveau marin ou des mouvements épirogéniques » selon François Madoré, 2006. Le commentaire de paysages en géographie humaine, L'Éxique, Paris, A. Colin/VUEF, p.270

⁶³ Soumaré. A, 1996. Etude comparative de l'évolution des bas estuaires du Sénégal et du Saloum : approche par les données de terrain et de la télédétection. Thèse de doctorat (3^e Cycle), UCAD, FLSH, Département de géographie, p.25, 265 pages

⁶⁴ Guilgane Faye, 1990. Erosion côtière sur la petite côte sénégalaise : Rufisque, Popouguine, Sangomar. Mémoire de DEA-Géographie-Dakar, 126 pages ; Guilgane Faye, 2010 (RGLL, N°08, Décembre). Les impacts des activités économiques sur la dynamique du littoral de la petite côte, de la baie de Hann à Joal au Sénégal. Maître-assistant au département de géographie de Dakar (UCAD)

⁶⁵ Dia M.M.I, 2003. UICN : programme zones humides et ressources en eau, EMOPGI, RBDS, pp.28

toujours été un facteur déterminant dans le façonnement du relief à travers surtout des alternances entre transgressions et regressions marines.

A l'instar du climat et du réseau hydrographique, il est donc possible de noter que la géologie et les traits géomorphologiques locaux constituent également des composantes essentielles du riche patrimoine naturel humide et qui ont toujours caractérisé cette fameuse zone écotopographique singulière. Il importe toutefois de préciser que malgré les divergences de certaines recherches sur la vraie histoire géologique du delta du Saloum, l'essentiel des écrits scientifiques s'accordent à dire que l'évolution géomorphologique est largement déterminée par la dynamique marine et les aléas climatiques.

En outre, la relative simplicité de cette géologie, et de son évolution spatio-temporelle, a depuis longtemps favorisé tant l'implantation humaine que biologique et l'existence d'un patrimoine naturel, composante essentielle d'un paysage culturel local typique.

En résumé, la topographie et l'humidité sont les principaux facteurs de l'existence d'un patrimoine naturel, composante essentielle d'un paysage culturel dans ce delta du Saloum.

I-2 : Les unités morphopédologiques, signes d'une faible topographie favorable à la biodiversité et à l'implantation humaine dans le delta du Saloum

L'histoire géologique du delta du Saloum est à prendre nécessairement comme source d'informations pour une meilleure compréhension du cadre écotopographique actuel.

Dans la RBDS, et la zone estuarienne en général, la morphopédologie est caractérisée par des unités géomorphologiques et un relief relativement particuliers. Ce relief relativement bas, combiné à un hydrodynamisme marin, favorise des mécanismes de formation et d'évolution des traits géomorphologiques dans la zone estuarienne du Saloum.

En effet, ces unités se distinguent surtout par des types de sols dont la formation et l'évolution physico-chimique sont liées, entre autres facteurs, à l'hydrodynamisme estuarien fortement influencée par la dynamique marine. La responsabilité de l'homme, ainsi que celle des aléas climatiques dans le temps, y sont aussi pour quelque chose.

Généralement, « quatre unités géomorphologiques » (Marius, 1977 ; 1979 ; 1985)⁶⁶ principales peuvent être prises en compte dans le bassin de l'estuaire du Saloum.

La répartition des unités géomorphologiques aussi diverses que variées s'explique d'une part par les mouvements marégraphiques (vasières et tannes) et d'autre part par la main de

⁶⁶ Diémé S., 2002. Bilan de l'état de l'exploitation et de l'usage des ressources naturelles renouvelables dans la réserve de biosphère du delta du Saloum, CONSDEV, 31 pages, p.27

l'homme (les amas coquilliers) ainsi que l'évolution géologique matérialisée par les formations sableuses.

A l'arrière de ces formations de mangroves et dans les zones supratidales, non atteintes par les marées quotidiennes, « on trouve soit des formations nues, soit recouvertes d'une végétation herbacée halophile : les tannes vifs ou herbacés » selon D. Quentin (2003)⁶⁷.

Même si cette description est relativement claire, la réalité est parfois plus complexe sur le terrain car les caractéristiques géomorphologiques varient d'une zone à une autre.

L'hydrodynamisme estuarien, au même titre que la géologie, le climat et l'homme, contribue au façonnement du relief, précisément de la morphopédologie deltaïque. Lorsqu'on sort du delta, précisément des zones de Tanne, on entre dans les cordons sableux qui sont des zones de hautes terres purement continentales.

Ce caractère relativement bas du relief local dans l'ensemble est confirmé aussi par les propos de Delvienne Quentin (2003-04), qui affirme que « Le relief de la RBDS est d'une manière générale assez plat, l'altitude étant partout inférieure à un mètre »⁶⁸.

Ce relief qui est généralement plat dans la RBDS, fait partie ainsi d'un ensemble géomorphologique national, lui aussi généralement bas. D'ailleurs, c'est ce que confirme visiblement Delvienne Quentin (2003-2004) lorsqu'elle affirme que « Le relief est généralement plat au Sénégal, avec une altitude inférieure à 50 mètres sur la plupart du territoire (DGCI, 2002), à l'exception des contreforts du Fouta Djallon au sud-est du pays avec un sommet culminant à 581 mètres (Werner, 1995) »⁶⁹.

Tout ceci imprime au relief local un caractère particulier car dans l'ensemble ce dernier est relativement bas, ce qui explique, entre autres facteurs, la présence d'une riche biodiversité et la pratique de certaines activités socio-économiques (agriculture, élevage).

⁶⁷ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.28 « Signalons tout de même que cette zonation théorique n'est pas toujours respectée, loin s'en faut, et il est très fréquent dans la mangrove de la RBDS de trouver le long des berges un mélange des trois (3) espèces de *Rhizophora*, intimement confondues et sans possibilité d'effectuer une stratification. Il est également fréquent de passer d'une formation de *Rhizophora* à des *Avicennia* puis directement à un tanne nu sans aucune présence de *Laguncularia* ou *Conocarpus* (Pirard, 2002) ».

⁶⁸ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.24 « Les seules élévations observables sont les dunes et les accumulations de coquilles d'huîtres et d'arches d'origine anthropique (citant l'UICN, 2003). Ces amas coquilliers sont d'anciens lieux de sépulture, l'érosion naturelle peut mettre à jour des reliques et des poteries. Ils peuvent atteindre 15 mètres de hauteur et sont des sites privilégiés pour la croissance des Baobabs (*Adansonia digitata L.*) ».

⁶⁹ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.17

La bassesse du relief local constitue donc, entre autres facteurs naturels comme la répartition de l'eau notamment, la base de l'occupation humaine et socio-économique dans le delta du Saloum.

En clair, notons que que l'histoire géologique, très fortement marquée par les influences de l'hydrodynamisme marin, a favorisé le développement d'une diversité de traits morphopédologiques et de sols précisément. Le tout forme un environnement biophysique, un biotope accueillant une faune, une flore riche, bref un patrimoine naturel. Cette nature, combinée à une diversité culturelle liée à la forte implantation humaine ainsi que des activités socio-économiques, constituent un paysage culturel encore vivant.

I-3 : Le patrimoine biophysique du delta du Saloum comme composante essentielle du paysage culturel local

En général, un paysage culturel est toujours une combinaison, voire une interconnexion entre les patrimoines dits naturels d'une part et d'autre part les patrimoines culturels. On peut donc dire, en substance que c'est un patrimoine mixte dans lequel la cadre biophysique joue un rôle particulièrement important.

La prise en compte de l'originalité de l'ensemble écosystémique jusqu'aux éléments de détail du patrimoine naturel exceptionnel pourra permettre une meilleure connaissance du paysage culturel du delta du Saloum. Les caractéristiques du patrimoine géomorphologique, hydrographique, climatique et la relative riche biodiversité forment une aire écobiogéographique originale, bref un patrimoine naturel singulier au Sénégal.

Ainsi, pour mieux comprendre l'étude des eaux à travers l'hydrodynamique estuarienne, fortement influencée par la dynamique marine, et leur responsabilité dans le façonnement ainsi que l'évolution de la géomorphologie estuarienne, il nous semble pertinent de montrer sommairement ici l'impact des caractéristiques chimiques de l'eau sur les sols.

En d'autres termes, les caractéristiques physiques et la composition chimique de l'eau, matérialisée surtout par la salinité, seront déterminantes dans notre développement.

Dans le delta et l'estuaire du Saloum, donc la partie continentale exclue, les sols ont en général ces « principales caractéristiques », pour reprendre les termes de Véronique L'Hoir (1999-2000)⁷⁰.

⁷⁰ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.45

En outre, la morphopédologie au sens large, estuarienne et continentale, est assez variée en raison du nombre de « types de sols » (I.M.M. Dia de l'UICN, 2003)⁷¹, relativement différents les uns des autres, comme nous le montrent ces termes.

La diversité des sols et des unités géomorphologiques dans le Saloum, qui découle globalement d'une histoire géologique assez particulière, est donc une des caractéristiques principales du milieu géophysique local en général.

La dynamique marine a toujours contribué au façonnement des traits géomorphologiques et pédologiques, d'où l'existence visible surtout des « sols halomorphes ou tannes, situés immédiatement à l'arrière de la mangrove couvrent environ 140000 hectares du bassin versant du Sine Saloum et leurs caractéristiques morphologiques et physico-chimiques sont liées à leur position topographique et à la dynamique du réseau hydrographique », Sadio (1989, cité par le MEPN-DPN, 1999)⁷² et hydromorphes.

Les sols hydromorphes des vallées (ou sols sulfatés acides salés) sont associés à de la mangrove et occupent les tannes vasières des zones tidales et intertidales inondées quotidiennement par les marées. Notons toujours donc que les sols halomorphes et hydromorphes, de par leurs caractéristiques morphologiques et physico-chimiques, résultent de la topographie ainsi que de la dynamique marine, du réseau hydrographique.

L'eau est donc un élément fondamental dans l'évolution biophysique du Sine Saloum. Pour ces sols de mangrove, Delvienne Quentin (2003-04) explique que du point de vue morphologique et chimique « ils ont des caractéristiques particulières »⁷³.

Quant aux sols hydromorphes minéraux à pseudogley, ou sols hydromorphes des vallées aussi, ils sont des sols bruns souvent mal identifiés.

Leur hydromorphie est due à la proximité de la nappe et à l'occupation des eaux de pluies.

Les « sols sulfatés acides hydromorphes salés » (MEPN-DPN, 1999)⁷⁴ se forment par

⁷¹ Ibrahima M.M. Dia, 2003. UICN : programme zones humides et ressources en eau, EMOPGI, RBDS, p.15

⁷² République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages

⁷³ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.25 Pour ces sols de mangrove, Delvienne Quentin (2003-04) explique que « Du point de vue morphologique, le développement des profils se manifeste essentiellement par l'apparition d'un horizon de couleur purée de marron et à consistance de beurre, lié à la décomposition des amas fibreux et par la présence de taches de jarosite résultant de l'oxydation de la pyrite dans les horizons superficiels des tannes vifs. Dans l'ensemble, les profils sont peu évolués (Marius, 1995). Du point de vue chimique, les deux caractères dominants des sols de mangrove du Sénégal sont l'acidité potentielle et la salinité, l'une étant liée au stock relativement important de soufre et l'autre à l'influence de la mer. Les sols de mangrove au Sénégal sont tous potentiellement acides et salés (Marius, 1995) ».

⁷⁴ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages « Ces sols se rencontrent dans les zones à topographie plane, inondée pendant l'hivernage par les eaux de pluies et sur les micro-dunes, dans les dépressions, zones planes des glacis de raccordement, les terrasses moyennes et les terrasses hautes enclavées par les chenaux de marées. Les sols salés sulfatés sont rencontrés dans les zones de terrasses hautes et moyennes engorgées d'eau de pluies pendant l'hivernage. Dans certains endroits, ils sont inondés pendant les hautes marées par les eaux salées du fleuve et de ses affluents ».

engorgement temporaire occasionné par la présence d'une nappe phréatique temporaire et par l'accumulation des eaux de pluies.

En somme, l'on peut conclure que tous ces types de sols à travers les différentes unités géomorphologiques reflètent une variété, voire une richesse morphopédologique locale.

Ces sols, dans leur diversité sont propices à la diversification des activités génératrices de revenus (exploitation du sel dans les tannes) et de sécurité alimentaire (riziculture et autres activités agrosylvopastorales, dont la chasse, l'apiculture), mais ils accueillent aussi une biodiversité (flore de mangrove, forêts continentales, faune) d'une richesse particulièrement importante.

Cependant, la décomposition physico-chimique des sols semble de plus en plus influencée dans la Ria par des facteurs d'ordre anthropique (comme la déforestation de la mangrove) physique, comme les « changements climatiques » (J.-P. Van Ypersele et J. Poncin, 2004)⁷⁵ et la sécheresse surtout, mais aussi la rupture de la pointe de Sangomar.

Ainsi, cette décomposition des sols à travers l'augmentation de la salinité des eaux, affecte davantage la vie de l'homme par le biais de la perturbation de ses activités socio-économiques et de la dégradation de la biodiversité estuarienne en général.

En substance, les sols du delta, découlant généralement de la géologie et de la diversité des unités géomorphologiques, comme l'eau sont des ressources naturelles minérales d'une grande importance car déterminant la répartition et l'évolution de la biodiversité ainsi que des sociétés humaines. De là, se découvre donc une biogéographie deltaïque particulière, surtout en raison d'une importante étendue de forêts de mangrove.

En clair, le relief relativement bas et ses caractéristiques géomorphologiques constitue une richesse patrimoniale d'une importance originale car elle détermine, avec « l'eau » (R. Delmas, S. Chauzy, Jean-Marc Verstraete, H. Ferré, 2007)⁷⁶ et l'hydrodynamisme

⁷⁵ « Nous allons vers un climat que la terre n'a pas connu depuis des millions d'années. Il faudra s'attendre notamment à plus de problèmes en termes de ressources en eau. En matière d'inondations, on s'attend à des pluies plus intenses et plus concentrées. Sur les zones côtières, le niveau des mers va monter d'ici 30 à 50 ans, ce qui causera des millions de Réfugiés du Climat. Et d'ici mille ans, le niveau des mers aura augmenté d'environ huit mètres » selon Jean-Pascal Van Ypersele (p.8) et Jacques Poncin (p.4-7), Novembre-Décembre 2004. Revue bimestrielle internationale, Wallonie/Bruxelles

⁷⁶ « L'eau constitue le seul élément abondamment présent dans l'atmosphère sous ses trois états : gazeux, liquide, solide. Sa présence est indispensable non seulement au maintien de la vie sur Terre mais également pour le rôle qu'elle joue dans son bilan énergétique global. En outre, elle constitue l'élément de base de la formation des nuages et donc de l'évolution du temps qu'il fait » explique Robert Delmas, Serge Chauzy, Jean-Marc Verstraete, Héléne Ferré, 2007. Atmosphère, océan et climat. Editions Belin, Bibliothèque scientifique, Paris, p.56

estuarien, l'évolution de la biocénose dans le biotope estuarien du Saloum, et la vie des populations locales à travers leurs activités socio-économiques.

C'est donc, autant que la biodiversité, une composante clé dans le fonctionnement systématique d'une zone deltaïque et d'un paysage culturel précisément.

Chapitre II : L'eau comme élément déterminant du patrimoine naturel du delta du Saloum

En relation avec les données climatiques comme patrimoine, nous insisterons sur les caractéristiques et les impacts du patrimoine hydrographique du delta du Saloum. Cette zone humide, originale, est un hydrosystème estuarien d'une grande importance.

Toutefois, rappelons que notre étude de l'aire globale du delta du Saloum aurait pu commencer par la partie humaine car dans la géographie moderne, de moins en moins « déterministe » (A. Bailly et R. Ferras, 1997 ; Madeleine Grawitz, 2001)⁷⁷, le physique et l'humain se valent relativement et se complètent.

C'est alors une sorte d'interdépendance et donc notre approche se veut plus systémique que linéaire, moins « déterministe » (J.-J. Bavoux, 2002)⁷⁸ que « possibiliste » (J.-J. Bavoux, 2002)⁷⁹.

Notre étude se veut plus explicative des différents phénomènes biophysiques en général, de leur évolution spatio-temporelle et de leurs interrelations complexes, mais ne portera pas pour l'instant sur les éléments de l'altération du milieu. Ce relatif vaste complexe estuarien est un cadre biophysique, un biotope humide (climat, sols, hydrologie et hydrodynamisme) et abrite de la biocénose relativement variée. L'eau est donc l'élément déterminant de son humidité et de son évolution écosystémique, bref autant de l'existence de l'ensemble des patrimoines locaux que de leur devenir.

II-1 : Les principaux facteurs et caractéristiques de l'hydrodynamisme estuarien

En dehors de l'étude systémique des caractéristiques et des facteurs du climat, il importe également de s'intéresser aux autres composantes du biotope écosystémique humide du Saloum, dont particulièrement sa dynamique deltaïque et estuarienne en général, à travers son réseau hydrographique.

⁷⁷ « A partir du moment où l'on ne se contente plus de décrire le sol, mais l'on cherche un lien entre l'homme et son milieu, se pose la question du poids respectif des facteurs naturels et des facteurs humains : le problème du déterminisme. En définitive, la géographie est la discipline du milieu global, l'étude de la terre et des hommes, identités dans une recherche régionale » dit Madeleine Grawitz, 2001. Méthodes des sciences sociales, 11^e édition, Dalloz, Paris, p.15

⁷⁸ Jeans-Jacques Bavoux, 2002. La géographie : objet, méthodes, débats, A. Colin, Paris, p.39

⁷⁹ Pour évoquer l'importance de la question de l'adaptation, de l'atténuation et du possibilisme : « Il dépend de la politique qu'un peuple fasse bon ou mauvais usage du climat dans lequel il se trouve » selon J. Gottmann, 1952 (p.112) cité par Jeans-Jacques Bavoux, 2002. La géographie : objet, méthodes, débats, A. Colin, Paris, p.39

Cette prédominance de l'hydrodynamisme se justifie par la présence d'un estuaire avec des « Bras de mer » dont les principaux sont le Saloum, le Diomboss et le Bandiala.

Ces bras de mer sont interconnectés par un important réseau de « Bolons » et le tout est relié à l'océan Atlantique par une embouchure. Rappelons que l'estuaire draine un bassin versant de 29720 kilomètres carrés dont le relief est en général plat et la pente très relativement faible. La superficie estuarienne du Saloum en eau est relativement importante, car elle est globalement vaste de 90000 hectares.

Mais une meilleure compréhension de l'hydrographie et de la dynamique estuarienne locale passe par une étude plus détaillée des bras principaux, des chenaux de marée et d'autres agents explicatifs de cet hydrodynamisme du delta du Saloum.

Ces agents, généralement d'ordre physique, nous montreront comment et pourquoi cette dynamique estuarienne a évolué et s'est modifié dans le temps et dans l'espace estuarien.

II-1-1 : L'inversion hydrodynamique et hydrologique dans le delta

Cette forte modification intervenue dans le fonctionnement physique du delta du Saloum est une réalité reconnue et ne sera pas sans impacts déterminants dans l'évolution écobiogéographique de cette aire humide d'importance internationale. C'est dire que depuis quelques décennies, et de plus en plus visiblement, l'hydrodynamisme du delta du Saloum a connu des changements significatifs. Approximativement, ce véritable constat date surtout des années 1970-80, suite à la dure sécheresse des années 1968-95, car l'hydrographie de la région a toujours fonctionné comme celle d'un estuaire normal, d'un delta. Bien qu'il soit difficile de le dater et l'attester exactement à partir de données antérieures fiables.

De nos jours, aux yeux de nombreux chercheurs, cet hydrodynamisme est de façon relativement unanime celle d'une véritable « Ria » (R. Brunet, R. Ferras, H. Théry, 1993 et Y. Lacoste, 2003)⁸⁰.

En effet, nous avons rappelé précédemment que l'existence d'une source pour le Saloum n'est pas une réalité contrairement à ce que d'aucuns soutenaient. Autrement dit, si ce

⁸⁰ « Embouchure de fleuve en espagnol (le fleuve lui-même est le Rio). En raison de leur abondance en Galice, le terme est employé en géographie pour ces sortes de baies formées par la partie inférieure de vallées de fleuves côtiers, enfoncées dans un plateau et envahies par la mer à la faveur de la transgression flandrienne, que l'on appelle ABERS en Bretagne noroise. Ce sont donc de simples estuaires ; le nom de Ria est réservé aux petites baies encaissées sans que la limite de taille n'ait jamais été définie » selon Roger Brunet, R. Ferras et H. Théry, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.32) ; « Mot galicien signifiant rivière. Nom donné à des baies longues et profondes qui résultent de la submersion par la remontée du niveau marin de vallées assez encaissées ; les rias de Galice correspondent aux ABERS de Bretagne » selon Yves Lacoste, 2003. De la géopolitique aux paysages. Dictionnaire de la géographie, A. Colin, Paris, 415 pages, p.55 ;

delta du Saloum a une embouchure, il n'a relativement aucune caractéristique d'un estuaire normal, mais surtout tout d'un estuaire inverse, parce que n'ayant pas (ou plus) de source. Le Saloum n'a plus de source aujourd'hui, c'est sûr, selon de nombreuses conclusions de recherches.

Le Saloum n'a jamais eu de source pour fonctionner comme un delta normal ?

Si, selon Guilgane Faye, le Saloum avait bien une source avant le Nouakchottien (6800-4500 BP)⁸¹, très probablement durant la phase de sécheresse du pluvial Tchadien.

En tout cas, très visiblement, l'écoulement ne se fait pas, ou plus, normalement et physiquement de l'amont vers l'aval en fonction de la gravité.

Ainsi, depuis 1977, Marius affirme que « Le Saloum, étant une ria, est remontée de très loin par les marées de salinité et les marées dynamiques »⁸².

Même bien avant 1977, précisément en 1966, Pélissier Paul affirmait que « Le Saloum, le Diomboss et le Bandiala sont des rias occupées par l'eau de mer et quotidiennement remaniées par des flots de marées »⁸³.

Le même Marius en 1985 et Santos (et al.) en 1996, seront les plus audacieux et explicites sur les récentes modifications hydrodynamiques de l'estuaire du Saloum.

En effet, ils affirmaient que « Le Sine Saloum n'est ni un delta ni même véritablement un estuaire, il n'est aujourd'hui qu'une ria dont les trois chenaux principaux (Saloum, Diomboss, Bandiala) sont exclusivement parcourus par les eaux marines »⁸⁴.

⁸¹ « Le (pluvial) Tchadien se déroule de 11000 à 6800 ans BP (1950), durant le quaternaire. Le retour des précipitations favorise la pédogenèse, la remontée et la diversification d'espèces guinéennes vers le Nord et la fixation du matériel dunaire par la végétation. Cette phase humide est responsable du caractère azonale de la végétation des niayes. En effet, elle est à l'origine de la formation des niayes en tant qu'écosystème humide doté d'une végétation guinéenne dans une zone sahélienne. Il se développe aussi un réseau d'étangs et de lacs. Cette période humide est suivie d'une petite phase sèche marquée par la reprise de l'érosion éolienne et par le remaniement du matériel dunaire ogolien. Le Tchadien est suivi du Nouakchottien qui est une phase qui se déroule de 6800 à 4500 ans BP. Il est marqué par la transgression marine qui est à l'origine de la submersion du littoral sénégal-mauritanien et de la formation de lagunes. Les terrasses et les sols salés des dépressions constituent les témoins de cette phase. Après cette importante phase, le climat » selon Guilgane Faye, 1990. Erosion côtière sur la petite côte sénégalaise : Rufisque, Popoungue, Sangomar. Mémoire de DEA-Géographie-UCAD (Dakar), 126 pages ; Aminata DIOP, 2006. Dynamique de l'occupation sol dans les « Niayes » de la région de Dakar de 1954 à 2003 : exemples de la grande « Niaye » de Pikine et de la « Niaye » de Yembeul, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (UCAD), DEA (diplôme d'études approfondies), Sénégal, p.25

⁸² Marius.C, 1977. Notice explicative de la carte pédologique au 1/50000 des îles du Saloum, ORSTOM (actuel IRD), Dakar, p.15

⁸³ Paul Pélissier, 1966. Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance., Imprimerie Fabrègue, St-Yrieix, p.45, 939 pages

⁸⁴ Marius.C, 1985. Les mangroves du Sénégal : écologie, pédologie, utilisation. ORSTOM (actuel IRD), Dakar, p.15-16

Photos N° 2 : Vue partielle de l'embouchure, de l'étendue d'eau du delta du Saloum et d'une partie de sa mangrove



Cette photo atteste l'existence d'une étendue d'eau (saumâtre voire salée) relativement claire, turbide et calme au large de Bétenty (au sud du delta du Saloum) attestant la rencontre entre les eaux du fleuve Sine Saloum et l'Océan Atlantique, avec en arrière-plan la végétation de mangrove. Cette turbidité corrobore clairement, entre autres caractéristiques, la salinité élevée dans le delta du Saloum, depuis la transformation de l'estuaire en Ria. La turbidité désigne globalement la teneur d'un fluide en matières qui le troublent. Dans les cours d'eau, elle est généralement causée par des matières en suspension et des particules colloïdales qui absorbent, diffusent et/ou réfléchissent la lumière. Bref, cette photo atteste que l'eau est un élément déterminant dans cet écosystème deltaïque du Saloum. Source : SENY FAYE. Mai 2013, Bétenty. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Cette position est clairement tranchée en ce sens qu'elle montre sans équivoque l'influence grandissante des eaux marines sur le fleuve en raison de la « faiblesse de la pente du fleuve » (Hamet Diaw Diadhieu, 2002)⁸⁵. Ceci atteste clairement, une fois de plus, que l'influence des eaux marines sur les cours d'eau et les bolong du delta du Saloum est une réalité, une des caractéristiques principales de l'hydrodynamisme local.

D'autres célèbres et crédibles chercheurs comme Barousseau.J. P et Diop.E. S (1985), Dia.I.M.M de l'UICN (2003), Diouf (1996), entre autres auteurs, confirmeront cette thèse et parleront même d'un « Estuaire inverse »⁸⁶ à la place du terme « Ria ».

⁸⁵ Diadhieu. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT/DPN du Sénégal (Projet INCO), Dakar, p.16

⁸⁶ Barousseau. J.P, Diop. E.S, Saos. J.L, 1985. Evidence of dynamics reversal in tropical estuaries, geomorphological and sedimentological consequences (Saloum and Casamance Rivers, Senegal), *Sedimentology*, 32, pp.543-552; Barousseau. J. P, Diop. E. S, P. Giresse, Monteillet. J.L et Saos. J.L(1985). Conséquences sédimentologiques de l'évolution climatique fini-holocène dans le delta du Saloum (Sénégal), pp.18-25, 278 pages ; Ibrahima. M.M. Dia, 2003. Programme zones humides et ressources en eau, UICN, Sénégal, p.35

Ce qui revient toujours à la même idée globalement, quoique les appellations diffèrent selon les auteurs : une ria ou un estuaire inverse, peu importe, ce qui est certain c'est que des bouleversements et des modifications caractérisent indiscutablement aujourd'hui le fonctionnement de l'hydrodynamisme estuarien du Saloum. Les chercheurs Diouf (1996) et Amadou Tahirou Diaw (2003)⁸⁷ parlerons même de « Marinisation » pour décrire autrement ce phénomène naturel, c'est-à-dire un estuaire inverse qui a provoqué une augmentation de la salinité de l'embouchure vers les zones insulaires et le continent.

« Le régime hydrographique de ce domaine est de type Sahélien, l'écoulement fluvial étant directement influencé par le régime saisonnier des pluies » soutient Dia I.M.M (2003)⁸⁸.

C'est dire que la faible influence des caractéristiques climatiques se fait sentir sur l'ensemble du milieu biophysique du delta du Saloum, et particulièrement sur le régime hydrodynamique.

En effet, les apports pluviaux de la courte saison de l'hivernage et l'évolution du climat soudano-sahélien dictent légèrement la nature du régime hydrodynamique estuarien.

Toujours par rapport à son « Hydrodynamisme », pour citer Samuel Diémé (2002), « La marée monte deux fois par jour jusqu'en amont de Kaolack situé à 112 kilomètres de l'embouchure et aucun cours d'eau de quelque importance que ce soit ne vient à la rencontre de l'eau salée. Les pluies représentent le seul apport d'eau douce » ajoute Samuel Diémé (2002)⁸⁹.

En somme, l'on peut en déduire que les caractéristiques hydrodynamiques varient nettement du nord au sud du delta du Saloum, en fonction de la pluviométrie et de l'ouest à l'est en fonction de la proximité de l'embouchure ainsi que de la rupture de la flèche de Sangomar. Cette inversion, ou bouleversement, de l'écoulement se manifeste ainsi par un flot (marée océanique montante) plus important que le jusant (marée océanique descendante), donc un taux de salinité relativement élevé dans cette « ria ». Cette salinité varie selon les saisons, la distance par rapport à l'embouchure (amont et aval), mais aussi le degré d'insolation, entre autres facteurs physiques surtout.

⁸⁷ Diouf P. S., 1996, Les peuplements de poisson des milieux estuariens de l'Afrique de l'Ouest : l'exemple de l'estuaire hyperhalin du Sine-Saloum, Paris, O.R.S.T.O.M, Université Montpellier II, (ét. et thèses), p.15

⁸⁸ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.27

⁸⁹ Samuel Diémé, Juin 2002. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles renouvelables. La RBDS, DPN-Sénégal, Projet CONSDEV, Dakar, p.

Par rapport toujours à l'hydrodynamisme deltaïque du Saloum, Delvienne Quentin (2003-04) parlait d'un « Estuaire inverse », en citant aussi Diouf (1996) »⁹⁰.

Véritablement, la circulation des eaux du continent vers la mer est très faible et est limitée à environ deux (2) mois (Aout-Septembre). Cela s'explique, une fois de plus, particulièrement par l'inversion de l'hydrodynamisme estuarien, mais s'est aggravé par le bilan hydrique déficitaire depuis les années 1970 et la courte durée de l'hivernage dans une bonne partie du Sénégal. Ce déficit hydrique est d'autant plus délicat qu'au-delà des courts hivernages, il y a surtout la question sensible de la sécheresse hydroclimatique relativement intense, comparée à celle du sud du pays, et probablement cyclique.

En effet, « Depuis 1968, le Sénégal comme la plupart des pays sahéliens côtiers traverse une période de sécheresse importante ponctuée par des crises d'aridité climatiques (années particulièrement sèches) » affirmait Marius (1985)⁹¹.

Pour reparler de l'inversion de l'hydrodynamisme estuarien, Barusseau et al. (1983) ajoutent que « Lors d'une alternance complète (marée basse suivie d'une marée haute), on observe, aussi bien en surface qu'au fond ou à mi-profondeur, une prépondérance générale du flot sur le jusant ; elle se marque par des vitesses plus élevées et une durée plus longue »⁹².

Il est clairement établi donc, vu l'inversion de l'hydrodynamisme estuarien du Saloum, que le delta reçoit actuellement plus d'eau qu'il n'en restitue à la mer. Par voie de conséquence cette invasion des eaux marines dans la zone fluviale impacte négativement sur la composition chimique de l'eau du Saloum. Pire, à cette invasion des eaux marines viennent s'ajouter la forte évaporation et le déficit hydrique résultant des aléas climatiques remarquables durant ces dernières décennies.

En outre, dans le rapport de l'EPEEC (1982), « Les observations marégraphiques signalées, entre le secteur de Sangomar et Diakhanor (Gandoul au nord du delta)

⁹⁰ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.23.

⁹¹ Marius C., 1985. Les mangroves du Sénégal : écologie, pédologie, utilisation. ORSTOM (actuel IRD), Dakar, p.35

⁹² Barusseau J. P, Diop.E.S., Saos.J. L, 1983. Caractéristiques hydrologiques. En atelier d'études des mangroves au sud de l'estuaire du Saloum : Diomboss, Bandiala(Saloum), p.30

donneraient les durées suivantes : pour trois jusants : 5 heures, 5 heures 45 minutes, 5 heures 30 minutes ; pour deux flots : 7 heures, 6 heures 15 minutes »⁹³ .

Ce qui confirme toujours ainsi la thèse de la large prédominance du flot sur le jusant, et par conséquent l'existence réelle de cette inversion de l'hydrodynamisme estuarien dans le Saloum en général et dans la zone deltaïque en particulier.

Les observations faites (16 flots et 18 jusants) par Diaw. A.T (1993) donnent encore toujours « en moyenne, une prépondérance du flot sur le jusant suivant les termes de 6 heures 21 minutes et 6 heures 08 minutes »⁹⁴.

Rappelons, au passage, que le jusant, ou de manière moins usitée « reflux » et de manière désuète 'Ebbe', est un terme maritime qualifiant la période pendant laquelle la marée est descendante. Le flot, ou d'une manière moins usitée « flux », est un terme maritime qualifiant la période pendant laquelle la marée est montante.

L'évolution de ces phénomènes marégraphiques a été particulièrement remarquable dans l'ensemble de l'aire écosystémique de l'estuaire du Saloum durant ces dernières années.

En effet, toujours par rapport à cette prépondérance du flot sur le jusant, selon Barusseau et al. (1985), Diop.E. S (1990), Diouf. P.S (1996) « La durée du flot calculée sur la base de 15 cycles de marée est de 7 heures, alors que celle du jusant établie sur la base de 18 cycles est de 5 heures 25 minutes, soit une différence de 1 heure 35 minutes »⁹⁵.

Le flot l'emporte toujours largement sur le jusant selon plusieurs résultats d'études faites sur l'hydrodynamisme relativement récent du delta du Saloum. Par voie de conséquence, cet écoulement normal dans le passé est devenu inverse aujourd'hui selon les résultats de plusieurs chercheurs. Parmi les principales causes de cette inversion et du bouleversement de l'hydrodynamisme de la RBDS il y a la nature de la pente, la rupture de la brèche de Sangomar (plus précisément à partir de 1987), la sécheresse aigüe (surtout dans les années 1968-1995) combinée à l'évaporation, entre autres facteurs.

Il en résulte ainsi une augmentation sensible du taux de salinité, surtout avec la prise en compte d'autres facteurs aggravants comme la sécheresse (malgré la reprise de la

⁹³ EPEEC, 1982. Atelier d'études des mangroves et de l'estuaire du Saloum. Rapport final UNESCO/Division des sciences de la mer, Rosta, Dakar, 157 pages, p.35

⁹⁴ Diaw. A.T, 1993. Le régime de marée à Djiffère (Sine Saloum, Sénégal) : In gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal. Actes de l'atelier de Gorée (Juillet 1992), UICN, 484 pages, p.45

⁹⁵ Barusseau. J.P, Diop. E. S, P. Giresse, Monteillet. J.L et Saos. J.L (1985). Conséquences sédimentologiques de l'évolution climatique fini-holocène dans le delta du Saloum (Sénégal), p.49, 278 pages ; Diouf. P.S, 1996. Les peuplements de poissons des milieux estuariens de l'Afrique de l'ouest : l'exemple de l'estuaire hyperalin du Sine Saloum. Thèse de doctorat, Université de Montpellier II, 267 pages, p.45

pluviométrie) et l'évaporation, le réchauffement climatique, la surexploitation des ressources naturelles locales (surtout la flore) par l'homme. Ajoutons, enfin, que cette forte évaporation due à une insolation élevée, et un confinement des eaux, donc absence ou relative faiblesse de renouvellement des eaux douces deltaïques par la pluviométrie en l'occurrence, renforce la salinisation dans la RBDS et l'estuaire du Saloum en général.

La ‘victoire’ nettement remarquable du flot sur le jusant atteste l'intrusion massive des eaux marines dans la zone deltaïque, inversant ainsi l'hydrodynamisme, le taux de salinité et donc l'évolution naturelle du patrimoine biologique en général.

Les températures de l'eau font partie aussi des caractéristiques hydrologiques de cette aire estuarienne du Saloum, influant ainsi sur l'évolution de la biodiversité de l'écosystème.

« Les températures de l'eau dans le Saloum restent élevées toute l'année avec, cependant, deux fléchissements : les valeurs maximales et minimales » explique Samuel Diémé (2002)⁹⁶.

Grosso modo les températures de l'eau du delta du le Saloum varient donc de façon irrégulière, c'est-à-dire en fonction des périodes de l'année.

En effet, la période qui va de décembre à février est généralement plus fraîche que les mois de la période hivernale, particulièrement Aout-Septembre-octobre. Cette évolution des températures varie aussi en fonction des années.

« La température de l'eau évolue au cours de l'année sensiblement de la même manière sur l'ensemble du Sine Saloum » ajoute Delvienne Quentin (2003-04)⁹⁷.

Cependant, ce qui est discutable donc c'est que la température de l'eau évolue au cours de l'année sensiblement de la même manière sur l'ensemble estuarien du Saloum.

En tout état de cause, malgré quelques divergences en points de vue sur le fonctionnement hydrodynamique, il importe de retenir relativement que le Saloum est devenu un bras de mer, voire précisément une ria, car ne disposant plus d'un vrai bassin hydrographique.

La forte influence des eaux marines, par la prédominance du flot sur le jusant, est donc davantage, de nos jours, plus manifeste que celle des eaux pluviales et fluvio-deltaïques.

Quoi qu'il en soit, l'eau reste toujours un élément déterminant, le facteur principal dans cette zone écosystémique deltaïque humide du Saloum (dans un pays presque sahélien),

⁹⁶ Samuel Diémé, Juin 2002. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles renouvelables. La RBDS, DPN-Sénégal, Projet CONSDEV, Dakar, p.15

⁹⁷ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.22

même si elle impacte (salinité) de plus en plus négativement sur l'évolution de la biodiversité et des activités socio-économiques.

II-1-2 : Les divers impacts de l'inversion hydrodynamique sur les patrimoines biophysiques

C'est donc toute la problématique « Eau, fleuves, biodiversité et patrimoine » et le fameux « grand cycle de l'eau » dit « sauvage » (écoulement, évaporation, transport, précipitation, stockage) qui est véritablement en question ici.

Les différents « bras de mer » (Saloum, Diomboss, Bandiala), selon les termes utilisés actuellement, branchés à l'océan et les nombreux « bolon » (ou chenaux de marée) interconnectés, constituent un riche patrimoine aquatique local.

Un « système estuarien du Sine Saloum » (A.D. Diadhio, 2002)⁹⁸ à travers sa zone deltaïque surtout, est un riche écosystème littoral.

Il correspond à la zone comprise entre la lagune de Joal-Fadiouth et la limite Nord de la République de Gambie. À cheval sur les régions administratives de Kaolack, Fatick, Kaffrine, Diourbel et Thiès, il constitue « la marge septentrionale de la mangrove des Rivières du Sud » (Diop, 1986 ; 1990 ; 1998 ; Cormier-Salem, 1994).

Les altitudes de la région ne dépassent pas 40 (quarante) mètres et sont marquées par une faiblesse de leurs pentes qui explique la profonde remontée de la mer et une influence marine prépondérante. Les marées relativement sont sensibles jusqu'à plus de 100 km à l'intérieur des terres. La salinité y est donc relativement très élevée (jusqu'à 90‰ vers Kaolack, à l'est) et constitue un facteur limitant pour le développement de la végétation (Marius, 1985) et de la biodiversité en général. L'estuaire du Saloum est un site protégé et inscrit au réseau du programme Man And Biosphère (MAB) de l'UNESCO.

Cette dernière, UNESCO, l'a érigé en Réserve de Biosphère du Delta du Saloum (RBDS) en 1981 et en Patrimoine mondial de l'Humanité en juin 2011. Cet ensemble estuarien, très complexe en termes de relations entre les différents écosystèmes, couvre une superficie d'environ 234 000 ha dont 60 000 occupés par la mangrove (Diop, 1998). Il

⁹⁸ Ahmet Diaw Diadhio. CRODT-DPN du Sénégal (projet INCO), 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS : cas des ressources marines (flore et faune marines), p.15-16 « Le système estuarien du Sine Saloum est formé de trois affluents principaux : Saloum (110 km de longueur) au nord et nord-est, le Bandiala (18 km) au sud et sud-est, et le Diomboss (30 km) entre les deux. Ces affluents sont entourés d'un réseau de bolon très denses. Ces bolon, tout comme les affluents, sont bordés par des vasières intertidales plus ou moins colonisées par la mangrove ».

présente une importante diversité spécifique (faune, flore) et entretient naturellement un très riche patrimoine biologique et historique.

« Le Saloum est le plus important bras de mer de la RBDS et donne même naissance au Diomboss et au Bandiala. C'est pourquoi, d'ailleurs, l'estuaire porte le nom de Saloum ou Sine Saloum » estime Diouf (1996) cité par Diadhiou.D.H (2002)⁹⁹.

Ce delta constitue une vraie richesse patrimoniale au Sénégal et en Afrique occidentale car faisant partie des rares zones biophysiques humides, d'importance internationale.

En outre, cette appartenance du Saloum au « réseau hydrographique important du Sénégal » (L'Hoir.V, 1999-2000)¹⁰⁰ est confirmée aussi par Boissy (1997).

D'autres auteurs, comme Guilgane Faye (1990)¹⁰¹, estiment relativement que le Saloum n'en fait pas partie car cette aire écobiogéographique est une ria, c'est-à-dire avec un système de fonctionnement hydrodynamique particulier et relativement différent de celui des fleuves dits « normaux, ordinaires ».

Cette position de Boissy est soutenue par Delvienne Quentin (2003-2004) qui affirme que « Le réseau hydrographique du Sénégal est composé de quatre (4) fleuves » qui prennent tous leur source au sein du Fouta Djallon en Guinée (citant L'Hoir, 1995) »¹⁰².

Sauf que la source du Saloum n'est plus, depuis probablement la fin du pluvial tchadien.

Ainsi, dans cette même optique, la réponse de Guilgane Faye, relativement différente des positions développées, est toujours claire et la même : Non, le Saloum n'a plus de source bien avant le Nouakchottien du quaternaire.

C'est dire que le Saloum n'a jamais toujours été réellement une ria dans le temps.

A la prédominance du Saloum toujours, en termes de longueur, s'ajoute sa suprématie en termes de « profondeur du chenal » (Diadhiou.D.H, 2002)¹⁰³ par rapport au Diomboss et

⁹⁹ Diadhiou. D. AH, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.16

¹⁰⁰ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.45 « Le Sénégal dispose d'un réseau hydrographique important et composé de quatre (4) fleuves principaux, le Sénégal (1750 Km), le Saloum (plus de 200 Km), la Gambie (1150 Km) et la Casamance (300 Km). Ces cours d'eau du Sénégal, à l'exception de la Casamance, prennent tous leur source au sein du Fouta Djallon en république de Guinée : le Sénégal, le Saloum, la Gambie », cité par L'Hoir. V (1999-2000).

¹⁰¹ Guilgane Faye, 1990. Erosion côtière sur la petite côte sénégalaise : Rufisque, Popouguine, Sangomar. Mémoire de DEA-Géographie-UCAD (Dakar), 126 pages

¹⁰² Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.25 le Sénégal (1750 km), le Saloum (200 km), la Gambie (1150 km) et la Casamance (300 km).

¹⁰³ Diadhiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.35

au Bandiala. En outre, « Ces trois bras de mer ont individualisé trois ensembles d'îles (Gandoul, Betenty, Fathala) et un réseau dense de "petits marigots", ou "chenaux de marées" ou encore "Bolong" » ajoutent les chercheurs de la DPN-UICN (1999)¹⁰⁴.

Photos N° 3 et 4 : Images représentatives des Bolong (ou chenal d'eau salée) et une vue d'ensemble du delta du Saloum



*Ces photos attestent clairement l'existence de la mangrove et montrent une vue d'ensemble des méandres, donc des sinuosités dans un vaste espace forestier occupé par de la végétation de mangrove dense. En apparence, ces eaux calmes ressemblent à un vaste réseau fluviale douce, mais ceci n'est pas le cas car elles sont saumâtres voire salées en raison de leur rencontre avec les eaux océaniques grâce aux phénomènes des marées. En clair, la douceur de ces eaux deltaïques s'est transformée au fil du temps en une salinité très élevée, affectant sensiblement la biodiversité et l'occupation humaine, des phénomènes que nous verrons ultérieurement. Ce sont des photographies (ou télédétection) aériennes extraites du WEB, sur recommandation de la DTGC, parce que nous n'avons pas pu les tirer par nous-mêmes, faute de moyens matériels et techniques (avion, hélicoptère, etc.). **Source : Internet***

Rappelons-le clairement, ce relatif vaste réseau hydrographique dense constitue une des zones humides les plus exceptionnelles au monde en général et en Afrique en particulier. Ce qui permet de distinguer trois (3) domaines différents, et le tout formant un riche patrimoine naturel, sur la base d'un sensible équilibre entre biotope et biocénose dans l'ensemble de l'aire estuarienne du Saloum.

L'aire deltaïque du Saloum se distingue par ses trois (3) domaines séparés que sont la partie maritime, la partie continentale et enfin celle constituée par des zones insulaires.

¹⁰⁴ République du Sénégal (MEPN-DPN avec le soutien de l'UICN), 1999. Plan de gestion de la RBDS, Vol.1 : Etat des lieux, p.35

Dans cet « ensemble insulaire, l'eau de mer alimente des cours d'eau et des chenaux de marées (Bolong), formant un réseau hydrodynamique important, accompagné d'une mangrove et de la biodiversité en général » (Ralph Mercier Degue-Nambona, 2007)¹⁰⁵.

Quoi qu'il en soit, une ria ou un delta normal, retenons en substance que le réseau hydrographique est relativement important dans cette zone deltaïque humide du Saloum.

Cependant, avec ses principaux bras et bolons (chenaux de marées), son embouchure et la rupture de la flèche de Sangomar, cet estuaire du Saloum se retrouve avec un hydrodynamisme relativement assez particulier.

Une inversion hydrodynamique, du moins un bouleversement de plus en plus sensible aujourd'hui, qui ne sera pas sans conséquences écologiques et socio-économiques locales. Une fois de plus, c'est la délicate question de l'équilibre écosystémique qui est en jeu, autrement dit la fragilité des rapports entre les diverses composantes du biotope de la RBDS d'une part, d'autre part entre la biodiversité ou biocénose et le biotope deltaïque.

Ainsi, à l'image de l'ensemble de la zone centrale et australe du Sénégal, la RBDS (le delta du Saloum en général) se caractérise par la relative présence d'importantes ressources en eaux, en sols et une riche biodiversité. Ce patrimoine hydrique estuarien, relativement bien alimenté par la pluviométrie de l'hivernage et fortement influencé par l'océan, est essentiellement constitué par des eaux de surface et des eaux souterraines, sous forme de nappes (phréatiques, aquifères). Dans l'ensemble, notons surtout que les caractéristiques des eaux de surface et la nature des eaux souterraines du delta ont été très affectées durant ces dernières décennies par cette inversion hydrodynamique.

- Les caractéristiques des eaux de surface du delta du Saloum en pleine mutation ?

Ce patrimoine hydrique, voire hydrographique, se constitue généralement en eaux salées réparties à travers des « bras de mer » et des bolons (chenaux de marées), alimentées par des eaux douces pluviales, formant ainsi un relatif vaste réseau dans un bassin hydrographique au sein de l'estuaire du Saloum. Exceptionnellement, les eaux de surface douces, tributaires des précipitations annuelles, sont conservées de juillet à novembre dans les lits fossiles et dans les cuvettes argileuses des zones de plateau.

¹⁰⁵ « La zone du delta du Saloum présente un ensemble d'îles séparées par des cours d'eau dont les plus importants sont le Saloum qui rejoint la mer par un estuaire et le Diomboss (Ba et al. 2000 ; UICN, 1999). Ce réseau est alimenté par l'eau de mer qui peut remonter jusqu'à Birkilane à 130 km de l'embouchure du Saloum (Fall et al. 2000). Cette dernière est délimitée par un cordon sableux de 18 km, la flèche du littoral de Sangomar (NDour, 2005). Malgré l'extrême faiblesse des apports liquides en provenance de l'amont, ce réseau a un mode de fonctionnement hydrodynamique grâce à la faiblesse du profil en long de ses cours d'eau, à la rétention opérée par la mangrove et l'évaporation » explique Ralph Mercier Degue-Nambona, 2007. Contribution des reboisements de mangroves du delta du Saloum (Sénégal) à la séquestration de carbone atmosphérique : cas des villages de Djirnda et Sanghako. UCAD- DEA en Sciences de l'environnement, p. 15

Par exemple, la commune de Toubacouta au sud du delta (à laquelle appartient une bonne partie de la RBDS et du delta en général), est notamment l'une des parties les plus ravitaillées en eaux de surface douces de la RBDS avec « ses principales rivières et ses principales vallées » (MEPN-DPN, UICN, 1999)¹⁰⁶.

En substance, au-delà de la prise en compte des eaux deltaïques salées et majoritaires, l'on constate que l'exemple de cette communauté rurale de Toubacouta est révélateur de l'existence d'importantes quantités d'eaux douces dans l'ensemble du delta du Sine Saloum et de la RBDS en particulier. Cette zone deltaïque relativement vaste est par conséquent une zone humide en raison de la cohabitation entre eaux et forêts de mangrove, voire une biocénose en général.

Cependant, nos résultats d'enquêtes de terrain attestent que ces eaux de surface sont de plus en plus affectées par l'augmentation de la salinité, surtout en amont, qui émane de l'inversion hydrodynamique et de la sécheresse dans l'estuaire du Saloum, malgré la reprise de la pluviométrie depuis les années 1995.

- Comment la nature des eaux souterraines du delta du Sine Saloum évolue-t-elle ?

Elles sont constituées par des nappes superficielles et des nappes relativement profondes. Les nappes superficielles sont contenues dans les sables et grès du quaternaire et du continental terminal, alimentées par des eaux de pluies. Or manifestement, la faiblesse pluviométrique remarquée dans nos pays secs, affecte probablement ces nappes.

Ainsi, selon le MEPN-DPN (1999) « dans le Sine et le Saloum, la nappe phréatique se trouve entre 0 (zéro) et 40 mètres de profondeur »¹⁰⁷.

Fortement dépendantes des eaux de pluies, ces nappes voient leur volume varier souvent. Cette instabilité de leur volume, voire clairement leur baisse, a été confirmée par les données des résultats de nos enquêtes et les photographies que nous avons prises sur le terrain font état de l'existence de nombreux puits peu profonds d'habitude, mais qui sont de plus en plus en assèchement avancé.

¹⁰⁶ République du Senegal.MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages « Les principales rivières y sont le Djikoye, situé à l'extrême sud-ouest de la Néma avec respectivement des débits de base de 200 à 400 litres par seconde et de 150 l/s. Les autres marigots (Sangako surtout) sont réduits à un réseau de mares en hivernage. La forêt de Fathala (située à l'extrême sud de la communauté rurale) abrite un important réseau hydrographique composé de vallées et de mares. Ces principales vallées sont : la Mansarinko, la Saladinghoto, la Badinghoto et la Fathala. La mare du dragon ou Mina est la principale retenue d'eau dans cette forêt. Les eaux de surface salées existent aussi en abondance car la communauté rurale est occupée, dans toute sa partie occidentale, par un réseau de bolons résultant des bras de mer du Diomboss et surtout du Bandiala ».

¹⁰⁷ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages.

C'est dire autrement que cette profondeur, jadis relativement faible et qui atteste la disponibilité de la ressource hydrique souterraine, a tendance à augmenter davantage en raison du recul de la nappe, comme l'attestent les écrits suivants.

La profondeur de la nappe varie en fonction de la topographie, donc de l'altitude, car elle s'affaiblit avec en zone continentale, alors qu'elle augmente dans les bas-fonds et interfluves. Il est donc possible d'affirmer clairement que l'apport de l'écoulement de surface à la nappe est d'une importance irréfutable.

En outre, force est de remarquer aussi qu'au-delà des « impacts négatifs de la baisse pluviométrique sur l'évolution du volume des nappes » (Dia.I.M.M, 2003)¹⁰⁸, il y a aussi la délicate problématique de la surexploitation de ces dernières par les populations locales, toujours plus exigeantes en eau.

La Ria du Saloum est donc une des zones humides les plus importantes du Sénégal en raison de son immense potentiel hydrique, constitué tant par des eaux de surface que par des eaux souterraines, et accueille une riche biocénose, une biodiversité précisée.

Cependant, vu l'augmentation de la salinité, surtout en amont, les impacts de l'inversion hydrodynamique sur les diverses ressources du patrimoine hydrique dans l'aire écogéographique du delta du Saloum se font sentir de plus en plus. Ce qui ne manquerait pas d'affecter l'ensemble de l'écosystème du delta du Saloum, du biotope à la biocénose dans sa totalité. Surtout que durant ces dernières décennies (1968-95) les données climatiques, et pluviométriques particulièrement, se sont nettement dégradées, se caractérisant ainsi par une sécheresse encore réelle (malgré la reprise pluviométrique) dans une bonne partie du Sénégal, y compris dans l'aire du delta du Saloum.

Ainsi, salinité et assèchement des eaux de surface en raison de l'inversion hydrodynamique et de la sécheresse, voire les changements climatiques, tarissement des eaux souterraines en raison de la baisse pluviométrique, pression démographique sur les ressources hydriques, surtout les eaux douces, expliquent la récurrence des impacts négatifs des eaux sur la biodiversité et les activités socio-économiques locales. Ce sont là autant de facteurs physiques et anthropiques, gravissimes, qui menacent davantage la qualité et la disponibilité des précieuses ressources hydriques de l'aire deltaïque.

¹⁰⁸ « Il faut noter également l'existence d'une zone de recharge de la nappe phréatique et d'écoulement souterrain vers le delta du Saloum et le fleuve Gambie avec affleurement au niveau des vallées : un dôme piézométrique, d'axe nord-sud. Ce dôme peut s'étendre jusqu'à 20 mètres au-dessus du niveau de la mer. En d'autres termes l'écosystème mangrove et estuarien de la partie sud de la RBDS est ainsi principalement alimenté en eau douce par ce dôme » ajoute Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée de la RBDS (SN). Série bleue/UICN, p.20

Or si l'altération et la rareté des eaux affectent les patrimoines du delta du Saloum en général (naturel et culturel), c'est l'avenir de tout un paysage culturel qui risque d'être hypothéqué, surtout lorsque le patrimoine climatique est davantage touché par des dérèglements sans cesse inquiétants, avec de lourdes conséquences. Cette réalité est bien confirmée par François Gemenne (2009)¹⁰⁹ lorsqu'il affirme que « Le changement climatique est aujourd'hui devenu un sujet de politique internationale dont les enjeux dépassent largement la seule question écologique pour englober l'ensemble des équilibres mondiaux, et notamment des rapports Nord-Sud ».

II-2 : Les caractéristiques systémiques du patrimoine climatique et son importance dans le cycle hydrodynamique du delta du Saloum

Si l'eau est incontestablement un des éléments fondamentaux de l'existence de l'écosystème deltaïque du Saloum, surtout de la biodiversité, il importe de préciser que cette ressource précieuse est intimement liée à un cycle (le fameux cycle de l'eau), d'un mécanisme très fragile, dans lequel le climat joue un rôle primordial.

Il est donc tout à fait regrettable de voir un tel patrimoine climatique affecté par des dérèglements de plus en plus sérieux et néfastes pour la nature du delta en général.

II-2-1 : Les facteurs généraux du patrimoine climatique et sa contribution dans le l'évolution biophysique du delta

Les facteurs généraux, facteurs cosmiques et facteurs locaux, permettent de mieux comprendre le système de fonctionnement du climat de la planète, les différents ensembles climatiques (tropical, tempéré, méditerranéen, polaire, océanique, continental), et les climats locaux (sous-régionaux, nationaux, régionaux).

En parlant de facteurs généraux du climat on fait allusion surtout aux mécanismes de fonctionnement du « patrimoine climatique », voire de « civilisations entières dans les contrées de froids extrêmes », selon Fabienne Lemarchand, Marie-Françoise André et Frédérique Rémy (2011)¹¹⁰ , Michel Laurent Vayr et Christian Charles (1996)¹¹¹.

¹⁰⁹ François Gemenne, 2009. Géopolitique du changement climatique. Collection "Perspectives géopolitiques". Armand Colin, Paris, pp. 99-103

¹¹⁰ Fabienne Lemarchand, Marie-Françoise André et Frédérique Rémy (Dir.), 2011. Cap sur les pôles. 100 questions sur les mondes polaires, Préface de Jean-Louis Etienne, Omniscience, Montreuil, pp. 164, 178
« Dans les contrées où les froids extrêmes sont une menace pour la survie de l'être humain, des civilisations entières ont pourtant vu le jour. Les peuples de l'arctique sont parvenus à surmonter cet obstacle majeur grâce à une alimentation, un habillement et un habitat appropriés. Chez les peuples de l'arctique, viande et graisse sont à la base de l'alimentation. Leur surconsommation de protéides et surtout de lipides constitue un atout dans leur stratégie de lutte contre le froid. Une

Mieux, le climat est un « bien public global ou patrimoine commun de l'humanité » (François Gemenne, 2009)¹¹² dont la sauvegarde est fondamentale, voire capitale pour la survie de l'humanité entière, de la biodiversité en général, y compris notamment dans l'aire estuarienne du Saloum. Pour d'autres, la sauvegarde du patrimoine climatique est d'autant plus nécessaire qu'il fait partie des précieux « biens publics mondiaux (BPM) » (Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010)¹¹³.

Ainsi nous évoquerons les caractéristiques générales du patrimoine climatique ouest africain en général, pour pouvoir mieux appréhender le climat du Sénégal et celui du delta du Saloum en particulier.

En effet, cette partie occidentale du continent africain est marquée par une grande variété des éléments du cadre biophysique dont l'explication dépend surtout du climat.

C'est pour cette raison que Seck Assane et A. Mondjannagni (1975) soutiennent que « La diversité du cadre physique dérive de la répartition des paysages morphologiques mais surtout de ses climats : s'étendant entre la zone équatoriale et le tropique, l'Afrique occidentale réalise tous les types climatiques intertropicaux »¹¹⁴.

En plus, du fait de la massivité du continent africain, chaque type climatique de cette partie ouest subit une dégradation continue vers l'intérieur des terres, se subdivisant ainsi en de multiples nuances qui se reflètent sur la végétation, la biodiversité et sur les sols.

préférence alimentaire qui est aussi un élément fondateur de leur identité culturelle, identité gastronomique. La mobilité est inhérente aux civilisations du Grand Nord, qu'il s'agisse des chasseurs de phoque du Groenland ou des éleveurs de rennes de Laponie et de Sibérie. Mais les modes de vie traditionnels résistent mal à l'attrait exercé par les centres urbains et aux impacts des changements (réchauffement) climatiques ainsi qu'à la pollution ».

¹¹¹ Michel Laurent Vayr et Christian Charles, 1996. Les civilisations de la neige, Ecully, Horvath

¹¹² « Le climat, quant à lui, est souvent décrit comme un bien public global, même si cette notion n'est pas aisée à définir. Les biens publics, par opposition aux biens privés, sont définis comme des biens dont la consommation par un individu n'empiète nullement sur la consommation des mêmes biens par un autre individu (propriété de non-rivalité), et qu'il est impossible, ou difficile, d'empêcher un individu de consommer (propriété de non-exclusion, ou de non-exclusivité d'usage) » selon François Gemenne, 2009. Géopolitique du changement climatique. Coll. "Perspectives géopolitiques". A. Colin, Paris, pp. 99-103

¹¹³ Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. L'aide au développement. Idées reçues, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, p.24 « Les biens publics sont caractérisés dans la théorie économique en premier lieu par leur "non-rivalité", un agent peut les consommer sans en priver les autres (une route), et leur "non-exclusion", il n'est pas possible d'empêcher un agent d'y avoir accès et donc de les consommer (l'air que nous respirons). A l'inverse, les biens communs, comme l'eau ou les poissons dans la mer, sont marqués, en dépit de leur non-exclusion, par une rivalité entre les utilisateurs du fait de leur caractère limité. Un bien public, parce qu'il est en accès libre, peut donc faire l'objet de gaspillage. Les biens publics sont entrés dans le champ de la coopération internationale à la fin des années 1990 à l'initiative du PNUD (programme des nations unies pour le développement) qui en a fait une des conditions de l'efficacité des politiques publiques ».

¹¹⁴ Assane Seck et Alfred Mondjannagni, 1975. L'Afrique occidentale, PUF, Paris, p.15

Ainsi, à l'image de l'Afrique occidentale dont fait partie notre pays en tant que composante géographique (spatiale, territoriale) et climatique, ces nuances sont relativement remarquables aussi à travers la description du climat sénégalais.

En effet, le caractère tropical du climat sénégalais est influencé par des facteurs relativement opposés : des facteurs maritimes (littoral atlantique) à l'ouest et des facteurs continentaux (terres fermes à l'intérieur émergé et à l'est du pays).

C'est pour cette raison que d'aucuns parlent d'un climat tropical côtier tout le long du littoral sénégalais et d'un climat tropical continental qui concerne tout le centre et l'est du pays, soit une très bonne partie du territoire national. A cela s'ajoutent les nuances climatiques résultant de la situation en latitude : climat tropical sahélien au nord, climat tropical soudano-sahélien au centre, climat tropical soudanien (ou sub-guinéen) au sud.

Aux facteurs zonaux (et globaux) en raison de l'appartenance à la vaste zone tropicale, il faut distinguer les facteurs locaux, comme l'océan, les terres continentales, la topographie et le relief, la situation en latitude, la végétation.

Cependant, il importe surtout de préciser aussi que la partie septentrionale du Sénégal a les caractéristiques d'un « climat sahélien » (L. Giri, 1983)¹¹⁵ et soudano-sahélien (ou soudanien) dans le centre du pays, y compris particulièrement dans l'aire écogéographique du delta du Saloum.

Ainsi, le climat de la RBDS est marqué par des températures relativement élevées (nuance entre le littoral et la partie continentale) et une dure sécheresse depuis les années 1970 qui influent sur le devenir de la biodiversité et des patrimoines en général. De ce fait, les isohyètes ont tendance à baisser et à descendre davantage vers le sud du pays.

Cette baisse pluviométrique, accompagnée d'une forte chaleur et d'une évaporation intense, constitue relativement la caractéristique principale du « climat sénégalais » en général et du microclimat de la RBDS en particulier.

En outre, deux saisons sont distinctes dans l'année et les précipitations varient du nord vers le sud, comme le confirment les écrits ci-dessous.

Pour le climat du Sénégal, Delvienne Quentin (2003-04) précise que « L'élément majeur du climat sénégalais est lié à la grande variabilité spatiale des précipitations »¹¹⁶.

¹¹⁵ Jacques Giri, 1983. Le Sahel demain. Catastrophe ou renaissance ? Karthala, Paris, 323, pp. 9-13, pp.176-181 ; Jacques Giri, 1989. Le Sahel au XXI^e siècle. Un essai de réflexion prospective sur les sociétés sahéliennes, Karthala, Paris, pp.102-107, pp.156-167

¹¹⁶ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.20

La grande variabilité spatiale des précipitations au Sénégal fait naturellement qu'on puisse distinguer différentes régions climatiques du sud au nord, selon les chercheurs, qui se caractérisent chacune par la spécificité de leurs traits hydroclimatiques, biogéographiques et socio-culturelles.

Cette réalité est confirmée d'ailleurs par les résultats de nos recherches documentaires suivantes. Gaëlle Leruse (1999-2000) identifie plus de « deux grandes zones climatiques »¹¹⁷.

Bref, deux grandes zones climatiques ou plus, ce qui est sûr et certain c'est que le patrimoine climatique du Sénégal est caractérisé par la diversité de ses composantes, et ses nombreuses zones climatiques influent manifestement sur la variété des aires écobiogéographiques du pays.

D'ailleurs cette relative diversité est confirmée par plusieurs travaux de recherches dont ceux de Véronique L'Hoir (1999-2000) qui nous permettent également de mieux comprendre ce « patrimoine climatique sénégalais »¹¹⁸ et ses conséquences.

En clair, la diversité des zones climatiques au Sénégal et leurs impacts écologiques, socio-économiques et culturelles, est toujours évoquée avec beaucoup d'intérêt.

Concrètement, le constat est net car tous ces écrits attestent que la pluviométrie diminue sensiblement du sud vers le nord sahélien, et que le climat de la RBDS, voire du delta du Saloum en général, de type « soudanien » est situé dans le centre-ouest du pays, entre la zone sèche du nord du pays et la zone humide du sud, comme le MEPN-DPN (2002)¹¹⁹.

¹¹⁷ Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir. W. Delwingt), p.27 « Les grandes zones climatiques du Sénégal : la zone sahélo-saharienne, aux précipitations inférieures à 200 mm/an ; la zone sahélo-soudanienne, à pluviométrie annuelle comprise entre 200 et 500 mm ; la zone soudano-sahélienne, à pluviométrie annuelle comprise entre 500 et 1000 mm ; la zone soudano-guinéenne, à pluviométrie annuelle comprise entre 800 et 1300 mm ; la zone guinéenne, à pluviométrie annuelle comprise entre 1300 et 1600 mm (Belle, 1999) ».

¹¹⁸ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.47 « Deux facteurs géographiques importants influencent le climat sénégalais, il s'agit de la latitude (pluviométrie) et de la proximité par rapport à l'océan atlantique (température). Ceux-ci permettent de déterminer quatre (4) zones distinctes au sein desquelles le problème de sécheresse se marque avec une gravité décroissante du nord au sud », citant le Ministère de l'Agriculture du Sénégal (1994, par le biais de Werner, 1995).

¹¹⁹ Ahmet Diaw Diadhiou. CRODT-DPN du Sénégal (INCO), 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS : cas des ressources marines (flore et faune marines) « Le climat du delta du Sine Saloum (RBDS) est de type soudanien. Il est caractérisé par deux saisons bien distinctes, une saison sèche qui dure sept (7) mois (de novembre à mai-juin) et une saison des pluies longues de cinq (5) mois (de juin à octobre) »

En substance, sécheresse au nord, sahélienne et relative humidité dans la partie australe du pays surtout, le tout accompagné d'une relative chaleur, rythment ce patrimoine climatique du Sénégal en général.

C'est dire, globalement que le Sénégal est un pays relativement sec, une sécheresse qui impacte sur la biogéographie, les patrimoines en général, bref sur les paysages culturels, dont celui du delta du Saloum. Le patrimoine climatique du delta du Saloum, en particulier, caractérisé lui aussi par ses deux saisons distinctes (une saison sèche longue et hivernage) n'échappe pas à cette tendance hydroclimatique. Plus exactement, la dynamique générale durant ces dernières décennies est la baisse remarquable de la pluviométrie et donc l'accentuation de la sécheresse, y compris dans cette zone estuarienne du Saloum. Au-delà de cette aire écobiogéographique, c'est l'ensemble de la partie centrale et surtout le nord du pays qui sont affectés par ce déficit hydrique.

En outre, pour évoquer précisément les caractéristiques physiques de l'« Hydroclimat » du Saloum, Samuel Diémé (2002) reportera que « Du point de vue climatique, le domaine Saloumien (Moral, 1965 et 1966) prolonge le domaine libéro-guinéen (Leroux, 1983). La région a un régime pluviométrique unimodal et l'évolution de la pluviométrie montre des irrégularités interannuelles »¹²⁰.

Au-delà de la relative sécheresse qui caractérise principalement le patrimoine climatique du Saloum avec deux saisons distinctes, ce dernier se singularise aussi par une irrégularité pluviométrique dans le temps. Concrètement, en dehors des deux à trois mois de pluie notés chaque année durant "l'hivernage", on remarque que certaines années sont de loin plus pluvieuses que d'autres.

En somme, ce climat de la RBDS et de l'estuaire du Saloum en général appartient à une variété climatique qui caractérise le Sénégal (de type tropical relativement sec) et qui s'intègre dans un ensemble climatique ouest-africain. Ce qui atteste ses impacts sur la répartition de l'eau et sur les patrimoines en général, notamment les ressources naturelles comme la biodiversité (faune et flore) et les ressources pédologiques.

Mais ce sont surtout les facteurs particuliers locaux, situation par rapport à la côte et aux vents humides, qui, ajoutant leurs effets à ceux des facteurs généraux (la latitude), déterminent les grandes nuances générales du climat sénégalais et celui du delta du Saloum en particulier. Ajoutons que, pour mieux comprendre les facteurs du climat en

¹²⁰ Samuel Diémé, Juin 2002. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles renouvelables. La RBDS, DPN-Sénégal, Projet CONSDEV, Dakar, p.15

général, y compris au Sénégal et dans le delta du Saloum, nous voulons évoquer l'importance des anticyclones à travers le mécanisme de la « divergence et convergence » (A. Godard et M. Tabeaud, 2006)¹²¹.

Ces derniers sont des zones formées de hautes pressions atmosphériques, c'est-à-dire un lent mouvement vertical descendant de l'air. La force et la direction des vents sont influencées par la force horizontale des pressions atmosphériques. Cette force horizontale de la pression est donc le principal moteur du vent dans l'atmosphère libre. L'importance de leur rôle dans le climat se mesure cependant par la complexité de leurs mécanismes de fonctionnement, comme l'attestent ces différents écrits ci-dessous.

Cependant, précisons une fois de plus, que par rapport au climat, les facteurs climatiques sont des facteurs écologiques (eau, lumière, température, vent) liés aux circonstances atmosphériques et météorologiques dans une région donnée. L'importance de ces anticyclones dans l'évolution des températures et des précipitations est capitale car ils donnent naissance à la plupart des vents, des masses d'air. Le régime des précipitations est réglé par l'interaction de plusieurs masses d'air, issus de divers anticyclones, dont les deux principales sont décrites ici.

D'abord il y a l'alizé continental (Harmattan) qui est issu de l'anticyclone maghrébin qui traverse le désert saharien pour atteindre le Sénégal. C'est un vent du Nord-est, sec et à température variable, soufflant particulièrement en saison sèche. L'alizé équatorial maritime, encore appelé mousson, provient de l'anticyclone de Sainte Hélène (Atlantique sud) et dévié par son passage de l'équateur. C'est un vent du sud-ouest, très humide, responsable des pluies dans toute la zone de l'Afrique occidentale.

Il perd progressivement son humidité durant sa remontée vers le Nord, ce qui explique le gradient décroissant observé et le caractère aléatoire des précipitations dans le sahéel.

La zone de rencontre de ces deux masses d'air est appelée, selon les écoles, "Equateur météorologique" (EM) ou "Front Inter-Tropical" (FIT)¹²² qui entre par le Sud du

¹²¹ Alain Godard et Martine Tabeaud, 2006. Les climats : Mécanismes, variabilité, répartition, 3^e édition, Paris, A. Colin/Cursus, p. 55 « Divergence et convergence. Au voisinage du sol, dans un anticyclone, l'air afflue sans cesse du haut vers le bas, à la fois parce que la forte densité favorise cette descente, mais aussi parce que le mouvement divergent des vents de surface, oblique aux isobares, crée les conditions propres à ce renouvellement par le haut. On est donc en droit d'affirmer que dans les anticyclones l'air est subsident avec vents divergents de surface. Mais il serait vain de vouloir distinguer la cause à l'effet. Pour les mêmes raisons, on ne peut pas séparer dans la dépression voisine l'ascendance et la convergence et l'on doit seulement constater que dans les dépressions l'air est ascendant avec vents convergents de surface ».

¹²² « L'équateur météorologique est une ligne séparant la circulation atmosphérique de chaque hémisphère. La zone de convergence intertropicale est une limite entre la circulation atmosphérique de l'hémisphère Nord et celle de

Sénégal en mai ou juin. Le FIT arrive généralement au Nord en juillet et s'y maintient jusqu'en septembre-octobre avant de redescendre. Ces mois (mai à octobre) correspondent à la saison des pluies au Sénégal.

Il existe également deux autres masses d'air, vents issus toujours des anticyclones, d'une importance réelle dans le climat sénégalais. L'alizé boréal maritime qui est engendré par l'anticyclone des Açores, de secteur Nord, humide et frais. Il est localisé au niveau du littoral où il atténue les températures et améliore l'humidité relative de l'air, tempérant ainsi le caractère aride du climat. Il souffle en saison sèche.

Répetons que l'harmattan est un vent d'Est très chaud et très sec issu des hautes pressions continentales. Il arrive que les effets de cet alizé continental provoquent parfois des vents de sable. Leur action érosive relativement importante, s'est amplifiée avec la dégradation du couvert végétal, durant ces trois dernières décennies. Il est responsable des températures et des évaporations extrêmes.

En dehors des déplacements des masses d'air issus des divers anticyclones, il ya également l'importance qu'il faut accorder à l'énergie ou « feu céleste », selon L. Dorize (2005)¹²³, issue du soleil.

L'énergie, en provenance du rayonnement solaire, en combinaison avec l'air, l'eau et la terre, est un élément fondamental dans l'évolution du mécanisme climatique en général.

Ainsi, la distribution spatiale de cette énergie sur la surface du globe terrestre donne naissance, non pas à un climat, mais à une variété de climats, c'est-à-dire une géographie

l'hémisphère sud. La zone de convergence intertropicale (ZCIT) est appelée, selon les "écoles", selon sa structure et selon les régions du globe, "équateur météorologique" (EM), "discontinuité intertropicale" (DI), "zone intertropicale de convergence" (ZIC), "front intertropical" (FIT) et, beaucoup plus récemment, "auge équatoriale". Un front est une zone de discontinuité thermique, anémométrique, barométrique, hygrométrique, etc, à l'intérieur de l'atmosphère. Un front est donc une zone de transition souvent progressive, quelquefois tranchée, qui marque la limite entre deux masses d'aire contiguës, mais d'origine différentes. La ZCIT ou équateur météorologique (EM) n'est pas un véritable front, sauf dans certains cas, lorsqu'elle correspond à une discontinuité majeure du vent et à un changement rapide du point de rosée : il s'agit alors du front intertropical (FIT). L'équateur thermique est une ligne reliant tous les points où la température moyenne annuelle est maximale sur chaque méridien » selon Gérard Beltrando, Laure Chémery, 1995. Dictionnaire du climat, Editions Larousse, Collections Références Larousses, Paris, pp. 127, 137, 327

¹²³ Lucien Dorize, 2005. Le climat, objet de curiosité et de polémiques, Paris, Ellipses, L'esprit des sciences, pp. 4-6-7, dans « Le climat, ou plus exactement le système climatique, peut être comparé à une énorme machine thermodynamique qui fonctionne grâce à l'énergie provenant du rayonnement solaire. Ce feu céleste chauffe l'atmosphère, le sol, et surtout, l'eau qui détient un poste clé au sein de ce système. L'air, l'eau, la terre, le feu : on retrouve là les éléments fondamentaux de toutes les cosmogonies qui se coalisent ici pour enfanter le climat. C'est aussi le carburant qui fait fonctionner la machine climatique. La distribution spatiale de l'énergie solaire sur le Globe terrestre et ses variations temporelles (à l'échelle saisonnière notamment) constituent la base même de la géographie des climats. Cette distribution est étroitement contrôlée par des facteurs astrophysiques qui déterminent les mouvements de rotation et de révolution de la Terre. Au total, deux intervenants jouent un rôle majeur dans la dynamique du climat : l'énergie du rayonnement solaire et l'eau. Ce système climatique comporte d'autres unités plus statiques mais qui collaborent néanmoins à la vie du climat : l'océan (97 % de l'hydrosphère), l'atmosphère, la lithosphère, la cryosphère (inlandsis, banquise, neige, etc.), la biosphère, et enfin l'anthroposphère (les êtres humains) ».

des climats. Dans l'ensemble, conformément à ces écrits détaillés, les mécanismes climatiques sont complexes et sont fortement conditionnés par les anticyclones dont découlent les vents, mais notamment par l'énergie provenant du rayonnement solaire.

Globalement, résumons que le Sénégal est un pays relativement sec, une sécheresse qui impacte sur la biogéographie, voire les patrimoines en général, bref sur les paysages culturels, comme celui du delta du Saloum.

En effet, le patrimoine climatique joue un rôle important dans la répartition et le cycle de l'eau, élément fondamental de l'évolution de la biodiversité et des patrimoines en général, surtout dans une zone deltaïque humide comme celle du Saloum. Ce qui veut dire que nous ne voyons pas seulement le climat est un bien public global, un patrimoine commun de l'humanité, mais qu'il existe une « influence mutuelle entre patrimoine climatique et biodiversité, tant dans le temps que dans l'espace » (Pascal Acot, 2009)¹²⁴.

D'ailleurs cette vérité est confirmée par d'autres chercheurs, dont Frédéric Denhez (2005)¹²⁵, qui insistera même sur « l'avenir de ce patrimoine de l'humanité et la nécessité de le transmettre en bon état aux générations futures ».

Ce patrimoine, voire cette machine climatique est donc un « système climatique global (atmosphère, hydrosphère, cryosphère, lithosphère, biosphère) », selon André Berger (1992)¹²⁶, dont l'équilibre est très fragile et dont l'importance est capitale pour le futur.

Cependant, en dehors de la salinité croissante, les ressources en eau sont de plus en plus affectées par les dérèglements du patrimoine climatique, ce qui met en péril l'avenir de

¹²⁴ « Le climat du globe a donc une histoire. Les variations climatiques ont joué un rôle important dans l'évolution et la diversification des êtres vivants et, dans le même temps, ceux-ci ont contribué à profondément l'atmosphère primitive. Le vivant et le climat sont indissociables dans l'histoire de notre planète : il n'est pas possible, c'est-à-dire de comprendre, l'un sans penser et comprendre l'autre. Désormais, le développement de l'espèce humaine s'accomplira au rythme de ses capacités à s'émanciper des rigueurs climatiques. Une fois encore, on voit à quel point les circonstances climatiques ont modelé le vivant à la surface de notre planète » selon Pascal Acot, 2009. Histoire du climat. Du Big Bang aux catastrophes climatiques. PERRIN, Collections Tempus, pp. 8, 9, 12, 29, 106, 111

¹²⁵ « Le temps qu'il fait a une influence sur nos activités à l'extérieur, professionnelles ou ludiques. Il joue même sur l'humeur des sédentaires. Le climat, la machine climatique, caractérise le temps moyen et commande notre environnement : paysages, faunes, flores. Le temps ne fait pas l'histoire. Les fluctuations climatiques sont associées aux soubresauts de l'histoire. Mais une corrélation n'établit pas un lien de causalité : le climat n'est qu'un cadre favorable ou défavorable aux jours des hommes, qui révèle et amplifie nos erreurs, nos choix de société, nos modes de vie, nos décisions stratégiques. Dans quel monde vivront nos enfants et petits-enfants ? A l'aube du XXI^e siècle, la Terre n'aura pas le même visage qu'aujourd'hui. C'est une certitude. Mais quel visage ? » selon Frédéric Denhez, 2005. Atlas de la menace climatique. Le réchauffement de l'atmosphère : enjeu numéro un de notre siècle. Editions Autrement, Collection Atlas/Monde, Paris, pp. 8, 10, 60

¹²⁶ André Berger, 1992. Le climat de la terre. Un passé pour quel avenir ? De Boeck Université, Bruxelles, p. 484

l'ensemble du paysage culturel du delta du Saloum. Enfin, si le patrimoine climatique existe c'est à cause singulièrement d'un certain nombre de composantes, d'éléments, dont le plus déterminant (selon bon nombre de géographes) est considéré comme le vent.

II-2-2 : Les diverses caractéristiques du patrimoine climatique du delta du Saloum

Ces éléments sont aussi divers que variés et jouent chacun un rôle important dans le fonctionnement des mécanismes du patrimoine climatique, du cycle de l'eau par ricochet. Ce qui explique, en substance, leur utilité dans l'évolution de la biodiversité, des patrimoines, y compris le paysage culturel du delta du Sénégal. Ils sont étayés par des données statistiques diversifiées dans le temps (mois et années) et dans l'espace (station de Kaolack et de Fatick), ainsi que des connaissances théoriques variées pour une meilleure compréhension. Il s'agit d'abord de la question fondamentale de l'importance des vents, masses d'air provenant généralement des anticyclones.

II-2-2-1 : L'importance des vents dans le mécanisme climatique

Commencer par les « vents »¹²⁷ nous a semblé particulièrement pertinent étant donné qu'ils constituent le premier élément explicatif des mécanismes du patrimoine climatique en général et dans la zone estuarienne du Saloum en particulier.

En effet, il importe de préciser clairement que l'air est au début et à la fin de tout processus climatique de par sa turbulence. Or, parler de la question de l'air, et de son importance dans le climat, renvoie fréquemment à évoquer simultanément la problématique de l'importance des vents. Les divers vents expliquent les déplacements

¹²⁷ « Le vent est un déplacement de l'air s'effectuant surtout horizontalement. La vitesse du vent est proportionnelle au gradient de pression, à la densité de l'air, aux frottements. Ainsi, le vent est d'autant plus rapide que les isobares sont rapprochées, que l'altitude est élevée, que le sol offre peu d'accidents. Le vent tend à atténuer les inégalités du champ de pression atmosphérique, mais il ne s'écoule pas directement des anticyclones (hautes pressions) vers les dépressions (basses pressions) à cause de la force de Coriolis, liée à la rotation de la Terre. La vitesse est mesurée avec un anémomètre ou un anémographe, installé à une dizaine de mètres de hauteur afin de limiter l'impact des turbulences de la très basse atmosphère. L'écoulement de l'air étant en fait caractérisé par une succession très rapide de rafales et de plats, la vitesse du vent est en fait la moyenne sur 10 minutes de ces rafales et de ces plats. Elle est exprimée en mètres par seconde, en kilomètres par heure ou, mais uniquement en mer, en nœuds : un nœud représente une vitesse d'un mile nautique (1,852 km) par heure. Le climat est une combinaison des états de l'atmosphère (température, précipitations, humidité de l'air, ensoleillement, vent, etc) en un lieu donné et sur une période définie (mois, année, décennie, etc). La répartition des climats résulte de facteurs cosmiques, planétaires et géographiques. Schématiquement, les deux premiers facteurs déterminent un canevas climatique que les facteurs géographiques altèrent. Les facteurs cosmiques s'expriment par le rayonnement solaire. Les facteurs planétaires, eux, s'expriment par la forme et la rotation de la Terre, d'une part, par la composition et les mouvements synoptiques de l'atmosphère, d'autre part. Ces facteurs intimement liés, déterminent la zonalité aérologique, thermique et pluviométrique des climats » selon Gérard Beltrando, Laure Chémery, 1995. Dictionnaire du climat, Editions Larousse, Références, Paris, pp. 316-317

des masses d'air, donc la circulation atmosphérique générale et dans la zone de la RBDS surtout. Ainsi, de par leur direction et leur vitesse ils déterminent l'évolution du climat. D'autres recherches approfondies nous permettent davantage de mieux comprendre la notion de « vents » à travers ses origines, ses mécanismes et son importance en général, y compris dans le fonctionnement des mécanismes climatiques, surtout dans le delta du Saloum. En somme, sans vents, c'est-à-dire sans air et circulation atmosphérique, il est difficile de parler de mécanisme climatique en général, et dans la RBDS en particulier. Les données statistiques recueillies durant nos investigations révèlent davantage la nature des vents du climat de la RBDS. Sur Terre, globalement, ce déplacement des vents est essentiel à l'explication de tous les phénomènes météorologiques, donc du patrimoine climatique en un mot. Le vent est mécaniquement décrit par les lois de la dynamique des fluides, comme les courants marins. Ces données, très variables dans le temps (années et mois), sont relatives à la direction des vents dans les régions administratives de Kaolack et de Fatick qui englobent globalement le delta du Saloum.

Tableau N° 1 : Distribution mensuelle et annuelle des données du vent (vitesses en mètres par seconde) de 1977 à 2006 à la station de Kaolack

Année/Mois	Janvier	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moyenne
1977	2,9	2,8	2,7	2,9	3,7	6,7	5,6	4,3	1,6	1,1	0,8	2,5	3,14
1978	3,6	2	2,6	4,7	4,4	5,2	4,4	3,3	1,9	1,5	1,5	1,5	2,91
1979	2,1	3,4	4,2	4,1	5,2	3,6	3	2,8	2,6	1,7	2,5	2,1	3,11
1980	2,8	3,1	4,1	4,5	3,9	5,4	3,9	2,6	2,3	1,5	1,2	2,5	3,15
1981	3,3	3,2	2,8	4,1	4,6	5	3,5	1,5	1,7	2	0,6	1,5	2,82
1982	3,3	3,8	4,4	4,2	5,4	5,7	3	2,5	1,6	2,1	1,2	3,2	3,37
1983	2,6	3,3	3,7	4,3	4,9	5,3	4,3	4,6	2,7	3	2,3	2,4	3,62
1984	3,7	2,6	4,9	4,6	4,7	3,7	3,9	2,6	2,9	1,4	2,4	2,9	3,36
1985	3,7	4	4,7	4	4,7	6	4,2	2,3	1,7	1,4	1,8	3,3	3,49
1986	4,2	3,1	3,3	3,5	4	4,2	4,4	2,3	1,1	0,6	0,9	1,3	2,75
1987	2,2	2,6	2,1	2,6	3,7	3,3	2,5	2,3	1,5	1,2	0,8	3,2	2,34
1988	4,7	4,8	4,2	4,9	6,3	6,2	6	2,6	1,9	1,4	0,7	2,2	3,83
1989	3,2	3,3	2,9	4,3	3,9	3,6	2,6	2,9	1,5	1,5	1,1	1,6	2,7
1990	4,1	2,4	4,4	3,6	3,8	5,7	4,4	2,3	1	1,9	0,5	1,9	3
1991	2,4	3,5	2,6	2,7	4,2	4,9	3,7	2,7	1,2	0,5	0,9	1	2,53
1992	1,5	3,4	3	3,8	3,3	3,3	3,3	2,6	3	1,3	1,2	1,7	2,85
1993	3,1	3,5	3,7	3,5	3,3	5,2	2,6	2,5	1,5	1,5	1,2	1,2	2,74
1994	3,5	2	3,8	4,2	1,9	3,1	4,3	2,5	1,7	3,2	2,1	3,4	2,98
1995	4,1	3,3	3,5	4	6,3	2,5	2,6	1,9	3,1	2,1	3,5	4,2	3,09

1996	2,9	2,7	3,7	5,6	4,2	4,4	2,9	2,7	1,9	2,7	2,5	1,5	3,15
1997	2,4	2	3,2	3,4	2,8	2,6	2,3	1,5	1,1	1,2	1,7	2,5	2,23
1998	2,9	2,9	3	3,3	3	3,5	2,4	1,9	1,8	1,7	1,6	3,5	2,55
1999	3,5	3,6	4,5	3,7	3,9	3,9	2,4	2,2	2	2	1,5	2,1	2,95
2000	2,6	3,1	2,8	3,7	3,4	3,7	2,9	1,3	1,7	1,5	1,5	0,9	2,43
2001	2,5	2,9	3,3	3,4	3,3	3,5	2	2,2	1,2	1,4	1,3	1,8	2,4
2002	2,9	3,1	3	3,6	2,8	3,5	2,6	1,9	1,8	1,6	1,7	2	2,55
2003	2,9	3,7	3,2	3,6	3,6	3,6	3,2	2,3	1,5	2,1	1,9	2,3	2,83
2004	3,1	3	3,8	4,3	3,7	3,8	3	2,8	1,6	1,9	2	2,8	2,97
2005	3,4	4,1	3,9	3,9	3,7	3,4	2,2	1,4	1,7	1,4	2	2,2	2,78
2006	4	4,2	3,6	4,3	4,4	3,9	3,1	2,7	2	2	1,9	3,3	3,29

Source : Agence nationale de la météorologie du Sénégal (Aéroport de Dakar/ Mai 2013)

Soulignons d’abord que l’irrégularité et la relative faiblesse sont les caractères principaux de la vitesse des vents dans le temps.

Ajoutons aussi qu’en statistique climatologique les dates (années) commencent toujours par 1 (un) et se terminent par zéro (0), donc de 1971 à 2010 par exemple, mais faute de données suffisantes et disponibles nous avons fait nos analyses avec ce dont nous avons pu disposer auprès des autorités des institutions météorologiques du Sénégal.

Ainsi, durant toute l’année cette vitesse varie irrégulièrement d’un mois à un autre. Généralement on remarque que cette vitesse est plus élevée entre le mois d’Avril et le mois de Juillet. Elle est plus faible de Septembre à Novembre, c’est-à-dire après la saison des pluies. Bref, les vents sont essentiels à tous les phénomènes météorologiques, au cycle de l’eau par ricochet, et donc à l’évolution de la biodiversité et des patrimoines en général. Ce qui explique que la rapidité des vents favorise le dynamisme de la circulation atmosphérique, facteur fondamental de la tombée des précipitations au Sénégal en général et dans le delta du Saloum en particulier. A partir du mois de décembre, elle augmente variablement de nouveau jusqu’aux mois de juillet-août.

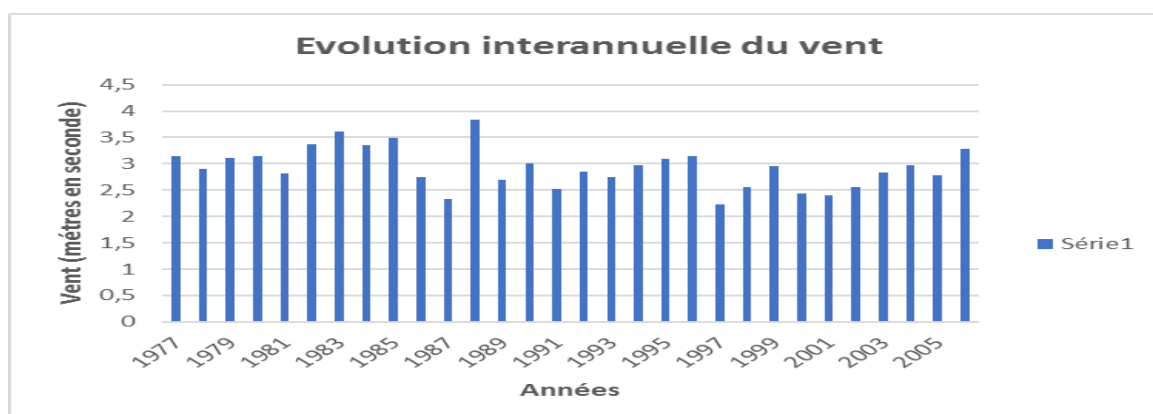
La vitesse la plus élevée n’atteint pas les 7 (sept) mètres/seconde, ce qui veut dire en substance que le delta du Saloum ne connaît généralement pas de vents rapides et violents dans le temps (mois et années). Par rapport aux années (de 1977 à 2006), ces données de la station de Kaolack attestent toujours l’irrégularité des vitesses et révèlent que la vitesse annuelle n’atteint pas les 4 (quatre) mètres/seconde. Ce qui est relativement faible et qui atteste, à l’image des données de la station de Fatick, que la circulation atmosphérique est globalement stable.

En effet, à Kaolack, les plus fortes fréquences sont enregistrées de décembre à juin où le cadran Nord domine la circulation atmosphérique. Les fréquences les plus faibles sont observées en juillet, août et septembre surtout. Par ailleurs, de mai à novembre le cadran Ouest domine. Les vitesses des vents sont plus fortes en saison sèche (mai, juin) alors qu'elles faiblissent en saison humide (de juillet à octobre). La répartition interannuelle des vitesses des vents très est irrégulière et inéquitable.

En effet, les écarts entre les différentes valeurs sont réels mais relativement faibles. Le maximum est de 3,83 (1988) contre un minimum de 2,23 (1997), soit un écart de 1,6 mètre par seconde. De 1977 à 1996, les valeurs alternent entre 2 et 3 mètres par seconde, alors que de 1997 à 2005 les valeurs sont comprises entre 2 et 2,97 mètres par seconde. On peut en déduire donc que la vitesse a baissé et que par conséquent le vent est moins rapide durant ces dernières années.

Cependant, on peut visiblement remarquer qu'il redevient plus rapide à partir de 2006 avec 3,29 mètres par seconde. Bref, on peut remarquer que la circulation atmosphérique est relativement stable et calme dans ce delta du Saloum surtout. En dehors de la vitesse, la direction des vents est une autre donnée fondamentale comme le confirment les données météorologiques de la station de Fatick.

Figure N° 3 : Histogramme d'évolution interannuelle des données du vent (vitesse moyenne en mètres par seconde) de 1977 à 2006 à la station de Kaolack (Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et Météo Kaolack, Sénégal, Mai 2013)



Trois alizés (deux maritimes et un continental) sont les principaux flux qui caractérisent la circulation atmosphérique du Sénégal et du delta du Saloum en particulier. L'alizé maritime, constamment humide, est généralement de direction Nord-ouest à Nord-Nord-ouest. Il circule du mois de mars à mai et est issu de l'anticyclone des Açores.

L'Harmattan, alizé continental sec, est de direction Nord à Nord-est et Est, et est une branche finissante de l'alizé continental sahélien. Le troisième flux est la mousson, constamment humide, qui est de direction sud-est, sud-ouest à nord-ouest. Il provient de l'alizé issu de l'anticyclone de Sainte-Hélène dans l'Atlantique sud.

Les données de la station de Fatick relatives aux vents viennent en complément aux données de Kaolack et permettent de mieux comprendre en général les vents du delta du Saloum, à travers leurs directions.

En effet, les données de la station de Kaolack sont toujours utilisées parce qu'étant plus complètes, étant donné qu'elles portent sur la vitesse et la direction des vents. Alors que celles de la station de Fatick, relativement incomplètes dans le temps car le fonctionnement de cette station n'a commencé qu'en 1991, ne portent que sur la direction des vents.

Ces vents, de par leurs directions, jouent un rôle important dans le mécanisme climatique de la RBDS, dans la zone maritime et continentale à la fois. Ainsi, l'alizé maritime, vent relativement frais, balaie la côte avec une direction NNW. Son pouvoir hygrométrique est relativement très faible, mais il joue le rôle de régulateur des températures.

La zone continentale est quant à elle balayée par l'alizé continental ou « Harmattan » (Gaëlle Leruse, 1999-2000)¹²⁸ qui est un vent chaud et sec, soufflant en saison sèche.

Son long parcours continental explique sa charge poussiéreuse et son pouvoir hygrométrique quasi nul.

Enfin, la mousson, après son long parcours océanique, atteint la partie continentale de la RBDS et lui donne de la pluie grâce à son fort pouvoir (ou capacité) hygrométrique. Cette pluviométrie est relativement plus importante dans la partie australe du Sénégal, balayée par un climat de type soudano-guinéen (moyenne annuelle comprise entre 800 et 1300 mm), voire guinéen (moyenne annuelle comprise entre 1300 et 1600 mm). Alors que le delta du Saloum est légèrement touché par cette relative forte pluviométrie.

En effet, l'air ne peut contenir une quantité infinie de vapeur d'eau ; à partir d'un certain seuil appelé capacité hygrométrique maximale (CHM), l'eau peut se condenser et repasser à l'état liquide, l'air a atteint alors la saturation.

¹²⁸ « Pour les vents, il y a trois grandes masses d'air : - l'alizé boréal, localisé au niveau du littoral, est engendré par l'anticyclone des Açores de direction nord à nord-ouest. C'est un vent humide et frais, de faible amplitude de température ; - l'harmattan ou alizé continental du Sahara est un vent chaud et sec de direction est-ouest. Ces deux types de flux d'air ne sont pas à l'origine des précipitations. - la mousson (appelée aussi Alizé équatorial maritime) provoquée par l'anticyclone de Sainte-Hélène est responsable des pluies. Ses effets se font sentir à partir de juin-juillet (début de l'hivernage) et s'estompent à partir d'octobre (fin de la saison des pluies) pour faire place aux alizées boréales en novembre (MEPN, 1997) » selon Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.26

Le rapport entre les précipitations, la pluviométrie particulièrement, et surtout la direction des « vents » (Gaëlle Leruse, 1999-2000 ; Dia.I.M.M, 2003)¹²⁹ est très remarquable.

En clair, les vents expliquent les mécanismes des précipitations, ce qui constitue le soubassement de l'évolution des milieux biophysiques.

Ces termes seront repris par I.M.M. Dia (2003), qui explique que « Pour le milieu biophysique, le climat du Sénégal est de type soudanien à soudano- sahélien. Il présente un cycle saisonnier très contrasté avec une longue saison sèche à laquelle succède une courte saison pluvieuse, plus de la moitié des précipitations se concentrent entre juillet et septembre »¹³⁰.

La compréhension des mécanismes des vents, ainsi que leurs vitesses et leurs directions, est nécessaire pour la compréhension du climat en général.

En effet sans verser dans l'excès de déterminisme, principal élément climatique, le vent est généralement à l'origine des autres éléments du même climat.

II-2-2-2 : Les autres éléments du système climatique dans l'évolution du cycle de l'eau du delta du Saloum

Il s'agit particulièrement de la question de la pluviométrie et des précipitations en général, de l'insolation et de la température, de l'humidité relative, de l'évaporation.

Rappelons-le encore, leur existence et leur évolution découlent surtout de la circulation atmosphérique générale des masses d'air, c'est-à-dire précisément du mécanisme des vents et du rayonnement solaire.

En somme, il importe nécessairement de préciser qu'en dehors des vents, les mécanismes du système climatique reposent aussi sur d'autres éléments fondamentaux, comme la pluviométrie, voire sur le cycle de l'eau en général. De ce fait, le patrimoine climatique est un système d'interconnexion et d'interdépendance des divers éléments qui le

¹²⁹ Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.26 « Pour les vents, il y a trois grandes masses d'air : - l'alizé boréal, localisé au niveau du littoral, est engendré par l'anticyclone des Açores de direction nord à nord-ouest. C'est un vent humide et frais, de faible amplitude de température ; - l'harmattan ou alizé continental du Sahara est un vent chaud et sec de direction est-ouest. Ces deux types de flux d'air ne sont pas à l'origine des précipitations. - la mousson (appelée aussi Alizé équatorial maritime) provoquée par l'anticyclone de Sainte-Hélène est responsable des pluies. Ses effets se font sentir à partir de juin-juillet (début de l'hivernage) et s'estompent à partir d'octobre (fin de la saison des pluies) pour faire place aux alizées boréales en novembre (MEPN, 1997) ». Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.25

¹³⁰ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.25 « En outre, les normales pluviométriques accusent une nette régression, passant de 800-950 mm en 1931-59 à 600-750 mm en 1960-1989 ».

composent, d'où l'importance de mentionner la fragilité de son fonctionnement dans la continuité.

- Les divers mécanismes et caractéristiques de la pluviométrie comme élément du patrimoine climatique

La pluviométrie, voire les précipitations en général, est une des composantes essentielles du patrimoine climatique et dans la RBDS en particulier.

En effet, liée globalement à la circulation atmosphérique générale et aux directions des vents, la pluviométrie est aussi un maillon fondamental du cycle de l'eau.

Cette eau, à travers son cycle, est la base de l'évolution de la biodiversité et des sociétés.

Ajoutons ainsi que « L'eau est au cœur du système climatique » (L. Dorize, 2005)¹³¹ et est une composante principale des « précipitations (pluie, neige, grêle, etc) »¹³².

L'eau et le soleil sont donc visiblement d'une importance particulière pour le système climatique en général. C'est dire qu'au-delà de son importance vitale dans le système climatique, l'eau à travers la pluviométrie est en outre capitale pour la diversité biologique en général et les activités socio-économiques notamment. Cette même ressource hydrique et son caractère précieux font du delta du Saloum, et de la RBDS en particulier, une zone humide d'importance internationale.

Ces données pluviométriques de Kaolack, complétées par celles de la station de Fatick, attestent une caractéristique importante de la pluie au Sénégal en général et dans le delta du Saloum en particulier.

¹³¹ « Circulation atmosphérique, courants océaniques, transferts de chaleur latente liés au cycle de l'eau réduisent partiellement ces inégalités (déséquilibres énergétiques planétaires) sans toutefois les corriger, ce qui explique la diversité des climats du Globe. L'eau est au cœur du système climatique. Éléments chargés de symbolique dans l'imaginaire humain, l'eau, à travers ses changements de phase, et le feu (solaire), contrôlent étroitement les processus énergétiques au sein de la machine climatique. Ils interviennent directement pour dynamiser les deux fluides de notre planète, en agitant l'atmosphère dans sa couche troposphérique tout au moins et en générant les grands courants qui sillonnent l'Océan mondial. Une place privilégiée vient d'être accordée à l'énergie solaire dans laquelle le moteur qui actionne le climat puise son carburant. Un second élément, l'eau, prend une importance toute particulière dans cet ensemble climatique (ou système climatique) solidaire. Grâce au cycle de l'eau, cette dernière est un agent de liaison dans le système climatique » explique Lucien Dorize, 2005. Le climat, objet de curiosité et de polémiques, Paris, Ellipses, L'esprit des sciences, pp. 17, 18,20, 28

¹³² « Le terme "Précipitations" englobe tous les hydrométéores, c'est-à-dire l'eau, liquide ou solide, en provenance de l'atmosphère. La bruine, la pluie, la neige, la glace, la grêle et le grésil sont des précipitations. La taille des particules qui tombent varie de moins de 0,5 mm (bruine) à 3 mm (gouttes de pluie) et jusqu'à plusieurs centimètres (grêlons), en fonction de la nature du nuage. De la saturation à la condensation et la précipitation. Pour qu'une condensation puisse se produire dans une masse d'air, il faut que celle-ci soit saturée en vapeur d'eau, c'est-à-dire que, pour un volume, une pression et une température donnés, la quantité de vapeur d'eau contenue excède la capacité maximale. Une fois atteinte cette tension maximale de vapeur, l'eau se condense en présence de noyaux de condensation : elle passe de l'état gazeux (vapeur) à l'état liquide (eau) ou solide (neige, grêle). Un nuage se forme, constitué de micro-goutelettes ou de cristaux qui s'agglomèrent progressivement. C'est dans les masses d'air sujettes à l'instabilité que ces processus sont les plus actifs. Dans un premier temps, les gouttelettes ou les cristaux sont trop légers pour tomber : c'est en s'agglomérant qu'ils atteignent leur poids critique. Celui-ci est fonction des vitesses ascendantes à l'intérieur de la masse d'air » selon Gérard Beltrando, Laure Chémery, 1995. Dictionnaire du climat, Editions Larousse, Références, Paris, p. 237

En effet, l'importance de la pluviométrie (en millimètres) varie selon les mois et les années. Ce qui donne naissance à deux saisons principales différentes : une longue saison sèche et une autre humide plus courte. A cette irrégularité pluviométrique dans le temps s'ajoute la concentration des pluies dans une relative courte séquence de l'année, de mai et surtout de juin à octobre qui constituent la période de la saison des pluies, appelée communément « hivernage ». Exceptionnellement, selon les années, des pluies de Heug (ou pluies de saison sèche) sont enregistrées de janvier à mars, sous forme de traces.

En outre, toujours selon les années, les mois de novembre et décembre reçoivent exceptionnellement des quantités de pluies relativement importantes, comparées aux quantités maximales obtenues en juillet, août et septembre.

Les pluies de novembre et décembre marquent généralement le prolongement de la saison pluvieuse et leur importance est donc très variable, voire irrégulière. Ces mêmes caractéristiques sont nettement confirmées par les données pluviométriques de la station de Fatick. Ce sont des données particulièrement importantes car venant compléter celles de la station de Kaolack, surtout que les deux stations se trouvent presque écogéographiquement dans la même aire climatique qui caractérise le delta du Saloum, le domaine soudanien et/ou soudano-sahélien.

Prendre ainsi en compte, pour comparaison et compléments, à la fois les données de la station de Kaolack et celles de Fatick nous semble d'autant plus particulièrement pertinent que notre domaine de recherches est étalé sur ces deux régions politico-administratives, mais écogéographiquement soudées et presque identiques.

Au regard donc des données pluviométriques de la station de Kaolack de 1977 à 2008, soit une période de trente-un (31) ans, et comparées à celles de la station de Fatick, il est possible de constater une évolution assez irrégulière et une répartition inéquitable de la pluviométrie dans le temps.

En effet, il y a des années beaucoup plus pluvieuses que d'autres, ce qui veut dire que la pluviométrie connaît une évolution irrégulière intimement liée à la chronologie.

Dans l'ensemble, les précipitations sont comprises entre 304,8 mm (en 1983) et 877,8 mm en 1999, à cela s'ajoute que la pluviométrie augmente du nord vers le sud du Sénégal.

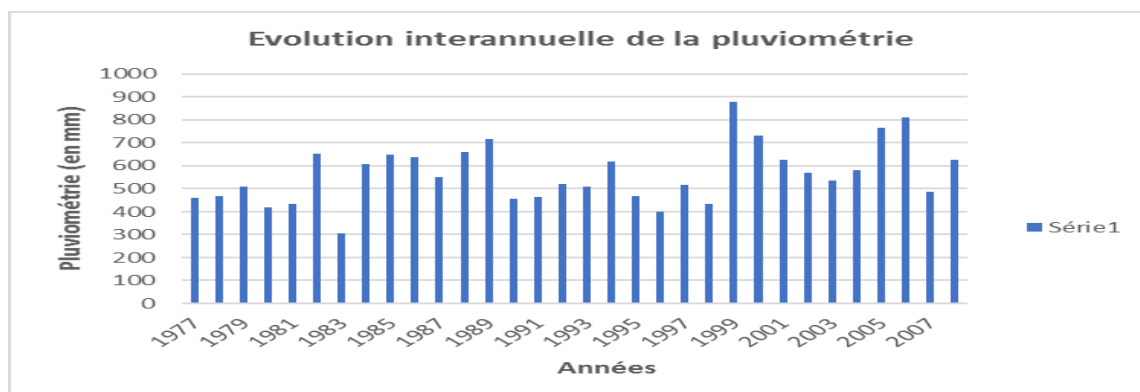
Ce qui atteste que le microclimat de la RBDS est une facette du climat tropical relativement sec en général, dont fait partie le climat du Sénégal et de l'Afrique occidentale globalement. Il s'y ajoute donc que dans cette partie centrale du pays, y compris le delta du Saloum, les données pluviométriques sont plus importantes que celles du nord du pays, mais moins significatives que celles du sud, en Casamance notamment.

Cette relative sécheresse, plus accentuée au nord du pays, marque relativement aussi l'écosystème delta du Saloum. Autrement dit, le climat de la RBDS en particulier, est relativement sec en raison de la faiblesse relative de la pluviométrie locale et de son appartenance au climat soudanien. Rappelons, une fois de plus, que la partie septentrionale de ce pays est fortement marquée par des caractéristiques du climat de type sahélien, donc davantage sec.

Ce qui ne manque pas d'affecter l'environnement humide de la RBDS car ce dernier appartient, du moins dans sa majeure partie, à l'ensemble climatique soudanien, situé au centre du pays, entre la partie sahélienne au nord et la partie subguinéenne au sud.

Cette irrégularité interannuelle des « précipitations » (Lucien Dorize, 2005)¹³³ est visiblement confirmée par la courbe d'évolution suivante qui retrace cet élément climatique du delta du Saloum de 1977 à 2008.

Figure N° 4 : Histogramme de l'évolution interannuelle de la pluviométrie moyenne (en millimètres) à la station de Kaolack de 1977 à 2008 (Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et la station de Fatick, Sénégal, Mai 2013)



Visiblement donc, cette irrégulière évolution en dents de scie est facilement remarquable, avec un pic, de presque 900 millimètres, obtenu en 1999-2000. Cette irrégularité de la

¹³³ « Les précipitations (pluie, neige, grêle, ...) se déclenchent au sein des nuages constitués de fines gouttelettes ou de cristaux de glace maintenus en suspension dans l'air. Ces particules très légères sont produites par le phénomène de la condensation qui permet au gaz (vapeur d'eau) de passer à l'état liquide (ou solide). Les nuages précipitent lorsque gouttelettes ou cristaux atteignent une taille suffisante qui les entraîne vers le sol. La coalescence des gouttelettes au cours de leur chute explique leur grossissement. Dans les nuages mixtes (condensation liquide et solide), les gouttelettes s'évaporent au profit des cristaux qui s'alourdissent et tombent (effet mis en évidence par Bergeron en 1933). Notons encore que la condensation exige la présence dans l'air d'impuretés (poussières minérales ou végétales, cristaux de sel issus des embruns, particules ionisées) indispensables à la naissance des gouttelettes. Privé de ces noyaux de condensation, l'air peut dépasser le seuil de la saturation et devenir sursaturé. Ceci survient dans l'atmosphère très pure, en haute altitude, où le passage des avions révèle le phénomène en libérant des particules qui génèrent des traînées de condensation » explique Lucien Dorize, 2005. Le climat, objet de curiosité et de polémiques, Paris, Ellipses, L'esprit des sciences, pp. 17, 18,20

pluviométrie à travers les années réapparaît clairement sur cette seconde courbe d'évolution (station de Fatick) et sur les différents histogrammes ci-dessous.

De telles figures évoluent donc en dents de scies en fonction de cette irrégularité, mais mieux, la seconde courbe d'évolution, station de Fatick, confirme une baisse relativement importante de la pluviométrie de 1921 à 2005.

Figure N° 5 : Ecart à la moyenne de la pluviométrie (en millimètres) annuelle à Foundiougne, région de Fatick de 1921 à 2005 (Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et la station de Fatick, Sénégal, Mai 2013)

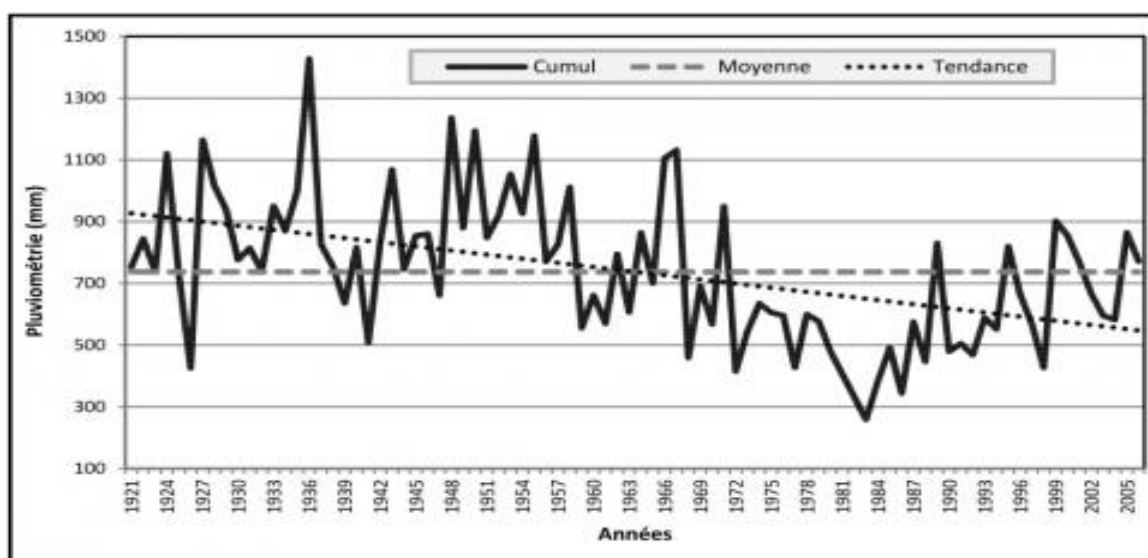
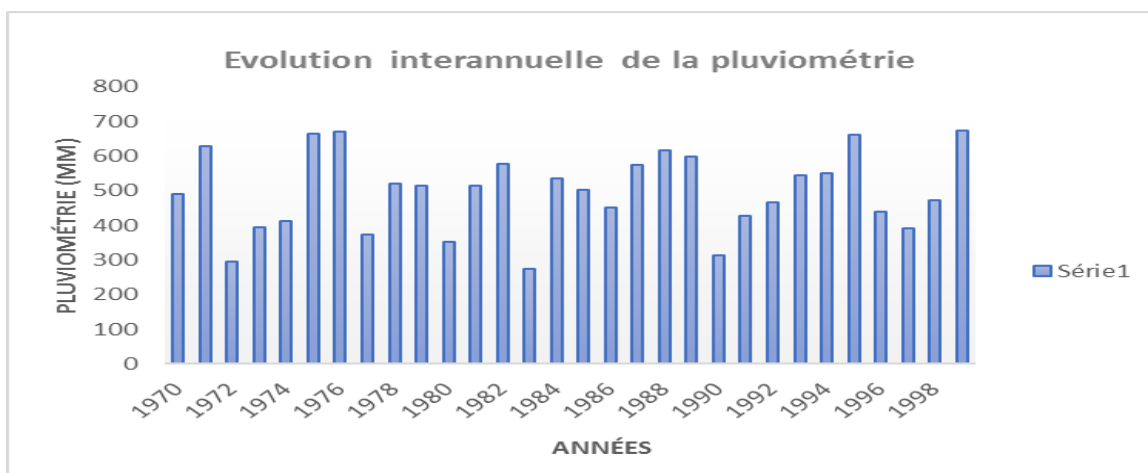


Figure N° 6 : Histogramme d'évolution interannuelle de la pluviométrie moyenne (en millimètres) de 1970 à 1999 à la station de Fatick (Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et la station de Fatick, Sénégal, Mai 2013)



Cette relative forte irrégularité de la pluviométrie à travers sa répartition dans le temps est visiblement confirmée par de nombreux chercheurs, dont Pélissier Paul (1966) qui affirme que « Le cycle saisonnier est très contrasté avec une longue saison sèche à laquelle succède une courte saison pluvieuse appelée Hivernage »¹³⁴.

« Dans les pays tropicaux, on appelle ainsi l'hivernage la saison des grandes pluies (moins chaud) bien qu'elle corresponde à l'été atmosphérique » estime Yves Lacoste (2003)¹³⁵.

« L'hivernage est la saison des pluies en zone tropicale, dans ces pays qui n'ont pas d'hiver » ajoutent R. Brunet, R. Ferras et H. Théry (2005)¹³⁶.

En clair, l'hivernage dans les milieux tropicaux est à distinguer de l'hiver des régions tempérées et polaires, quoiqu'il soit caractérisé par beaucoup moins de chaleur que durant la saison sèche, qui est de loin la plus longue saison de l'année. Ajoutons qu'à Kaolack comme à Fatick, la pluviométrie n'excède pas les 900 mm de 1977 à nos jours, alors qu'elle dépassait les 1000 mm entre les années 1920 et 1960.

Ce qui revient à évoquer encore la question de la baisse relativement importante de la pluviométrie au Sénégal en général et dans le delta du Saloum en particulier, surtout durant ces dernières décennies. C'est d'abord, selon les statistiques, une chute réelle de la pluviométrie dans le temps et dans l'espace national une pluviométrie relativement faible comparée à celle du sud du pays, en basse Casamance notamment.

La mousson, originaire de l'anticyclone de Sainte-Hélène, est à l'origine des pluies de la saison humide, tandis que « Les pluies de Heug sont provoquées, selon Seck Assane (1962), par l'irruption d'air polaire aux basses latitudes et, par conséquent, liées aux perturbations atmosphériques hivernales des régions tempérées »¹³⁷. Cependant, force est

¹³⁴ Paul Pélissier, 1966. Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance., Imprimerie Fabrègue, St-Yrieix, pp. 15-35, 939 pages

¹³⁵ Yves Lacoste, 2003. De la géopolitique aux paysages. Dictionnaire de la géographie, A. Colin, Paris, p.208, 714 pages

¹³⁶ Robert Ferras, Roger Brunet et Hervé Théry, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.258

¹³⁷ Assane Seck, 1962. Le « Heug » ou pluie de saison sèche au Sénégal. Annales de géographie, Vol. 385, pp.225-246

de constater que plus de la moitié des totaux pluviométriques se concentrent entre juillet et septembre.

Ce qui fait du Sénégal un pays relativement sec, surtout dans le centre et le nord du pays. Cette « pluviométrie est donc relativement abondante, mais aux yeux de nombreux chercheurs, elle a baissé, voire chuté depuis les années 1970 » (MEPN-DPN avec le soutien de l'UICN, 1999)¹³⁸.

Visiblement, le constat est sans équivoque : les pluviométries annuelle et interannuelle ont connu une tendance régressive des années 1968-70 aux années 1990, et que par conséquent les précipitations annuelles de cette vingtaine (20) d'années sont inférieures à la moyenne du siècle. A cette baisse pluviométrique, s'ajoute systématiquement la dégradation écologique de cette aire humide du delta du Saloum, à l'équilibre très fragile. Cependant, depuis la fin des années 1990 (1999) on remarque une relative tendance à la hausse de la pluviométrie à la station de Kaolack car de 535,7 mm (2003) on est passé à 812,7 mm en 2006.

C'est dire que la pluviométrie dépend des aléas du climat qui évolue de façon cyclique. Cette relative hausse a commencé depuis 1998, mais elle avait chuté en 2003 pour reprendre son ascendance en 2004, mais cette tendance à la hausse de la pluviométrie reste à confirmer sur le long terme.

En effet, en 2008 un excédent pluviométrique a été enregistré dans cette même région de Kaolack, aussi bien par rapport à 2007 que par rapport à la normale 1961-1990. On notera que la région de Fatick se situe dans l'isohyète des 400 mm-600 mm. Rappelons aussi qu'un millimètre (mm) de pluie est égale à un litre d'eau répartie sur une surface d'un (1) mètre carré. Alors qu'un millimètre (symbole mm) est une unité de longueur dérivé du mètre (un millième).

- L'insolation et la température comme éléments du patrimoine climatique du delta

D'une manière générale, la température est une grandeur physique mesurée à l'aide d'un thermomètre et étudiée en thermométrie. Dans la vie courante, elle est reliée aux

¹³⁸ « Dans toute la RBDS la pluviométrie est plus importante durant la période de 1930-1959 que de 1960 à 1989. Ce climat est marqué par un cycle saisonnier très contrasté avec une longue saison sèche à laquelle succède une courte saison pluvieuse. Plus de la moitié des totaux pluviométriques se concentrent entre juillet et septembre. Cette variabilité qui est une donnée fondamentale en région tropicale est renforcée par la baisse généralisée de la pluviométrie durant ces dernières décennies. La pluviométrie annuelle et interannuelle sont très variables, mais sont généralement en régression sensible. Cette tendance régressive est remarquable depuis 1968. En effet, les précipitations annuelles de ces trente dernières années sont inférieures à la moyenne du siècle d'une part et aux périodes 1920-1950, 1951-1980 d'autre part. Les normales pluviométriques (lesquelles ?) accusent une nette régression passant de 800-950 mm en 1931-1959 à 600-750 mm pour la période de 1960-1989, soit une baisse comprise entre 18% et 24% » selon la République du Sénégal (MEPN-DPN avec le soutien de l'UICN), 1999. Plan de gestion de la RBDS, Vol.1 : Etat des lieux, 117 p., p.35

sensations de froid et de chaud, voire de chaleur, provenant du transfert thermique entre le corps humain et son environnement naturel.

En somme, cette « insolation »¹³⁹ et la température ambiante sont intimement liées au rayonnement solaire et à la circulation atmosphérique générale aussi.

L'échelle de température la plus répandue est le degré Celsius, dans laquelle la glace, formée d'eau, fond à zéro (0)° C et l'eau bout à environ 100° C.

L'importance du rôle de la température, en tant qu'élément utile dans les mécanismes du patrimoine climatique en général, et celui du delta du Saloum dans la zone littorale du Sénégal, nous intéressera particulièrement.

En effet, P. Péliissier (1966) affirme que « Durant la saison sèche, il y a des oppositions régionales, notamment entre la côte à laquelle son atmosphère, perpétuellement humide, vaut des températures modérées et d'abondantes précipitations occultes, et l'intérieur soumis à l'haleine desséchante de l'harmattan »¹⁴⁰. C'est dire que le climat tropical qui marque le Sénégal, dont le delta du Sine Saloum, est fortement caractérisé aussi par une influence, une composante océanique, en raison d'une côte de 700 kilomètres environ.

« L'Harmattan est un vent chaud et sec. Nom donné en Afrique soudanienne à l'alizé de nord-est qui souffle en saison sèche » selon Yves Lacoste (2003)¹⁴¹.

Fraîcheur littorale, qui touche évidemment le delta du Saloum, et chaleur continentale, froid relatif ("petit hiver") durant une courte durée annuelle et forte canicule durant une période plus longue dans l'année sont les caractéristiques thermiques qui rythment la vie climatique du Sénégal au sens spatio-temporel.

¹³⁹ « L'insolation est le rayonnement solaire dirigé vers le bas. C'est aussi la quantité de rayonnement solaire direct incident reçue par une surface horizontale. C'est, en outre, la durée pendant laquelle le soleil a brillé. L'ensoleillement est la durée pendant laquelle un lieu subit la radiation directe du soleil (synonyme : Insolation). L'ensoleillement est généralement exprimé en heures par jour, par mois ou par an. Il dépend de la position géographique du lieu, décrite par sa latitude et par l'environnement topographique, et de la nébulosité. La température est l'ensemble des conditions atmosphériques, variables, traduites subjectivement en sensation relatives de chaud et de froid, et dont l'appréciation exacte est fournie par l'observation du thermomètre. La climatologie étudie surtout la température de l'air. Celle-ci dépend d'abord des apports énergétiques externes, et donc du rayonnement solaire. La température de l'air dépend donc aussi de la pression de l'atmosphère et de sa composition en gaz (vapeur d'eau, dioxyde de carbone, etc) ayant la capacité d'absorber le rayonnement. La température en un lieu dépend également de la circulation atmosphérique qui, elle-même, conditionne la situation météorologique, dont la nébulosité, l'humidité de l'air, le vent, etc. Enfin, la température en un lieu dépend aussi de facteurs géographiques locaux : altitude, exposition au rayonnement solaire, continentalité, présence de masses d'eau, nature de la surface (végétation, sols) » selon Gérard Beltrando, Laure Chémery, 1995. Dictionnaire du climat, Editions Larousse, Références, Paris, pp. 123, 165

¹⁴⁰ Paul Péliissier, 1966. Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance. Imprimerie Fabrègue, St-Yrieix, 939p, pp.15-35

¹⁴¹ Yves Lacoste, 2003. De la géopolitique aux paysages. Dictionnaire de la géographie. A. Colin, Paris, p.208, 714 pages. Confère aussi Florent Beucher, 25 Mai 2010. Manuel de la météorologie tropicale : des alizés au cyclone (2 Tomes), Météo France, Paris, 420 pages

Deux catégories de données caractérisent globalement cette température : les données minimales et les données maximales, dont la différence donne l'amplitude thermique.

En effet, pour les maximales les données vont de 31 à 37° C, soit un écart relativement important et significatif de 6° C de 1977 à 2008. Précisément pour les maximales, le plus faible niveau se situe à 31,8° C (1997) alors que le maximum est à 37,4° C (1998), soit un écart de 05,6° C.

On constate donc aussi que l'évolution des données maximales est relativement très irrégulière dans le temps, le long terme. Alors que pour les minimales, les données vont de 21 à 23° C, soit un faible écart de 2° C, ce qui veut dire qu'elles sont presque égales durant toute la période de 1977 à 2008. Concrètement pour les minimales, le minimum se situe à 20,4°C (1982) alors que le maximum se situe à 23,1°C (2005), soit un écart de 02,7°C.

Ajoutons que les deux courbes (minimales et maximales) connaissent une évolution presque similaire. Enfin, les amplitudes thermiques sont relativement élevées car atteignant au minimum 10,3°C (1997) et au maximum 15,4°C (1980). La différence entre maximales et minimales est donc relativement importante et son évolution est très irrégulière dans le long terme. Ces énormes écarts, favorisant de fortes évaporations annuelles, attestent et confirment les caractéristiques d'un climat tropical soudano-sahélien, voire sahélien, relativement sec surtout dans la vaste partie centrale, y compris dans la RBDS, et septentrionale du pays.

Précisons clairement d'ailleurs car les caractéristiques d'un climat de type soudanien se propagent même de plus en plus dans la partie australe du Sénégal ces dernières années, voire décennies, en raison des sécheresses intenses et longues.

Figure N° 7 : Courbes d'évolution interannuelle de la température (en °C et 1/10^e) de 1977 à 2008 à Kaolack (Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et Météo de la station de Kaolack, Sénégal, Septembre 2013).

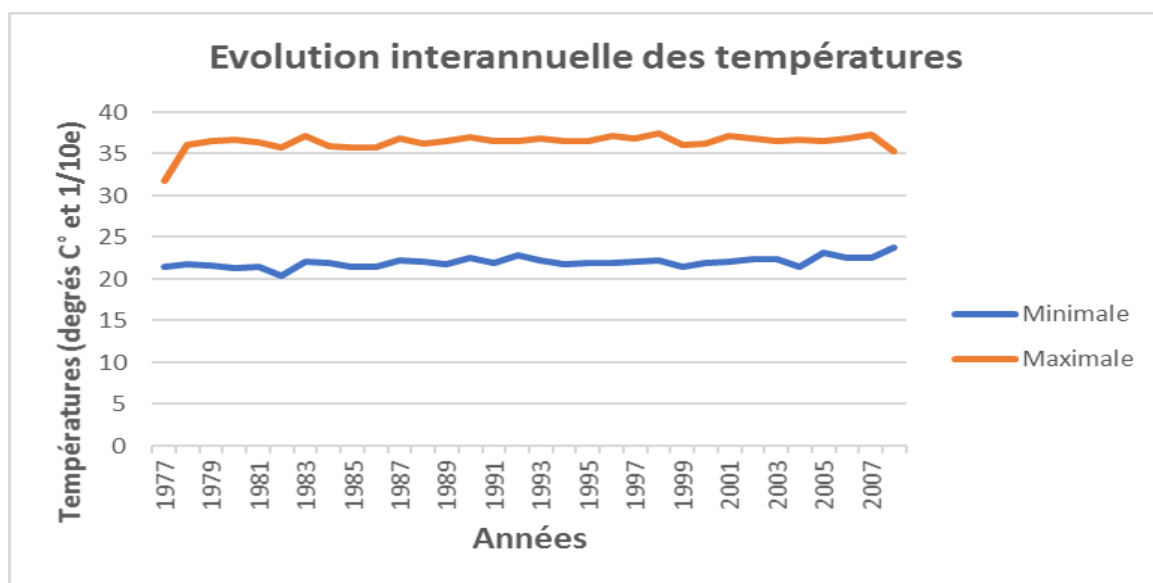
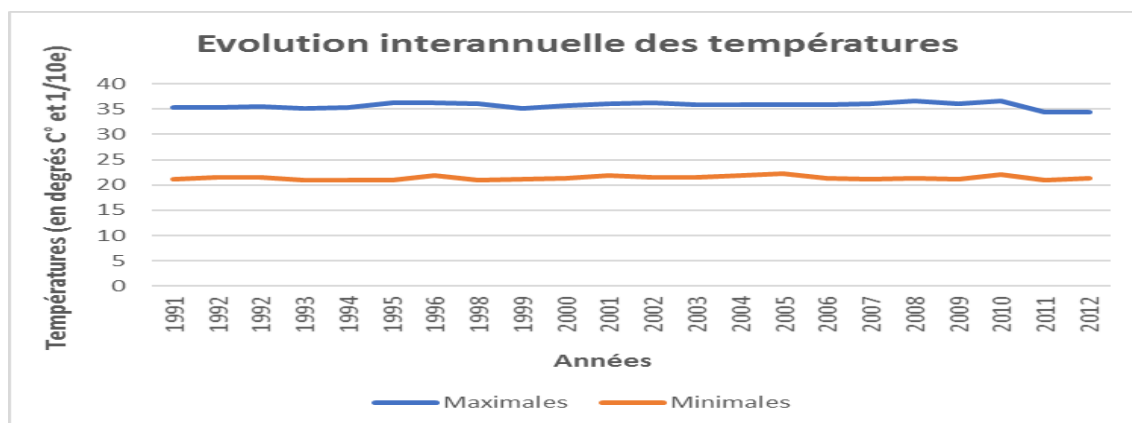


Figure N° 8 : Courbes d'évolution interannuelle des températures maximales moyennes (en °C et 1/10^e) de 1991 à 2012 à Fatick (Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et la station de Fatick, Sénégal, Mai 2013)



Précisons, pour la station de Kaolack, que les courbes des températures maximales sont en jaune (en haut), les courbes des températures minimales sont en bleu foncé (au milieu) et les courbe des amplitudes thermiques sont en bleu claire (en bas).

En somme, on peut déduire que le climat de la RBDS, et par ricochet celui du littoral Sénégalais en général, est de type tropical relativement peu sec comparé à la partie continentale du pays, car l'évaporation y est assez faible.

Et que donc la zone continentale est plus sèche que la zone côtière, y compris l'aire écogéographique du delta du Saloum en général, d'où le nom de zone humide.

Cependant, répétons-le, même si ces caractéristiques physiques marquent le climat sénégalais en général, il importe de noter des nuances, voire de fortes différences, entre la partie littorale, y compris la RBDS, relativement plus humide et le domaine continental sec du pays (fortes températures, fortes évaporations, faible humidité relative). Une réalité physique qui marque, voire détermine, très visiblement la répartition de la biodiversité, la biogéographie, en général et les activités socioéconomiques surtout. Ces températures annuelles de la station de Kaolack sont complétées par d'autres données mensuelles et annuelles (maximales et minimales) de la station de Fatick.

Les températures maximales annuelles, à Fatick, contrairement un peu à celles de Kaolack, sont dans l'ensemble caractérisées par leur relative régularité évolutive dans le temps, car variant toujours entre 35 et 36° C, voire même parfois 36,6° C à Fatick. Alors que pour les minimales à Fatick, les données varient entre 20 et 22° C, soit toujours un écart relativement assez faible comme à la station de Kaolack. Sauf que toujours dans cette station de Fatick, 2012 a été une année assez particulière car ses minimales sont de loin supérieures à celles des autres années précédentes.

En clair, la compréhension de la notion de température passe généralement par celle d'insolation, qui désigne l'exposition d'une aire écogéographique aux rayons du soleil.

Synonyme d'ensoleillement encore, c'est-à-dire la durée d'exposition d'un site aux rayons du soleil, l'insolation signifie en météorologie la quantité d'énergie solaire reçue.

Tableau N° 2 : Insolation : durées moyennes journalières d'ensoleillement (disponibles) en heures et dixièmes (station de Fatick)

Années	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Annuelle
1991	5,6	8,4	9,5	10,2	9,3	6,9	6,5	6,9	6,5	7,6	7,2	6,6	7,6
1992	7,8	7,5	7,9	8,5	6,4	7,4	7,5	8,0	7,2	8,3	8,6	9,1	7,85
1993	8,2	8,1	8,3	8,6	8,6	7,0	6,9	8,0	7,5	8,3	8,6	7,9	8
1994	8,8	8,8	8,8	8,9	9,5	8,7	7,4	5,3	7,1	8,3	7,8	7,3	8,05
1995	8,1	8,4	9,3	10,0	9,3	8,1	7,6	6,8	6,7	7,1	7,9	X	?
1998	7,6	8,0	6,6	7,9	7,4	5,3	7,0	6,0	6,9	8,2	6,9	6,4	7,01
2002	7,3	7,1	8,1	8,0	8,7	6,8	7,4	6,3	6,8	7,7	6,9	7,3	7,3
2004	7,0	7,2	6,9	8,1	8,5	7,7	5,0	4,6	6,3	7,3	6,7	7,0	6,8

2005	5,9	7,2	9,1	7,9	5,5	6,8	4,6	3,9	5,7	6,4	7,6	6,4	6,4
2006	7,4	8,0	8,1	9,1	8,9	8,6	6,5	6,2	6,3	7,1	8,9	7,6	7,7
2007	7,2	7,7	7,8	8,8	7,7	7,5	6,1	5,0	5,3	7,9	7,5	8,0	7,2
2008	6,5	7,5	8,0	8,4	7,6	7,7	5,4	4,9	6,1	6,9	7,7	7,0	6,9
2009	8,3	9,0	9,0	9,5	8,5	6,4	6,8	5,5	5,1	7,9	6,9	6,7	7,4
2010	7,9	9,1	7,6	8,0	6,7	7,4	5,8	6,0	5,4	6,8	8,5	7,0	7,18
2012	7,7	Traces	5,2	7,9	8,5	7,1	6,8	5,9	5,5	8,1	7,6	7,9	6,5

Sources : Direction de la météorologie nationale à Dakar et station météorologique de Fatick (Mai 2013)

La force de l'insolation, entre autres facteurs, déterminent le degré d'évaporation des eaux en général et celles du delta du Saloum en particulier, qui est d'ailleurs relativement élevé dans certains endroits et constitue une source de salinité très sensible.

Notons que, par rapport aux mesures physiques des données climatologiques, l'insolation se mesure en durée (nombre d'heures par jour, mois ou année), tandis que le rayonnement solaire reçu est exprimé en énergie (watt ou joule par unité de surface et par unité de temps).

Concrètement, par méthode comparative, dans les parties insulaires et maritimes du delta du Sine Saloum, contrairement à la partie continentale, l'humidité est plus sensible en raison de la relative plus faible évaporation.

Cependant, selon les données disponibles recueillies, les chiffres annuels de l'insolation varient entre 6 et 8 heures à la station de Fatick, soit un écart relativement faible de 2 heures et une évolution assez irrégulière dans le temps.

L'indisponibilité de certaines données annuelles fait que la construction d'un schéma d'évolution complet n'a pas été techniquement possible.

Il va donc de soi que cette relative forte évaporation mérite d'être bien étudiée et comprise car elle contribuera manifestement à une meilleure analyse de l'évolution de la biodiversité des patrimoines naturels surtout.

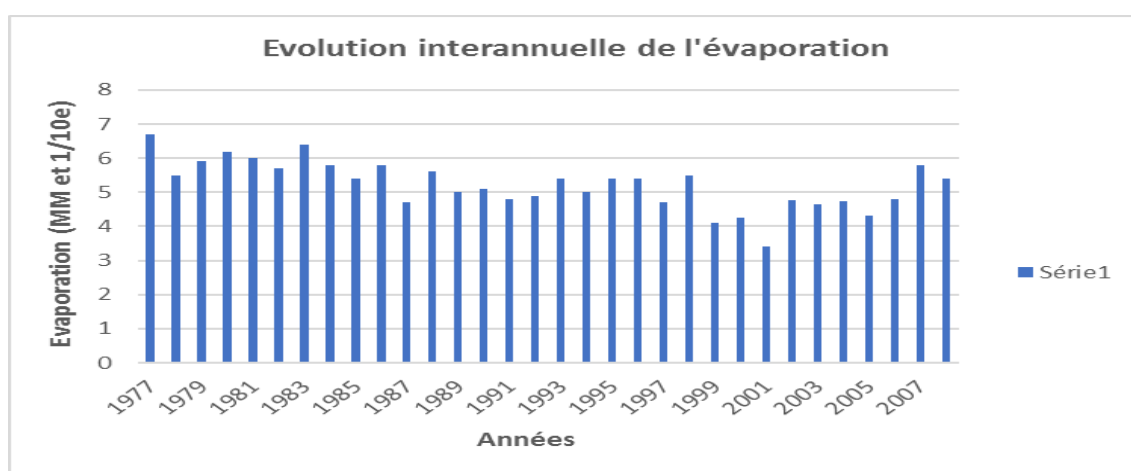
- Les facteurs de l'évaporation et ses impacts éco-biogéographiques locaux

Les données de la station de Kaolack, pour « l'évaporation »¹⁴² aussi, varient entre 3 et 6,7 millimètres durant les trente (30) ans, de 1977 à 2008. C'est pourquoi la courbe connaît une évolution irrégulière et relativement régressive.

¹⁴² « L'évaporation (cycle de l'eau) est une émission de vapeur d'eau par une surface libre d'eau liquide, à une température inférieure à celle de l'ébullition. D'une façon plus globale, l'évaporation est le passage de l'eau de la phase

En effet, les écarts entre les différentes données annuelles sont assez élevés, le maximum étant 3 (trois) millimètres. Concernant les données disponibles à la station de Fatick, la maximale et la minimal sont respectivement de 6,7 millimètres (1977) et de 3,42 millimètres (2001), soit un écart de 3,28 millimètres. De 4 à 7, presque 8 millimètres, les données annuelles bien disponibles et recueillies connaissent une évolution assez irrégulière dans le temps.

Figure N° 10 : Histogramme d'évolution interannuelle de l'évaporation moyenne (en millimètres et $1/10^\circ$) de 1977 à 2008 à Kaolack (Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et Météo de la station de Kaolack, Sénégal, Septembre 2013)



Cette évaporation relativement assez élevée s'explique surtout par de fortes températures, émanant d'une assez longue insolation due aux rayonnements solaires (ensoleillement). Cette évaporation, relativement plus élevée durant la saison sèche, renforce davantage la sécheresse car les précipitations sont déjà insuffisantes et faibles dans la RBDS (climat soudano-sahélien avec 500 voire $400 < P < 800$ mm), ce qui affecte bien-sûr la biodiversité.

liquide à la phase gazeuse. L'évapotranspiration est la quantité d'eau évaporée dans l'atmosphère, que ce soit par évaporation d'eau liquide (eau libre ou eau du sol) ou par transpiration de la biomasse. L'évaporation et la transpiration permettent à l'atmosphère de s'enrichir en eau, compensant ainsi les pertes dues aux précipitations. C'est pourquoi l'intensité de ces deux processus est fortement liée à la tension de vapeur de l'air. L'évaporation physique. Au cours de l'évaporation, l'eau passe de la phase liquide à la phase gazeuse. C'est au-dessus des surfaces libres (rivières, marais, lacs et mers) que l'évaporation est la plus intense, mais les sols fournissent également une part sensible de vapeur d'eau à l'atmosphère. Ce processus requiert des apports énergétiques suffisants pour briser les liaisons hydrogène qui unissent les molécules d'eau entre elles (environ 2500 J pour évaporer 1 cm³ d'eau dans un air à 15° C) » selon Gérard Beltrando, Laure Chémery, 1995. Dictionnaire du climat, Editions Larousse, Références, Paris, pp. 130-131

D'ailleurs la DPN du Sénégal (1999)¹⁴³ soutiendra que « Cette évaporation est donc fonction de la température de l'air et de son pouvoir hygrométrique ».

Cela est d'autant plus inquiétant que les isohyètes secs ont tendance à descendre davantage vers le sud du pays, permettant ainsi l'extension du domaine soudano-sahélien, voire même purement sahélien au Sénégal. La courbe confirme l'existence d'une évaporation relativement élevée, entre 3 (trois) et presque 7 (sept) millimètres, dans cette partie centrale du pays, y compris la RBDS précisément.

En outre, elle confirme une chute relativement remarquable de cette évaporation entre 1977 et 2008, même si l'évolution est en dents de scie, c'est-à-dire assez irrégulière. Tout ceci apparaît nettement aussi, comme une confirmation, sur le tableau des données statistiques disponibles ci-dessus en appoint, portant sur la station de Fatick. Cette évolution irrégulière entre les différentes années, se reflète également entre les différents mois de chaque année. Ce qui prouve « l'instabilité » du temps à travers les températures précisément, et du climat du delta du Saloum, voire en général dans l'ensemble du pays.

Tableau N° 3 : Evaporation : Moyennes journalières (disponibles) en millimètres et dixièmes (station de Fatick)

Années	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Ann.
1991	9,2	12,5	12	11,5	8,8	7,8	5,1	3,9	2,6	4,4	8,5	9	7,94
1992	7,9	7,6	11,4	11,3	9,1	6,3	3,8	4,3	3	6	8,7	8,9	7,35
1993	10	10,5	10	10,7	11	6,7	5	3	2,8	4,3	8,8	9,4	7,68
1994	9,7	11,3	12,3	12	9,2	5,9	4,8	2,3	2,1	3,6	6,4	10	7,46
1996	8,1	9,3	8,7	8,7	9,1	7	4,6	2,7	2,4	3,7	8,7	8,5	6,79
1997	8,9	10,5	9	9	7,7	3,9	4,5	3,2	2,2	4,2	6,2	6,8	6,4
1998	7,5	9,6	10,7	10,7	9,6	6,1	4,9	2,5	1,7	3,3	6,9	7,7	6,76
1999	7,9	10,4	10,2	7,8	6,6	4,7	3,1	1,5	1,9	2,5	5,1	6,6	5,69
2005	7,4	7	8,5	8,7	4,9	4	1,7	1,2	1	1,9	5,3	5,2	4,73
2006	6,2	6,5	8,2	7,6	6,4	4,2	3,1	2,2	2	1,9	4,2	5,5	4,84
2007	6	7,7	8,4	7,1	7,8	6,4	4,3	2,6	2,2	4,7	8,1	6,6	5,99

¹⁴³ République du Sénégal (MEPN-DPN avec le soutien de l'UICN), 1999. Plan de gestion de la RBDS, Vol.1 : Etat des lieux, p.45 « Elle suit un rythme saisonnier car les valeurs d'évaporation sont plus élevées pendant la saison sèche que pendant la saison pluvieuse. Ainsi, l'évaporation potentielle (EP) est supérieure à 200 mm en saison sèche alors qu'elle ne dépasse pas 100 mm durant l'hivernage à la station climatologique de Kaolack »

2008	5,7	8,7	8,5	8,1	8,8	5,6	3,2	2,1	1,9	3	5,1	5,4	5,5
2009	5,4	5,8	7,4	9,8	7,8	6,1	3,4	1,6	1,3	2,8	5,4	6,5	5,27
2011	6,8	7,9	7,1	7,6	7	4,8	3,4	2,2	1,5	3,1	5,3	6,2	5,09

Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et station de Fatick (Mai 2013)

L'indisponibilité de certaines données (mensuelles et donc annuelles) à la station de Fatick, comme le montre clairement le tableau, ne nous a permis de pouvoir élaborer un schéma d'évolution chronologique complet de l'évaporation dans cette aire.

Retenons donc que la relative intensité de l'évaporation dans cette zone deltaïque du Saloum, suite à une insolation élevée, contribue à réduire davantage le caractère humide (humidité relative et/ou absolue) de cette aire écogéographique particulière et à renforcer la salinité locale. Une réduction de l'humidité qui est synonyme de sécheresse, voire d'aridité à la longue, pourra affecter sensiblement les patrimoines naturels du delta du Saloum à travers la richesse de leur biodiversité en particulier et le paysage culturel en général. Autrement dit, l'eau est une ressource fondamentale pour l'évolution des patrimoines, notamment dans un écosystème humide à l'image du delta du Saloum.

- Les facteurs et les caractéristiques de l'humidité relative dans le delta

Lorsqu'on parle d'humidité, on a recours à la notion d'humidité relative (HR)¹⁴⁴, que l'on définit comme la quantité de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air donné par rapport au maximum qu'il pourrait contenir à une température et une pression données. L'humidité relative de l'air, ou degré hygrométrique, est couramment notée "φ".

¹⁴⁴ « L'humidité de l'air (cycle de l'eau) est la quantité de vapeur d'eau contenue dans l'air. Trois sortes de grandeurs d'humidité atmosphérique sont généralement considérées : - l'humidité absolue, ou tension de vapeur, souvent exprimée en g/m³ ; c'est la masse de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air ; - l'humidité spécifique, ou rapport de mélange exprimée en g/kg ; c'est le rapport entre la masse de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air (en g) et la masse de ce volume d'air (en kg) ; - l'humidité relative, ou état hygrométrique, qui est la masse de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air donné rapportée à la masse maximale de vapeur d'eau que ce volume d'air pourrait contenir eu égard à la température et à la pression atmosphérique. Exprimée en pourcentage (%), c'est la grandeur la plus utilisée en climatologie, car c'est elle qui renseigne le mieux sur l'éloignement de l'air de son point de saturation (ou point de rosée). Une humidité relative de zéro (0) % correspond à un air totalement dépourvu de vapeur, tandis que la valeur 100 % correspond à la saturation » selon Gérard Beltrando, Laure Chémery, 1995. Dictionnaire du climat, Editions Larousse, Références, Paris, pp. 156-157

Tableau N° 4 : Humidités relatives : moyennes journalières disponibles en % (Fatick)

Années	Humidit	Janv	F	M	Avr	M	Ju	Jui	At	Se	Oc	No	Déc	Ann
1992	Maxi	68	90	60	71	84	88	97	92	95	89	69	69	81
	Mini	26	45	16	23	32	46	60	55	59	33	22	21	37
1993	Maxi	57	61	75	79	71	90	90	98	95	89	69	69	81
	Mini	21	16	18	20	25	42	52	64	99	99	75	57	55
1994	Maxi	55	47	60	70	83	88	90	97	97	96	82	51	76
	Mini	17	10	11	16	24	44	53	69	65	48	23	15	33
1996	Maxi	74	67	79	87	82	89	96	95	95	95	73	58	83
	Mini	17	14	24	22	22	35	55	62	57	45	14	12	32
1997	Maxi	59	40	48	79	79	91	89	91	95	93	84	59	76
	Mini	16	6	11	20	15	44	46	55	57	33	16	11	32
1998	Maxi	65	59	58	76	78	90	89	95	98	98	77	62	79
	Mini	23	16	18	20	25	37	44	63	65	46	16	17	33
1999	Maxi	56	46	64	81	88	89	91	96	97	95	87	61	79
	Mini	17	11	16	19	27	43	53	68	64	51	26	16	34
2000	Maxi	56	41	68	77	85	91	91	96	98	97	84	84	87
	Mini	17	10	9	19	21	37	50	63	63	50	26	26	33
2001	Maxi	62	49	75	91	90	97	97	97	96	96	88	77	83
	Mini	18	17	21	35	30	47	61	64	60	47	27	18	37
2002	Maxi	69	63	73	76	89	94	94	98	100	96	91	73	84
	Mini	20	16	17	24	28	46	50	72	78	47	29	29	38
2003	Maxi	55	71	73	73	85	86	87	93	95	92	89	77	81
	Mini	14	16	19	20	24	36	51	60	63	51	37	33	35
2004	Maxi	67	72	74	85	74	88	94	93	93	94	79	69	81
	Mini	24	21	23	27	19	42	57	60	58	42	27	21	35
2005	Maxi	64	64	78	57	94	94	98	98	99	97	93	77	84
	Mini	11	23	16	15	35	42	70	74	71	57	33	26	39
2006	Maxi	67	70	66	84	85	86	91	95	98	99	93	64	83
	Mini	25	24	13	20	23	41	53	62	65	55	33	21	37
2007	Maxi	63	56	57	78	78	89	88	95	96	93	78	61	77
	Mini	24	12	14	15	20	35	46	61	61	38	18	16	30
2008	Maxi	45	66	74	82	77	89	96	97	98	96	78	62	80
	Mini	11	11	13	15	18	38	55	61	60	49	22	19	31
2009	Maxi	64	75	78	73	83	88	95	98	99	98	80	73	83
	Mini	17	20	19	12	21	35	52	64	67	46	21	15	32
2010	Maxi	61	78	64	80	86	94	95	97	98	96	87	95	85
	Mini	9	16	10	19	24	38	58	64	67	51	23	22	33

Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et station de Fatick (Mai 2013)

Au niveau de la station de Fatick de 1991 à 2012, il y a les données maximales et les données minimales, tant mensuelles qu'annuelles. Pour les maximales disponibles, la plus faible valeur annuelle est de 76% (1984) alors que la plus haute valeur est de 87% (2000), soit un écart de 11%.

Cet écart annuel est assez significatif pour pouvoir expliquer l'irrégularité de l'évolution. Pour les données minimales annuelles de l'humidité, toujours à Fatick, les chiffres varient de 39 à 55 %, soit un écart assez important de 16 %.

Là également, l'évolution interannuelle de l'humidité relative est très irrégulière. En analysant les données de l'humidité à la station de Kaolack de 1977 à 2008, on remarque aisément que pour les maximales, les chiffres varient de 82 % (1980) à 71 % (1984), soit un écart assez grand de 11 % qui explique visiblement le caractère irrégulier de l'évolution interannuelle.

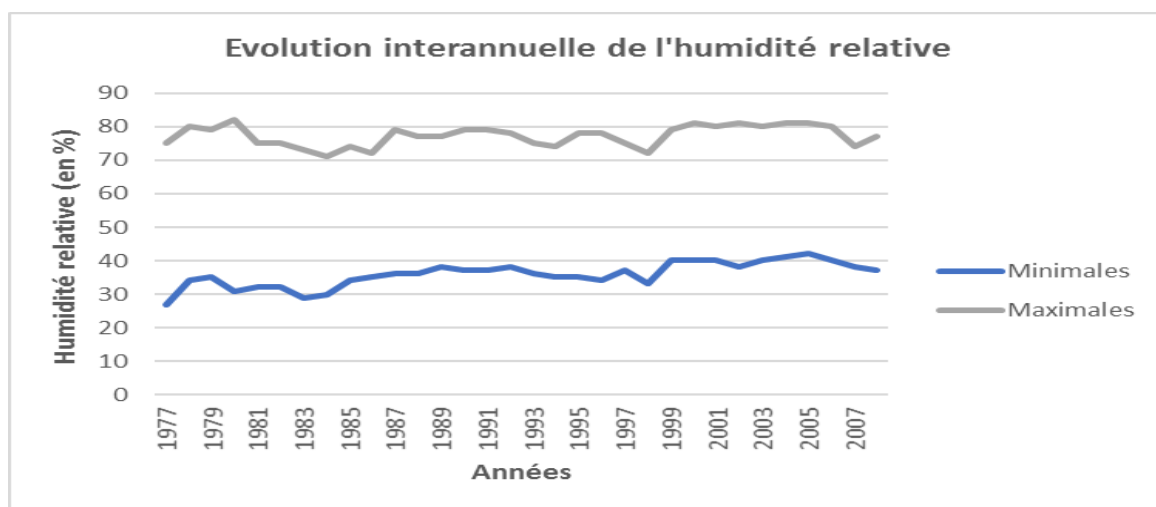
Alors que pour les minimales, les données varient entre 27 % (1977) et 42 % (2005), soit un écart de 15 %. L'écart le plus important entre maximale et minimale est de 51 % en 1980 contre un minimum de 37% en 1986. Globalement, les écarts entre maximales et minimales sont très élevés et dépassent en général les données minimales.

En somme, tous ces écarts attestent que l'évolution des valeurs d'humidité relative est très irrégulière, inéquitable et inégale dans le temps et dans l'espace du delta du Saloum précisément. Pour les minimales comme pour les maximales mensuelles de l'humidité, les données les plus importantes sont enregistrées entre le mois de juin et octobre, période correspondant à la saison des pluies, Hivernage.

« Du point de vue annuel, l'humidité relative est étroitement liée aux caractéristiques du climat tropical sec à deux saisons contrastées » ajoute la DPN du Sénégal (1999)¹⁴⁵.

¹⁴⁵ République du Sénégal (MEPN-DPN avec le soutien de l'UICN), 1999. Plan de gestion de la RBDS, Vol.1 : Etat des lieux, p.47 « C'est pourquoi, l'évolution de l'humidité relative est fortement tributaire de la saisonnalité climatique. Les valeurs les plus élevées sont enregistrées pendant la saison des pluies à la faveur des masses d'air humides de mousson. De juillet à septembre, elle est supérieure à 70% à Kaolack »

Figure N° 11 : Courbes d'évolution interannuelle de l'humidité relative de 1977 à 2008 à Kaolack (Source : Direction de la météorologie nationale à Dakar et Météo de la station de Kaolack, Sénégal, Septembre 2013)



La saison de l'année et sa durée, sèche ou humide, communément appelée "Hivernage", influent manifestement sur la nature ainsi que l'intensité de l'humidité relative. Par voie de conséquence, cette humidité est plus importante durant la saison des pluies, en raison notamment de l'apport significatif des masses d'air de la mousson chargée d'humidité.

Cependant, il importe de rappeler que cet hivernage est éphémère car sa durée dépasse rarement quatre (4) mois (de juin à septembre). En outre, il en résulte que l'humidité relative est relativement faible dans la RBDS, particulièrement dans la zone continentale et en saison sèche. Rappelons ensuite que l'humidité relative va de 0 (zéro) à 100 %.

En effet, l'air est sec quand l'humidité relative est inférieure à 35%, alors que l'air est moyennement humide entre 35 et 65%, et l'air est humide à plus de 65%. La relative forte évaporation des eaux océaniques et deltaïques, consécutive à une forte insolation, explique globalement l'élévation de l'humidité de l'air local, surtout l'humidité relative dans la zone insulaire et maritime du delta du Saloum.

En clair, l'évaporation et l'humidité relative de l'air sont généralement déterminées par l'évolution de la température dans le temps en général, mais aussi par l'alternance des saisons ainsi que par le caractère écogéographique, continental ou maritime, de la zone.

Cependant, il importe de noter que cette relative intensité de l'évaporation, et de l'humidité relative qu'elle provoque, peut à la longue constituer un danger d'assèchement, voire de tarissement, pour le réseau hydrographique de cette zone deltaïque du Saloum, jadis très humide, et par ricochet pour la biodiversité dans son

intégralité. C'est le devenir de toute une valeur patrimoniale naturelle, voire un paysage culturel, qui est en jeu dans cette belle aire écogéographique du delta du Saloum.

Ainsi, il importe donc de mieux comprendre les relations d'interconnexion entre les éléments du biotope deltaïque et ceux de la biocénose, mais aussi entre les différentes composantes du cadre biophysique d'abord. En tout état de cause, l'eau est considérée comme un élément déterminant dans l'évolution des patrimoines, surtout naturel, de l'hydrosystème estuarien du Saloum.

D'autant plus que cette eau conditionne le devenir de la « biodiversité » (MJEHP, GTZ, 2001)¹⁴⁶ et de l'ensemble des activités socio-économiques de ce patrimoine mondial.

Cependant, l'inversion hydrodynamique et son corollaire, la salinité surtout en amont du delta, qui provoque l'altération de l'eau, les « dérèglements qui affectent de plus en plus notre patrimoine climatique planétaire en tant que bien public mondial » (F. Gemenne, 2009)¹⁴⁷ et son corollaire la sécheresse, y compris au Sénégal, impactent négativement sur la qualité et la disponibilité de l'eau.

Autant de facteurs qui risquent donc d'hypothéquer tout un « patrimoine mixte » (Nora Mitchell, Mechtild R et P-M. Tricaud, 2011)¹⁴⁸, et particulièrement la biodiversité du « patrimoine naturel » (Roger Brunet, R. Ferras et H. Thery, 1993)¹⁴⁹ du delta du Saloum.

¹⁴⁶ « La biodiversité ou encore diversité biologique (diversité spécifique et interspécifique) est la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes » selon le Code de l'environnement du Sénégal, 2001. République du Sénégal (MJEHP), GTZ, p.9 ;

¹⁴⁷ « Les biens publics mondiaux sont un type de biens publics particuliers, dont les bénéfices s'étendent à l'ensemble de l'humanité, sur plusieurs générations (Kaul et alii, 1999a). Ce sont des biens, dont le climat, qui ont un impact indivisible au niveau international, pour lesquels il n'existe pas de système de marché ou de gouvernement capable de les gérer de manière efficace, et de les fournir en quantité suffisante (Nordhaus, 1999). Le climat en fait partie naturellement, mais le réchauffement global affecte sa nature de bien public global : l'usage de l'atmosphère par certains, menacent, au travers des impacts du changement climatique, les bénéfices que d'autres pourraient en tirer » expliquait François Gemenne, 2009. Géopolitique du changement climatique. Coll. « Perspectives géopolitiques », A. Colin, Paris, pp. 99-103

¹⁴⁸ « Le paysage culturel est façonné à partir du paysage naturel par un groupe culturel. La culture est l'agent, la nature est le moyen et le paysage culturel le résultat. La notion même de paysage est hautement culturelle et il peut paraître superflu de parler de paysages culturels ; mais le qualificatif « CULTUREL » a été ajouté pour exprimer l'interaction humaine avec l'environnement et la présence de valeurs culturelles matérielles et immatérielles dans le paysage. Les spécialistes de la géographie humaine définissent un paysage culturel comme : un produit concret et caractéristique de l'interaction entre une communauté humaine donnée, réunissant certains potentiels et préférences culturelles, et un ensemble particulier de conditions naturelles. C'est un patrimoine de nombreuses périodes d'évolution naturelle et de nombreuses générations d'effort humain » expliquent Nora Mitchell, Mechtild R et P-M. Tricaud, 2011, (citant Carl Sauer, 1925, p.46 ; Wagner et Miskell, d'après une citation de Fowler, 1999, p.56) . Cahiers 26 du patrimoine mondial. UNESCO/ Convention du patrimoine mondial. Paysages culturels du patrimoine mondial : guide pratique de conservation et de gestion. Introduction aux paysages culturels, pp. 15-17

¹⁴⁹ « Le patrimoine naturel, ou génétique, est ce dont l'être vivant hérite ; en géographie, vu ce que représente Mère et Nature, il devrait plutôt être dit Matrimoine. Le mot évoque alors surtout les sites, monuments et œuvres d'art. Des réserves, des parcs, la protection et la restauration de monuments et d'archives sont ouverts, entrepris, financés à cette

Chapitre III : La végétation et la faune comme éléments de la biodiversité et du patrimoine naturel du delta du Saloum

A part l'eau et les sols, la flore est un refuge, un facteur d'essor de la faune et de la biodiversité en général. Cette composante de la biocénose est donc par évidence un élément essentiel du patrimoine naturel, voire biophysique, mais son évolution est intimement liée à l'eau.

Les « ressources naturelles » (Ahmed Silem et Jean-Marie Albertini, 1989 ; Jean-Pierre Paulat, 1992)¹⁵⁰, dont la flore, du patrimoine biogénétique dans le delta du Saloum constituent alors un maillon essentiel de la biodiversité deltaïque, elle-même qui est une partie intégrale d'un ensemble écosystémique estuarien.

Rappelons au passage que la biogéographie est une composante de l'étude de tout milieu naturel physique, en particulier celui du delta du Saloum, y compris de la RBDS. Elle permettra ainsi de faire un état des lieux des ressources naturelles biologiques du delta du Saloum à travers leur évolution et leur répartition spatio-temporelle. Cette biogéographie sert aussi à mieux comprendre la répartition des ressources hydriques et pédologiques.

En effet, elle permet de mieux comprendre en substance la répartition de la biodiversité, c'est-à-dire des ressources organiques dans l'espace et leurs rapports avec les ressources minérales (eaux, sols, etc.).

Bref, la biogéographie permet de saisir les vrais rapports entre la biocénose et biotope, donc entre la biocénose et la répartition de l'eau, des sols dans l'espace, surtout deltaïque.

Concrètement, par soucis de pertinence et de clarté, cette étude portera particulièrement sur les rapports entre ressources naturelles biologiques de la RBDS, dont la flore et la faune (continentale, insulaire et océanique) par ricochet et l'humidité (eau) du delta.

fin » selon Roger Brunet, R. Ferras et H. Thery, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.40

¹⁵⁰ « Les ressources naturelles sont des facteurs de production originels, objet du travail humain et comprenant l'espace les matières premières, et l'énergie. Les facteurs de production sont des éléments originels (nature, travail) ou dérivés (capital) dont la combinaison permet la production » selon Ahmed Silem et Jean-Marie Albertini, 1989. Lexique d'économie, Dalloz, Troisième édition, Paris, pp.271 et 490 ; « Les ressources naturelles constituent une expression désignant l'ensemble des matières premières que l'on peut trouver dans les milieux physiques : eaux, sols, minerais, etc. Les termes sont pourtant ambigus car une ressource n'est jamais naturelle : toute production nécessite un travail humain, des techniques et un projet. La nature n'est qu'un potentiel, diversement utilisé suivant les civilisations et les époques. C'est la technique qui permet de lever une contrainte. Enfin, ces contraintes du milieu se traduisent par un coût, c'est-à-dire le prix (prohibitif ou attractif) qu'il faut payer pour transformer cette donnée naturelle en richesse et en bien économique » selon Jean-Pierre Paulat, 1992. Dictionnaire d'économie, Axes, Eyrolles, Paris, p.200.

A l'exception des traits morphopédologiques et des sols (les ressources naturelles pédologiques) que nous avons abordés en profondeur dans les pages précédentes, nous allons tenter systématiquement de faire l'état des lieux détaillé de toutes les autres ressources naturelles floristiques dans le biotope du delta du Saloum.

En outre et de façon systémique, l'importance de l'étude du climat dans le cycle de l'eau et l'hydrodynamisme estuarien pourront nous permettre d'aborder particulièrement en profondeur la délicate question des impacts de l'eau (disponibilité et qualité) à travers l'évolution des ressources naturelles biologiques, dont la végétation surtout.

Un fois de plus, il s'agit d'adopter une approche systémique et non descriptive voire analytique, pour mieux comprendre en général les interconnexions entre biotope et biocénose deltaïques d'une part, d'autre part les interrelations entre les différentes composantes du biotope (eaux, sols, climat) ainsi que de la biocénose dont la végétation.

III-1 : Les impacts de la faible topographie et de l'inversion hydrodynamique sur les diverses ressources du patrimoine végétal dans le delta du Saloum

Il s'agira surtout d'aborder la délicate problématique de l'évolution de la biocénose, voire de la biodiversité, singulièrement les ressources végétales en rapport avec la topographie, la nature des sols et l'eau, à travers sa qualité et sa disponibilité notamment dans le delta du Saloum.

En effet, la végétation, ou véritable patrimoine floristique, est présente sur deux grands types de milieux : les zones submersibles par les marées et les zones non submersibles.

Dans l'une comme dans l'autre cas, l'eau est l'élément déterminant de cette biodiversité.

D'ailleurs Dia I.M.M (2003) le confirmera lorsqu'il dira qu'il faut distinguer « essentiellement deux grands types de formations végétales dans la RBDS »¹⁵¹.

Essayons alors de voir en détail les différentes spécificités et caractéristiques biologiques de chacune de ces deux catégories de forêts. Génétiquement et biologiquement, les espèces végétales des zones submersibles et leurs bordures sont généralement aptes à

¹⁵¹ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p. 32 « On distingue dans la RBDS essentiellement deux grands types de formations végétales : celles des zones submersibles et leurs bordures (mangrove et prairies halophytes ou encore Tannes herbues) et celles des zones non submersibles (forêts galeries, savanes arborées, forêts claires, savanes boisées). La savane, arbustive à arborée, est dominée par quelques espèces d'affinités soudaniennes, alors que les galeries forestières ont une canopée plus dense et une composition floristique d'affinité guinéenne. Au total, ce sont 188 espèces ligneuses (9% des espèces végétales ligneuses et herbacées du Sénégal), regroupées dans 50 familles (30% des plantes supérieures du pays) qui ont été identifiées au niveau des zones non submersibles. Les sites les plus riches en espèces sont les Forêts de Fathala (125 espèces, soit 66% du total des espèces ligneuses), de Sangako (81 espèces, soit 43%), etc. ».

supporter la relative forte teneur en sel, en raison d'un hydrodynamisme particulier qui, à l'aide des marées, envahit régulièrement ces aires.

Alors que dans les zones non submersibles, autrement dit les aires dites continentales, la flore et la végétation évoluent sur des sols non, ou moins salés. Cette variété, voire diversité végétale constitue un riche patrimoine forestier d'une importance très singulière et pour la faune deltaïque et pour les populations locales.

Cependant, il importe de noter que les impacts négatifs de l'inversion hydrodynamique, à travers la forte salinité des eaux estuariennes, combinée à la sécheresse et aux dérèglements du patrimoine climatique, se font sentir de plus en plus sur les ressources végétales en général.

III-1-1 : Les impacts sur les formations végétales des zones submersibles et bordures

La mangrove constitue l'élément dominant de ce milieu édaphique soumis aux mouvements divers de la marée ainsi qu'aux processus de salinisation et d'acidification.

L'importance de la mangrove, en termes de biomasse, est nettement remarquable dans le delta du Saloum en général et particulièrement dans la RBDS.

Cette « mangrove » (Yves Lacoste, 2003 ; MEPN-DPN, 1999)¹⁵² , qui fait particulièrement le charme de cette zone écogéographique constitue une composante clé du patrimoine forestier, voire du paysage culturel local.

« Formation végétale des littoraux tropicaux, faite de plantes qui peuvent s'oxygéner malgré la vase, grâce à des racines aériennes (rhizophores) ou creuses (pneumatophores) ; l'arbre représentatif en est le palétuvier ; la faune est abondante. Vient des Indiens de Guyane par le portugais (la mangue) et l'anglais (grove, bosquet) » selon R. Brunet, R. Ferras et H. Thery (1993), El H.B. Dieye, A.T. Diaw, T. Sané et NG. NDour (2013)¹⁵³.

¹⁵² Yves Lacoste, 2003. De la géopolitique aux paysages. Dictionnaire de la géographie, A. Colin, Paris, p.242. La mangrove est un « Mot venant de la Guyane. Forêt de formation arborescente amphibie et halophile qui pousse sur les littoraux lagunaires ou vaseux de la zone tropicale. Les principales espèces végétales sont les palétuviers dont les racines aériennes (pneumatophores) se dressent au-dessus de la vase dans l'étage intertidal entre marées hautes et marées basses ».

¹⁵³ Roger Brunet, R. Ferras et H. Thery, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.32 ; El Hadji Balla Dieye, Amadou Tahirou Diaw, Tidiane Sané et Ngor Ndour, 2013. Dynamique de la mangrove de l'estuaire du Saloum, Sénégal, entre 1972 et 2010. Environnement, Nature, Paysage. Revue européenne de géographie

La « richesse trophique » (Diadhiou. D.H, 2002)¹⁵⁴ qu'elle provoque est donc d'une réalité et d'une utilité reconnues, quoiqu'elle ait fortement tendance à se dégrader dans le temps pour des raisons physiques et anthropiques.

Quant aux « prairies halophytes », pour reprendre les termes du MEPN-DPN (1999) et de Dia I.M.M (2003)¹⁵⁵, elles sont connues sous le nom de « Tannes herbus » par opposition aux « Tannes vifs ou nus » qui sont des étendues sursalées, dépourvues de végétations.

Sur les vallées mortes et les tannes herbus, qui marquent la limite supérieure de l'influence des marées, poussent des espèces herbacées halophytes comme *Sesuvium portulacastrum*, *Philoxerus vermicularis*, *Sporobolus robutus*, *Schizachirium compressa*, *Hygrophila senegalensis*, *Tamarix senegalensis*, etc.

Dans ces zones submersibles, l'importante richesse biologique, notamment végétale, induit une autre richesse d'ordre trophique, la faune deltaïque du Saloum. Les deux sont intimement liées et constituent en général la biocénose, voire la biodiversité. Par conséquent, il importe nécessairement de gérer durablement la flore au profit de la faune locale.

Quant à l'écosystème mangrove le long des chenaux de marée (bolongs) dans le domaine amphibie, il abrite trois principales espèces végétales que sont *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle* et *Avicennia africana*. Cet écosystème de mangrove, un des trois types de biotopes végétaux de la RBDS, est le trait de paysage le plus dominant de la RBDS.

Cependant, cette végétation de mangrove, surtout, est davantage affectée de nos jours par des facteurs d'ordre « physique, dont la péjoration climatique notamment » (Diadhiou. D.H, 2002)¹⁵⁶ et anthropique à la fois. Ce qui risque d'affecter les patrimoines naturels et le paysage culturel en général dans l'ensemble de la zone humide du delta du Saloum.

¹⁵⁴ Diadhiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT/DPN du Sénégal (Projet INCO), Dakar, p.16 « La richesse trophique de l'estuaire du Saloum est en relation avec la présence de la mangrove, l'existence de très nombreux bolongs et le relief très plat du fait que les vastes zones sont couvertes et découvertes à chaque cycle de marée (Diouf, 1996). Les premières pluies favoriseraient le développement du phytoplancton dans certains bolongs (NDiaye-Diedhiou, 1999). Du fait de l'absence de crue dans le bassin du fleuve Sine Saloum et d'une forte diminution des apports d'eau douce depuis les années de sécheresse, la richesse trophique produite autour des palétuviers ne dépasse guère cette zone (Diouf, 1996). Comme pour l'estuaire de la Casamance, la principale source d'enrichissement trophique du Sine Saloum vient de la reminéralisation de la matière organique produite dans la mangrove (Diouf et al. 1991) ».

¹⁵⁵ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.28

¹⁵⁶ Diadhiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.19 « Il résulte de la péjoration climatique qui frappe le delta du Sine Saloum, en particulier, d'une part une

III-1-2 : Les impacts sur les formations végétales des zones non submersibles

Elles occupent les zones côtières et les unités géomorphologiques de la « Terre Ferme » ou continentale, variant ainsi des forêts galeries (ou galeries forestières) aux savanes arborées, en passant par les forêts claires et les savanes boisées. Leur variété, et la richesse trophique qui en découle, expliquent leur richesse patrimoniale singulière aussi au Sénégal, autant qu'elle participe au caractère humide du delta. C'est ainsi le second biotope, qui est une savane arbustive à arborée, dominée par quelques espèces ligneuses d'affinité soudanienne.

La formation actuelle est une savane arborée claire composée de Kadd (*Acacia albida* ou *Faidherbia albida*), *Pterocarpus erinaceus* (Venn), Rônier (*Borassus Aethiopum*), Ditakh (*Detarium senegalense*), *Parinari macrophylla* (New), Tamarin (*Tamarindus indica*) ou Dakhar, Sump ou dattier du désert (*Balanites aegyptiaca*), *Ziziphus* (Sidème en Wolof, Gibgibier), *Cordylata pinnata* (Dimb), *Combretum glutinosum* (Ratt), *Parkia biglobosa* (Our), Kalicedrat (*Khaya senegalensis*), le Fromager (*Ceiba pentandra*), etc.

Dans les galeries forestières on remarque généralement une canopée plus dense et une composition floristique d'affinité guinéenne.

Dans la commune de Toubacouta particulièrement, au sud du delta, les ressources forestières ont toujours été abondantes durant ces dernières décennies. Il apparaît clairement donc que cette richesse forestière, patrimoniale, est de plus en plus menacée par le déficit hydrique, climatique, et l'homme surtout.

La « forêt de Fathala et Sangako » (MEPN-DPN/ R. Sénégal, 1999)¹⁵⁷, celle de Keur « Sambel et de Patako » (L'Hoir. V, 2000)¹⁵⁸ font partie aussi de la commune de Toubacouta et sont particulièrement riches en ressources végétales.

Le classement, voire la patrimonialisation, de ces aires boisées en forêts classées depuis les années 1950 témoigne de la nécessité de bien gérer les ressources naturelles au Sénégal et en particulier dans le delta du Saloum depuis un passé relativement lointain.

dégradation des mangroves et des formations forestières qui, à certains endroits (forêts galeries par exemple), connaissent une évolution tendancielle du type soudano-guinéen vers les types soudaniens et soudano-sahélien, d'autre part une crise de l'ensemble des systèmes de productions agricoles ».

¹⁵⁷ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, p.15, 117 pages

¹⁵⁸ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.45

Photos 5 à 8 : Images représentatives de deux différents types de végétations des zones non submersibles (Cocotiers dans les villages insulaires de Bétenty et Dionewar, savane arborée avec tapis herbacé et arbustes en terres fermes à Néma Bah).



Dans la plupart des villages insulaires du delta du Sine Saloum il existe une ou des plantations de cocotiers (photo de gauche en haut et en bas, ci-dessous), donc leur existence est artificielle car émanant de la main de l'homme, des populations locales, pour des fins plus socio-économiques (bois pour la construction,

consommation des fruits, etc.) qu'écologiques (consolidation des berges). Dans certains grands villages insulaires (Dionewar, Bétenty, Niodior, etc) en dehors des cocotiers il y des forêts naturelles relativement denses aux alentours avec des espèces végétales typiquement continentales (Détarium, Anacardiens, Rôniers, Palmiers à huile, etc). Ces sont généralement ces mêmes espèces, plus un important tapis herbacé et arbustif, que l'on retrouve dans la zone continentale (terre ferme), comme l'atteste la photo de droite.
Source : SENY FAYE (Mai 2013, Bétenty, Dionewar, Toubacouta, Niodior, Néma Bah). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Parmi ces ressources naturelles, d'une importance capitale dans un écosystème et dans l'évolution de la biodiversité en général, il y a les ressources ligneuses continentales qui sont vitales pour les sols et la faune, ainsi que les activités socio-économiques locales.

Toujours par rapport à la « patrimonialisation » (Dominique Poulot, 1998.)¹⁵⁹, il y a d'autres aires forestières qui ont été classées pour plus de cohérence et de sécurité dans leur gestion, et cela d'ailleurs bien avant les années 1950, c'est-à-dire avant même les indépendances.

Globalement, l'on peut remarquer que les ressources végétales sont relativement abondantes dans les zones non submersibles du delta du Saloum en général et particulièrement dans celles de la commune de Toubacouta, située dans la partie australe et plus pluvieuse du delta, dont une partie s'insère dans la RBDS.

En outre, de la préservation de ces ressources végétales, déjà « sévèrement affectées » (Dia.I.M.M, 2003)¹⁶⁰, dépend en grande partie l'avenir des ressources animales du delta du Saloum, de la faune en général, particulièrement dans la RBDS.

En clair, il s'agit encore d'étudier de façon systémique les caractéristiques d'une biodiversité deltaïque à travers les interrelations entre ses différentes composantes et leurs

¹⁵⁹ Dominique Poulot, 1998. Patrimoine et modernité, L'Harmattan, Paris, p.160 « Aujourd'hui la patrimonialisation s'est étendue aux paysages, aux productions locales, aux recettes de cuisines et intègre fortement la dimension culturelle. Les actions menées sont le fait d'acteurs issus d'horizon très divers mais le plus souvent appartenant à la sphère publique (Ministères de l'agriculture, tourisme, environnement, etc.) dans le cadre d'actions coordonnées sans pour autant être réellement formalisées ».

¹⁶⁰ « La baisse des précipitations et son corollaire de remontée de la langue salée, conjointement à des facteurs anthropiques comme l'exploitation abusive du bois, les défrichements, les feux de brousse et le surpâturage, constituent les principales causes de dégradation de ces biotopes. On constate ainsi un appauvrissement de la diversité biologique et une baisse du recouvrement ligneux et de la densité arborée. Les différentes formations végétales régressent en termes de densité et leur architecture se trouve modifiée (avec seulement deux étages au maximum). Il y a en outre un risque de modification de la structure de la composition floristique dans certaines zones, les espèces soudaniennes se régénérant plus facilement que les espèces à affinités guinéennes » rapporte Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.2

rappports avec le biotope local, segment d'un écosystème dynamique, d'un patrimoine naturel, voire d'un paysage culturel.

III-2 : L'évolution des ressources animales et faunistiques du delta du Saloum

Les impacts de la Ria ainsi que des eaux via l'augmentation de la salinité, de la topographie, de l'homme se font sentir de plus en plus sur la végétation, donc sur le patrimoine faunistique par ricochet. Ces ressources animales sont relativement diverses et très variées dans la RBDS en général et dans la commune de Toubacouta particulièrement, au sud plus pluvieux du delta du Saloum.

En effet, rappelons encore que cette dernière, la RBDS, comporte trois domaines (maritime, insulaire et continental) où vivent différentes espèces et variétés animales.

Elles sont relativement importantes aussi dans la partie septentrionale de la RBDS.

III-2-1 : Une variété fragile de ressources halieutiques dans le delta du Saloum

Elles englobent les ressources estuariennes et marines, voire océaniques précisément. Elles sont constituées surtout de poissons (ichtyofaune), de zooplanctons et de phytoplanctons, d'une macrofaune (crustacées et de mollusques) et d'une microfaune.

Ce patrimoine halieutique, à la fois en milieu marin (océanique) et estuarien, est d'une importance relativement exceptionnelle car il soutient l'une des activités principales, la pêche, dans le fonctionnement systématique du paysage culturel du delta du Saloum.

Mieux, dans les villages insulaires les activités halieutiques constituent un secteur capital dans la vie socio-économique des populations locales en raison, notamment, de la « richesse spécifique » (MEPN-DPN, 1999)¹⁶¹ et de la diversité des ressources de la faune marine du delta. L'ichtyofaune du delta du Saloum, de par sa richesse et sa diversité spécifique, est donc l'une des plus importantes en Afrique occidentale.

Cette diversité spécifique, relativement importante dans cette zone humide, se retrouve à la fois en milieu estuarien et en milieu marin.

¹⁶¹ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages. Pour l'ichtyofaune, Diouf (1996), Diouf et al. (1998) affirmaient que « 114 espèces appartenant à 52 familles ont été répertoriées dans l'estuaire du Sine Saloum. Les familles les plus diversifiées sont les Carangidae (11 espèces), les Mugilidae et les Sciaemidae (chacune 7 espèces), les haemulidae (6 especes), les Cichlidae et les Clupeidae (chacune 4 especes), puis suivent les Ariidae, les Cynoglossidae, les Dasyatidae, les Ehippididae, les Polynemidae, les Soleidae et les Sparidae (chacune 3 espèces). En comparant le nombre d'espèces répertoriées dans le Sine Saloum à celui obtenu dans soixante (60) milieux estuariens et lagunaires à travers le monde, on se rend compte que seuls six (6) seulement présentent une richesse spécifique plus élevée ».

En outre, « La biomasse ichtyque estuarienne », selon Omar Sarr (2002)¹⁶², est importante.

« On peut distinguer des biotopes différents en relation avec la notion d'énergie de l'eau et le gradient de salinité qui les caractérisent. Des ensembles faunistiques distincts sont liés à ces biotopes » explique Delvienne Quentin (2003-04)¹⁶³. Cet inventaire, relativement exhaustif, révèle un patrimoine halieutique riche et varié. C'est dire en outre, qu'au-delà de la pêche comme l'une des activités socio-économiques principales du milieu, il y a aussi la collecte et la cueillette de certaines ressources halieutiques comme les mollusques particulièrement (huîtres, entre autres espèces).

La zone deltaïque du Saloum est particulièrement riche aussi en crevettes, entre autres espèces de crustacés. Cette macrofaune marine, quoique différentes des autres espèces, est quand bien même une ressource halieutique non moins importante car contribuant à la richesse du patrimoine halieutique du delta du Saloum. La microfaune cohabite aussi avec la macrofaune marine dans cet écosystème deltaïque, contribuant ainsi au renforcement et à l'évolution de la chaîne alimentaire.

En outre, pour les ressources marines en général, Diouf et al. (1998), DPN (s.d) affirmeront que « Les peuplements marins de la RBDS » sont d'une richesse particulièrement importante (cités par Omar Sarr)¹⁶⁴. Cette longue, voire interminable liste d'espèces halieutiques attestent, une fois de plus la singulière richesse biologique et génétique, composante essentielle du patrimoine naturel du delta du Saloum et du paysage culturel local en général.

¹⁶² Omar Sarr, 2002. Exploitation et valorisation des ressources halieutiques dans le cadre des aires marines protégées en Afrique de l'ouest : le cas de la RBDS au Sénégal, DEA Economie et politique maritimes, sous la direction de Jean Boncoeur et Jean-Yves Weigel, p.20

¹⁶³ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean)

¹⁶⁴ Omar Sarr, 2002. Exploitation et valorisation des ressources halieutiques dans le cadre des aires marines protégées en Afrique de l'ouest : le cas de la RBDS au Sénégal, DEA Economie et politique maritimes, sous la direction de Jean Boncoeur et Jean-Yves Weigel, p.17-19 « Les peuplements marins de la RBDS sont composés de : quatre vingt (80) espèces de poissons cartilagineux(requins et raies) réparties en trente (30) familles ; quatre cent soixante dix (470) espèces de téléostéens(poissons osseux, dont un certain nombre d'espèces sont surexploitées) réparties en cent dix (110) familles ; une centaine d'espèces de mollusques réparties en quarante (40) familles environ, une cinquantaine d'espèces de crustacés, de mammifères marins (baleines, dauphins, lamantins principalement, et des phoques moines parfois), des tortues marines(6 espèces) et d'autres invertébrés marins peu inventoriés (éponges, holothuries, oursins, étoiles de mer, etc.). D'autres espèces restent mal connues du fait de leur manque actuel d'intérêts économique et/ou scientifique ».

Cependant, cette faune locale est particulièrement sensible à cause des facteurs anthropiques, mais aussi à cause de la salinité et des aléas climatiques, entre autres.

En parlant toujours de ces ressources marines, Dia I.M.M (2003) avancera l'existence « Des invertébrés, dont des espèces de grande importance économique, et qui sont essentiellement destinées à l'exportation »¹⁶⁵.

Globalement, l'on peut remarquer que le delta du Saloum est une zone relativement très riche en ressources halieutiques, particulièrement en poissons. D'autres ressources, comme les zooplanctons, les phytoplanctons, la macrofaune (crustacée et de mollusques) et la microfaune (Delvienne Quentin, 2003-04)¹⁶⁶ y sont également notées.

La commune de Toubacouta au sud de la RBDS, traversée par le Bandiala et touchée en partie par le Diomboss, ainsi que l'arrondissement de Niodior dans le nord sont parmi les parties les plus riches en ressources de cette zone deltaïque.

III-2-2 : La fragilité de la diversité de la grande et moyenne faune terrestre

Cette variété, composante essentielle de la biodiversité du delta du Saloum, constitue une richesse patrimoniale et socio-économique d'une importance particulière. C'est dire, notamment, que ce riche patrimoine faunistique contribue à l'originalité de cet écosystème deltaïque humide.

En parlant de « Grande et moyenne faune sauvage »¹⁶⁷ Dia I.M.M (2003) soutiendra l'importance relative de la faune terrestre.

Donc, conformément à différents travaux de recherches, cette diversité faunistique est prouvée avec des données statistiques à l'appui. Bien que ces données qui datent de 1998, méritent d'être réactualisées pour plus de crédibilité.

¹⁶⁵ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.34

¹⁶⁶ « La microfaune est composée des Foraminifères du Sine Saloum qui se caractérisent par leur faible diversité (6 espèces dans le Bandiala et le Diomboss et 9 dans les bolons de NDangane et de Gokheor), selon les écrits de Ausseil-Badie et al. 1985 in Diouf 1996. En ce qui concerne les ostracodes, dix-neuf (19) espèces ont été répertoriées dans le Sine Saloum. L'ostracofaune est essentiellement à affinité marine (Diouf, 1996). Les peuplements de phytoplanctons (ou phytoplanctoniques) sont essentiellement constitués de diatomées. En effet, sur les trente-neuf (39) espèces répertoriées, trente (30) appartiennent à ce groupe (Dia, 1982 in Diouf, 1996). Les zooplanctons observés dans le delta du Saloum ne sont pas nombreux. Actuellement, on a dénombré 47 espèces. Elles sont toutes à caractère océanique. On peut citer quelques espèces représentatives : Copepoda paracaoamus scotti, Oithna chick et naissains des huîtres de mangroves, Crassostrea gasar A. (JICA, 2002) » selon Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour Crassostrea Gassar A., l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.45

¹⁶⁷ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.45

En effet, la dégradation de la biodiversité par la surexploitation humaine et l'effet néfaste des facteurs physiques est une réalité incontestable dans ce delta depuis plusieurs années déjà.

Galat et al. (1998), Galat-Luong et al. (1999) affirment que « La forêt de Fathala, partie terrestre du Parc national du delta du Saloum (PNDS) »¹⁶⁸ renferme un immense potentiel faunistique.

Dans ce domaine biogénétique aussi, le potentiel faunistique constitue un véritable patrimoine naturel dont la gestion s'avère impérieusement nécessaire.

En clair, sur la base des informations exhaustives recueillies, l'on peut aisément noter que la biodiversité faunistique, véritable richesse patrimoniale, est à la fois marine, estuarienne et terrestre. Il importe, enfin, de noter aussi que la biogéographie deltaïque du Saloum révèle l'existence de certaines variétés animales particulières, donc amphibiens.

III-2-3 : Les impacts de la dégradation végétale sur la diversité des oiseaux d'eau et des tortues

D'abord pour « l'avifaune » (D. Quentin, 2003-04)¹⁶⁹, encore, des recherches ont pu fournir des informations relativement exhaustives sur ce « patrimoine ornithologique et halieutique » du delta.

En effet, la forte présence d'oiseaux migrateurs du Paléarctique occidental et de nicheuses ont fait que la RBDS soit classée « zone humide d'importance internationale ». Il importe de noter alors que l'eau et la flore sont capitales pour ce patrimoine faunistique.

« Les informations disponibles jusqu'en 1996, selon le MEPN-DPN (1999)¹⁷⁰, faisait état d'au moins 200 espèces identifiées dans la RBDS au travers des habitats et sites multiples de repos et de nidification ».

¹⁶⁸ Pour le PNDS « Le décret N°76-577 du 28 mai 1976 institue ce parc national. Ce décret limite géographiquement le PNDS qu'il classe dans le domaine forestier de l'Etat et interdit toute exploitation de ressources dans cette zone, sauf exception. Ce parc national du delta du Saloum, situé entre 13°35 et 13°55 de latitude nord et entre 16°27 et 16°48 de longitude ouest, s'étend sur environ 76000 hectares. Le PNDS constitue la zone centrale de la réserve de biosphère et est formé d'une savane arborée et d'îlots circonscrits par d'innombrables lacs de bolons. Il est possible de distinguer trois zones au sein du parc : la forêt de Fathala, les îles et le domaine marin (Bousquet, 1992) » selon Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir. W. Delwingt), p.26. République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 p.

¹⁶⁹ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.35

¹⁷⁰ République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages : « Les vasières et bancs de sable au large de Betenty (îles des oiseaux, îles

Pour la commune de Toubacouta particulièrement, au sud du delta du Saloum, les oiseaux d'eau représentent des ressources animales non négligeables, bref un riche patrimoine ornithologique et une composante essentielle de la biodiversité deltaïque. Visiblement, cette aire politico-administrative et écobiogéographique à la fois compte donc parmi les plus importants sites naturels pour les oiseaux d'eau de la RBDS, bref du delta du Saloum en général.

« Les zones les plus importantes pour l'avifaune sont pour l'essentiel : l'île aux oiseaux, les îlots de l'océan, la zone de Joal Fadiouth, les vasières à l'est de Palmarin, les vasières et bancs de sables à l'entrée du Diomboss et du Saloum, la passe de Fambine, les salines de Kaolack, etc. » ajoute Dia I.M.M (2003)¹⁷¹.

Il est donc bien possible, une fois de plus, de constater que l'importance de ces ressources ornithologiques marines, particulièrement dans la commune de Toubacouta, fait que la RBDS soit classée parmi les sites de biodiversité les plus importants du Sénégal et l'une des plus grandes zones humides d'importance internationale au monde. L'un des critères de classement de ces sites par la convention internationale sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971) est la présence, dans la zone humide concernée, de plus de 1% de l'effectif de la population totale d'une ou plusieurs espèces d'oiseaux d'eau.

En dehors de la richesse de l'avifaune locale et des différentes variétés ornithologiques qui la caractérisent, la RBDS est riche également en espèces de tortues car elle englobait approximativement en 1999 six (6). Ces espèces marines sont fortement présentes aussi dans les périphéries de la RBDS et surtout dans la commune de Toubacouta.

En effet, le MEPN-DPN (1999) estime que « parmi ces six (6) espèces, les quatre (4) espèces sont présentes dans la commune de Toubacouta »¹⁷².

Si la commune de Toubacouta, et en général le sud du delta du Saloum plus pluvieux, attire autant d'espèces faunistiques de tous genres, c'est probablement en raison la relative

aux bœufs, etc.) comptent plus de 11600 oiseaux d'eau, dont plus de 1800 goélands bruns (16%), 10% de goélands railleurs, 12% d'huîtriers pie, 10% de bécasseaux cocorli, 8% de courlis corlieu, 6% de barges rousses et 5% de chevaliers gambette. L'île aux oiseaux au large de Bétenty est l'habitat le plus important d'oiseaux. Il est le dortoir de migrants du Paléarctique occidental, mais est surtout important pour son rôle de reproduction d'éthiopiens. Entre Avril et juillet elle reçoit près de 30000 couples principalement de Laridae et d'Ardeidae. C'est ainsi qu'en 1998, cette île était le premier site mondial de reproduction de sternes caspiennes avec 21000 nids et de sternes royales avec 21000 nids aussi ».

¹⁷¹ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.40

¹⁷² République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages

faiblesse de son taux de salinité, en comparaison à la salinité relativement plus élevée au nord du delta, car plus exposé aux effets de la rupture de la flèche de Sangomar et au déficit climatique. « Ce sont des reptiles et surtout des tortues marines, présentes en six (6) espèces, qui appartiennent à l'Herpétofaune » explique Dia I.M.M (2003)¹⁷³.

C'est d'abord la tortue verte ou *Chelonia Mydas* (Linné, 1758) et présente dans l'île aux oiseaux et dans les bolons.

« C'est l'espèce la plus répandue et on la trouve partout, de MBodiene à l'île aux oiseaux ainsi qu'à l'intérieur des bolons » ajoutera Dia I.M.M (2003)¹⁷⁴.

La tortue *Caouanne* (*Caretta Caretta*) est fréquente au large de Djiffere et de Betenti.

La tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*), considéré comme fréquente dans la limite nord de la RBDS, de Palmarin-NGallou à l'île de Sangomar. La tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) est fréquente de Palmarin à la Pointe de Jackonsa.

La tortue Luth ou *Dermochelys Coriacea* (Vandelli, 1761) est considérée comme fréquente dans la zone sud du PNDS et particulièrement à partir de la Pointe de Jackonsa à l'île aux oiseaux. La tortue de Kemp ou *Lepidochelys Kempii* (Garman, 1880) est présente à Djinack-Bara et au large de Bétenty.

Ces tortues marines ont des aires de séjour et d'alimentation dans la RBDS en général et dans la commune de Toubacouta en particulier. C'est surtout le site de Télékong, situé dans le PNDS au sud-ouest de Bétenty, qui couvre une superficie d'un (1) kilomètre à la ronde, pour une profondeur d'un mètre au maximum.

C'est aussi le site de Gnongolane situé dans le PNDS et au sud-ouest de la pointe de Fandiong. La superficie de cette aire est de 5 (cinq) kilomètre à la ronde avec une profondeur d'environ 80 centimètres (cm).

Vu la complexité et le volume de l'étude des différentes composantes de ce milieu biophysique que nous venons de terminer avec la question des caractéristiques physiques et des ressources naturelles, on peut par synthèse stipuler que cette aire écogéographique renferme l'un des patrimoines naturels les plus originaux du Sénégal, et même au-delà des frontières de ce pays ouest-africain.

En effet, le climat du delta du Saloum, de type soudanien, est relativement humide car se situant entre la zone sahélienne au nord et le domaine subguinéen au sud du pays. Ainsi,

¹⁷³ Dia I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.38

¹⁷⁴ Dia I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.38

ce caractère relativement humide de ce climat, entre autres facteurs, permet notamment à cette zone écosystémique d'abriter une riche biodiversité (fore et faune).

Notons surtout que la sécheresse des années 1968-1970 qui a pris fin dans la zone soudanienne, au Sahel en général, depuis la fin des années 1990 donne davantage d'espoir sur une évolution positive du biotope et de la biocénose en général.

En outre, il est fortement influencé par des alizés d'origine marine (Océan Atlantique) et continentale (Harmattan). L'hydrodynamisme estuarien, fortement métamorphosé par les effets de la rupture de la flèche de Sangomar, la nature de la pente et des aléas climatiques, fait passer le Saloum d'un delta normal à un estuaire inverse, donc une Ria.

Ce phénomène relativement récent, remarquable surtout à partir des années 1970-80 suite à la rupture de la flèche de Sangomar et au constat de la salinité en diminution, affecte positivement la morphopédologie et la biologie en général, la faune et la flore locale.

En substance, l'on remarque ainsi que les ressources naturelles qui étaient relativement très abondantes dans la RBDS, dans le delta globalement, dans la commune de Toubacouta et l'arrondissement de Niodior en particulier, jusque dans les années 1990 sont aujourd'hui relativement affectées par des facteurs physiques et anthropiques.

En effet, à partir de 1987 la rupture de la flèche de Sangomar, entre autres facteurs physiques, a complètement bouleversé l'hydrodynamisme estuarien du Saloum, affectant positivement l'ensemble de sa biologie, voire l'écosystème intégralement.

Ce bouleversement écosystémique, biophysique, affecte à son tour l'homme ainsi que sa vie en général dans le delta, y compris la RBDS, et inversement.

Ces impacts sur l'homme et les activités socio-économiques sont d'autant plus vrais et graves que l'essentiel des revenus des populations locales sont tirés des ressources naturelles, bref du secteur primaire (agrosylvopastoralisme, pêche, etc.). Quoiqu'il en soit, un riche patrimoine mixte, voire précisément un paysage culturel deltaïque, existe toujours dans cette zone deltaïque du Saloum.

Conclusion partielle de la première partie

Sur la base d'une approche systémique et possibiliste, et non analytique ou descriptive, nous avons tenté d'explicitier l'existence d'une véritable interconnexion entre biotope (hydrodynamique, géomorphologie, climat) et biocénose deltaïques d'une part.

D'autre part, il importait d'abord de prouver les interrelations entre les différentes composantes de cette biodiversité, faunistique et floristique, ainsi que les

interdépendances entre les divers éléments du biotope, le cadre physique. Bref, les interrelations sont aussi diverses que variées dans cet écosystème estuarien et en font une aire écobio-géographique dont l'équilibre écologique devient de plus en plus fragile.

C'est donc toute la complexité de la problématique « Changements hydroclimatiques, hydro-géomorphologie, biodiversité et patrimoines » qui est en jeu, et dont l'intérêt est de démontrer l'impérieuse nécessité de sauvegarder l'équilibre écosystémique, tant fragile, du delta du Saloum. Surtout que les ressources naturelles (biodiversité, ressources minérales pédologiques et hydriques) de l'estuaire du Saloum en général, constituent un patrimoine naturel humide et paysager exceptionnel au Sénégal, voire en Afrique.

En effet cet écosystème estuarien, une zone deltaïque humide composée de trois domaines distincts, renferme une flore et une faune d'une richesse originale. D'ailleurs, cette zone écobio-géographique, de par son importance et sa fragilité à la fois, bénéficie d'un certain nombre de distinctions nationales (RBDS, PNDS) et internationales comme son statut de « zone humide d'importance internationale » conformément à la convention Ramsar, zone bénéficiaire du programme MAB, entre autres.

Ce patrimoine naturel vivant, mais relativement menacé par des facteurs physiques et anthropiques, combiné au patrimoine culturel, forment ensemble un patrimoine « mixte » dans cette aire écobio-géographique, communément appelé « Paysage Culturel ».

Mieux, en raison de ses originales caractéristiques physiques et socio-culturelles, cette aire est inscrite sur la liste de l'UNESCO comme un « patrimoine mondial »¹⁷⁵.

Pour mieux comprendre l'avenir de ce delta à travers les divers facteurs qui expliquent son évolution, rappelons tout simplement que nous ne sommes plus toujours en sécheresse

¹⁷⁵ Pour figurer sur la Liste du patrimoine mondial, les sites doivent avoir une « valeur universelle exceptionnelle » et satisfaire à au moins un des dix critères de sélection. (i) être un chef-d'œuvre de l'art ou de la science ; (ii) témoigner d'un échange d'influences considérable pendant une période donnée ou dans une aire culturelle déterminée, sur le développement de l'architecture ou de la technologie, des arts monumentaux, de la planification des villes ou de la création de paysages ; (iii) apporter un témoignage unique ou du moins exceptionnel sur une tradition culturelle ou une civilisation vivante ou disparue ; (iv) offrir un exemple éminent d'un type de construction ou d'ensemble architectural ou technologique ou de paysage illustrant une ou des périodes significative(s) de l'histoire humaine ; (v) être un exemple éminent d'établissement humain traditionnel, de l'utilisation traditionnelle du territoire ou de la mer, qui soit représentatif d'une culture (ou de cultures), ou de l'interaction humaine avec l'environnement, spécialement quand celui-ci est devenu vulnérable sous l'impact d'une mutation irréversible ; (vi) être directement ou matériellement associé à des événements ou des traditions vivantes, des idées, des croyances ou des œuvres artistiques et littéraires ayant une signification universelle exceptionnelle. (Le Comité considère que ce critère doit préférablement être utilisé en conjonction avec d'autres critères) ; (vii) représenter des phénomènes naturels ou des aires d'une beauté naturelle et d'une importance esthétique exceptionnelles ; (viii) être des exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification ; (ix) être des exemples éminemment représentatifs de processus écologiques et biologiques en cours dans l'évolution et le développement des écosystèmes et communautés de plantes et d'animaux terrestres, aquatiques, côtiers et marins ; (x) contenir les habitats naturels les plus représentatifs et les plus importants pour la conservation in situ de la diversité biologique, y compris ceux où survivent des espèces menacées ayant une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation.

comme durant la relative longue période de 1968-99. Cela est d'ailleurs absolument démontré par des données statiques. Il y a donc bien « un retour, voire une évolution de la pluviométrie en Afrique de l'ouest et au Sénégal dès 1999 ».

C'est ce qu'attestent les résultats du rapport de recherches de Sharon Nicholson (2013)¹⁷⁶, mais également celui de Descroix et al (2015)¹⁷⁷. En outre, il faut souligner qu'il y a un « moindre rallongement de la saison pluviométrique », selon toujours Descroix et al (2015) et une « augmentation des événements extrêmes », comme l'expliquent Panthou et al (2014)¹⁷⁸ et le rapport de Taylor, Guichard, Vischel, Panthou et al (dans Nature, 2017)¹⁷⁹. Sauf que malgré ce retour réel de la pluviométrie, il importe de relativiser, parce que comparé aux autres régions bioclimatiques africaines (zone équatoriale, par exemple), la sécheresse a toujours bien été une réalité au Sénégal, et dans le Sahel en général.

Par voie de conséquence, il est clairement possible de soutenir que l'environnement sénégalais et sahélien ne sont pas en péril, du moins sur le plan physique (pluviométrique). Au contraire, en raison d'une amélioration des conditions météorologiques, on observe depuis la fin des années 1990 (début des années 2000) un relatif « reverdissement de ces régions », suite à la fin de la longue sécheresse des années 1968-70 et au retour normal de la pluviométrie. En résumé, c'est une nette réapparition des ligneux, en particulier, qui est observée en zone sahélienne et soudanienne. C'est le cas singulièrement du couvert végétal continental au Sénégal.

C'est ce que soutiennent d'ailleurs les résultats des recherches de Prince et al (1998 et 2007)¹⁸⁰. Ce constat a été confirmé aussi par les rapports d'études d'Anyamba et Tucker

¹⁷⁶ Nicholson S.E.2013. The West African Sahel : A review of recent studies on the rainfall regime and its interannual variability. Hindawi Publishing Corporation ISRN Meteorology, Vol. 2013. Article ID 453521, 32 pages

¹⁷⁷ Descroix. L., Diongue Niang. A., Panthou. G., Bodian. A., Sané. T., Dacosta. H., Malam Abdou. M., Vandervaere. J-P., Quantin. G., 2015. Evolution récente de la mousson en Afrique de l'Ouest à travers deux fenestres (Sénégal et Bassin du Niger Moyen), Climatologie, 12, pp. 25-43

¹⁷⁸ Panthou. G., Vischel. T., Lebel. T., 2014. Recent trends in the regime of extreme rainfall in the Central Sahel. International Journal of Climatology, 34 : 3998-4006

¹⁷⁹ Taylor. C. M., Belusic. D., Guichard. F., Parker. D. J., Vischel. T., Bock. O., Harris. P. P., Janicot. S., Klien. C., Panthou. G., 2017. Three-fold rise in frequency of extreme Sahelian storms observed in 35 years of satellite data, In press

¹⁸⁰ Prince. S. D., Wessels. K. J., Tucker. C. J., Nicholson. S. E., 2007. Desertification in the Sahel : a reinterpretation of a reinterpretation. Global Change Biology, 13, 1308-1313

(2005)¹⁸¹, mais également par ceux de Fensholt et Rasmussen (2011)¹⁸², ceux de Kergoat et al (2015)¹⁸³, puis ceux de San Emeterio (2015)¹⁸⁴.

Toutefois, est-ce que la régularité de ce reverdissement est remarquable partout sur le terrain, surtout en raison de la forte pression démographique et de la défaillance des politiques publiques écologiques dans certaines régions, voire certains pays du Sahel ?

La pertinence d'une telle interrogation est incontestable, vu la dégradation écologique qui se remarque encore, notamment dans le bassin arachidier du Sine Saloum (Kaolack, Fatick, Diourbel, Kaffrine, terres neuves) où le couvert végétal est encore fortement érodé, depuis les années 1970-80 jusqu'à nos jours par des facteurs physiques (sécheresse des années 1970), mais aussi par des facteurs anthropiques (pression croissante des activités socio-économiques, humaines, inefficacité voire absence d'une vraie gouvernance environnementale).

Par activités socio-économiques et humaines il faut surtout comprendre la question des pratiques agropastorales. Bref retenons simplement que, quand bien même il y a une reprise (retour) de la pluviométrie depuis la fin des années 1990 et un reverdissement du Sahel, y compris au Sénégal, le lourd poids des facteurs anthropiques impacte toujours négativement sur le couvert végétal, et sur l'écologie en général. Ce qui a tentance à amoindrir les effets positifs, donc le « reverdissement et le retour de la biodiversité, de la reprise pluviométrique dans la région Sahélienne »¹⁸⁵.

¹⁸¹ Anyamba. A., Tucker. C. J., 2005. Analysis of Sahelian vegetation dynamics using NOAA-AVHRR NDVI data from 1981-2003. *Journal of Arid Environments*, 63 (3), 596-614

¹⁸² Fensholt. R., Rasmussen. K., 2011. Analysis of trends in the Sahelian 'rain-use efficiency' using GIMMS NDVI, RFE and GPCP rainfall data. *Remote Sensing of Environment*, 115, 438-451

¹⁸³ Dardel. C., Kergoat. L., Heures. P., Grippa. M., Mougin. E., 2015. Entre désertification et reverdissement du Sahel. Que se passe-t-il vraiment ? In Sultan, et al. (Eds), 2015. « Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest », Editions IRD, pp.135-152

¹⁸⁴ San Emeterio. J. L., 2015. « Désertification ou reverdissement : étude multi-scalaire de l'évolution du couvert végétal en Afrique Sahélienne à partir de données de télédétection », PHD Thésis. Université Paris Diderot, 269 pages, 12 Décembre 2015

¹⁸⁵ « Rôle et gestion de la biodiversité. Quoi qu'il en soit, et en l'absence de ces instruments scientifiques, les décisions politiques reposent parfois sur des intérêts macroéconomiques qui ne sont pas toujours en faveur des populations locales. Ce fut le cas en 2008 avec la signature d'un contrat d'exploitation des forêts du cercle de Kita par la Chine, projet heureusement avorté grâce à la pression de l'opinion publique au travers des forums sur Internet. Inversement, les décisions politiques sont parfois contraintes par la seule expression locale des besoins qui repose sur une perception biaisée. C'est ainsi que le gouvernement malien a promulgué une loi (N° 95-004 datée de décembre 1994) qui définit les conditions générales pour la conservation, la protection, la valorisation des ressources forestières nationales dans le domaine forestier, et dans laquelle l'article 17 préconise la protection de 11 (onze) espèces menacées : *Faidherbia albida*, *Acacia senegal*, *Azelia africana*, *Anogeissus leiocarpa*, *Bombax costatum*, *Borassus aethiopicum*, *Elaeis guineensis*, *Khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Pterocarpus erinaceus*, *Vitellaria paradoxa*. C'est surtout leur productivité qui est menacée et qui doit être régulée localement par un suivi et une gestion de la dynamique des populations. L'homme doit s'impliquer dans l'entretien des services fournis par les écosystèmes et ne plus agir comme un exploitant passif dépendant uniquement des fluctuations environnementales. S'il veut jouir des services forestiers, il doit s'approprier ces espaces et considérer les arbres comme des espèces

En dehors de la relative forte réapparition du couvert végétal en zone continentale, il y a aussi la relative forte croissance de la mangrove dans le delta du Saloum. En effet, les mangroves sont surtout plus menacées, puis dégradées en amont et dans les aires périphériques du delta, plus accessibles pour les populations locales.

Par contre, dans la partie aval du delta, en raison de la forte facilité d'entrée des eaux océaniques qui provoque une réduction significative du taux de salinité, et dans les zones insulaires plus reculées (donc plus enclavées), la mangrove se trouve plus protégée et l'environnement naturel s'avère plus propice à son développement. Elles s'y portent donc très bien, du moins relativement dans certaines régions et milieux, en Afrique de l'ouest.

Dans les aires les moins salées, les plus insulaires (plus enclavées) du delta du Saloum surtout, mais aussi dans d'autres aires écobiogéographiques de l'Afrique de l'Ouest, elles ont progressé de près de 5% en superficie depuis 1990, récupérant presque tout l'espace qu'elles avaient perdu durant la sécheresse (1968-99), comme le soutiennent Conchedda et al (2007 et 2011)¹⁸⁶, mais aussi les écrits d'Andrieu (2008)¹⁸⁷, de Diéye et al (2013)¹⁸⁸, le rapport de Mava (2014)¹⁸⁹, ceux de Mendy et al (2015)¹⁹⁰.

Quand bien même, les campagnes de reboisement de mangrove ont presque tous connu des échecs, les spécialistes attribuent le très fort retour de la mangrove à plus de 90 % au crû spontané, surtout en aval, et plutôt à 5-10 % aux reboisements. En effet, la sécheresse des années 1968-70 (avec un creux de 1982 à 1984) a pris fin depuis le début des années

qu'il cultive et pour lesquelles il faut fournir un investissement, en temps, en énergie et en argent, afin de maintenir un fort taux de productivité. Mais seul, isolé dans les savanes, il exploite et constate le changement de son environnement immédiat. A l'autre extrémité, le pays suit aveuglément les recommandations internationales sans pouvoir émettre ses propres avis. Même dans ces forêts arides, considérées comme peu diversifiées, la conservation de la biodiversité reste un enjeu essentiel qui se situe en amont de toutes les questions relatives à la conservation de la biomasse. Ce n'est pas une muraille verte qui freinera l'avancée du désert et le phénomène de la désertification, mais plutôt une mosaïque de couleurs, de formes, de tailles, de modes de croissance, de durées de vie, de plasticités écologique et morphologique, soit en seul mot : la biodiversité » selon Philippe Bimbaum, 2012. Biodiversité au Sahel. Les forêts du Mali, Editions Quae, Paris (Versailles), pp. 134-135

¹⁸⁶ Conchedda. G., Lambin. E. F., Mayaux. P., 2011. Between Land and Sea : Livelihoods and Environmental Changes in Mangrove Ecosystems of Senegal. In : *Annals of the Association of American Geographers*, 101 (x), pp. 1-26

¹⁸⁷ Andrieu. J., 2008. Dynamique des paysages dans les régions septentrionales des Rivières-du-Sud (Sénégal, Gambie, Guinée-Bissau), Thèse de Doctorat EESC, 532 pages

¹⁸⁸ Dieye. E. H. B., Sane. T., Manga. A., Diaw. A. T., Diop. M., 2013. Variabilité pluviométrique et dégradation des écosystèmes de mangrove : actions communautaires de réhabilitation à Todor en Basse Casamance. XXVI^{ème} Colloque International de l'Association Internationale de Climatologie (AIC). In « Climat, Agriculture, Ressources en eau d'hier à demain ». Cotonou (Bénin), pp. 194-199

¹⁸⁹ MAVA (Fondation), 2014. Mangrove dynamics in West Africa Fondation MAVA, Gland, Suisse, Altenburg et Wimenga, 41 pages

¹⁹⁰ Dieye. E. H. B., Sane. T., NDour. N., Sy. O., Ba. B. D., Solly. B., Tall. E. S. B., Mendy. V., 2015. Dynamique de la mangrove et impacts dans le Département d'Oussouye (Basse Casamance) entre 1972 et 2014. Rapport projet BM-UASZ, SPF-CIDC, 41 pages

2000 et il y a un retour normal de la pluviométrie. En outre, la rupture de la flèche de Sangomar a beaucoup contribué à la diminution de la salinité, suite à une grande facilité d'entrée des eaux océaniques dans le delta.

Sauf qu'il y a un bémol à prendre en compte, en raison de la faiblesse des politiques publiques écologiques et une forte pression démographique sur les ressources naturelles végétales, notamment la mangrove.

Il est faux de toujours relier la rupture de la flèche de Sangomar à une hausse de la salinité. Au contraire, la coupure a permis une meilleure rentrée de l'eau de mer dans l'estuaire et de contribuer à la diminution de la salinité, surtout en aval. Parce qu'en année moyenne, l'eau de l'estuaire (jusqu'à 90 pour mille) est plus salée que l'eau de l'océan atlantique (35 pour mille).

Concrètement, la marée circule mieux et donc dessale relativement mieux le fond des bolons. Donc la rupture de la flèche aide à dessaler l'estuaire et ceci a été remarqué dès la fin des années 1990 par de nombreux spécialistes des littoraux à mangrove qui en déduisent une nette renaissance de la mangrove, singulièrement dans le nord de l'estuaire du Saloum (Djiffère, NDangane, Mar Lodj).

Mais, quand bien même il y a une diminution de la salinité des eaux estuariennes en aval (embouchure), suite à la facilité des entrées massives des eaux océaniques de l'Atlantique (chose qui n'est pas évidente en amont), il y a aussi le revers de la médaille, qui est l'élévation (augmentation) du niveau moyen des eaux du delta et ses conséquences écologiques (extension de la salinisation des terres, forte érosion côtière, voire avancée de la mer, inondations, etc).

Cette avancée des eaux océaniques vers le continent et dans les zones insulaires, dont l'extension des surfaces des terres salées (Tannes) est une des conséquences écologiques, est attestée par les nombreuses constructions de digues-barrages dans les milieux insulaires (Bassoul, etc).

Deuxième partie

Le patrimoine socioculturel du delta du Saloum en mutation

L'environnement socio-linguistique du delta du Saloum est caractérisé par une relative diversité culturelle en raison de la présence de plusieurs groupes ethniques (Mandingues et Sereer notamment), mais la nature deltaïque de ce milieu naturel humide fait que les activités socio-économiques sont quasiment les mêmes.

Peut-on ainsi parler d'une « hétérogénéité ethnolinguistique dans une homogénéité écogéographique, culturelle, voire socio-économique », de leur interconnexion et de leur complémentarité, notamment dans les zones insulaires. C'est en vérité une richesse culturelle singulière liée à l'eau, car « paradoxalement » elle est « un syncrétisme culturel deltaïque », c'est-à-dire relativement commun et varié à la fois.

En outre, les activités socio-économiques, toutes liées à l'eau, sont aussi diverses que variées et sont génératrices de revenus, de richesses, donc de développement local durable probablement. De développement local durable dans cette zone deltaïque ?

Ce n'est pas évident en raison d'une exploitation abusive, voire une surexploitation, des ressources naturelles (eaux, sols, biodiversité) sans la prise en compte effective des limites et des équilibres de l'écosystème deltaïque. Surtout que la rapide croissance démographique et la dépendance vis-à-vis de la nature d'une telle zone humide vont crescendo et deviennent de plus en plus dommageables pour l'écosystème estuarien du Saloum. Ainsi, c'est toute la problématique des délicats rapports d'équilibre entre homme et nature qui est en question ici, notamment à travers l'étude des patrimoines culturels locaux. Bref, en parlant de ces rapports on fait allusion à la question du développement local durable à travers la gestion des patrimoines (naturels, culturels) et donc des paysages culturels dans l'écosystème humide du delta du Saloum.

L'appréhension rigoureuse et systémique d'une telle thématique pourra donc permettre de mieux comprendre les diverses conséquences néfastes d'un cercle vicieux entre patrimoine culturel, la pauvreté par ricochet, et patrimoine naturel, sur l'évolution du « paysage culturel local »¹⁹¹.

¹⁹¹ Un paysage culturel vivant et exceptionnel au Sénégal depuis très longtemps car la population locale tirait toujours l'essentiel de ses besoins (alimentaires, entre autres) de la nature grâce à la culture et en retour, la nature influait sur la culture locale : une interconnexion, voire interdépendance, une œuvre combinée entre l'homme (la biocénose en général) et le milieu physique. Cependant, cet équilibre très fragile est de nos jours de plus en plus menacé par des facteurs à la fois physiques et anthropiques.

En substance, rappelons que la population locale, voire même les populations, a connu une histoire complexe et a des caractéristiques socioculturelles particulières, mais toujours intimement liée à la nature humide du delta du Saloum.

Chapitre I : Le delta comme point de convergence des “Séréres” et des “Socés” notamment

La région deltaïque humide du Saloum a toujours été considérée comme un refuge par les diverses populations sénégalaises de l'intérieur à l'image surtout des Séréres et des Socés. Ainsi, à travers le patrimoine mixte (matériel et immatériel) du delta du Saloum, il est possible de remarquer des traces diverses d'une occupation spatiale relativement ancienne et exceptionnelle par différentes populations, venues notamment du continent.

Ces nombreuses preuves attestent que cette aire estuarienne du Saloum a toujours été dans le passé un véritable havre de paix et de stabilité socio-culturelle, d'abord pour les populations Séréres et Mandingues, puis pour d'autres qui s'y sont établies après.

Ainsi, la sécurité physique et sociopolitique des populations en raison du caractère de forteresse du delta, dû à son enclavement et à sa situation géographique particulière, a toujours été un facteur d'implantation humaine. Cette aire a donc été de par le passé, et la demeure encore, un refuge, un abri de confort et un paysage culturel à travers le façonnement d'une véritable interconnexion entre patrimoine culturel et naturel.

Par ailleurs, jusqu'à nos jours pour diverses raisons, notamment des raisons socio-économiques à cause de son humidité et des ressources naturelles relativement abondantes, de plus en plus de nouveaux arrivants issus des autres groupes ethniques et des touristes étrangers viennent augmenter la démographie du milieu, toujours attirés par la clémence de cette aire écobiogéographique.

En somme, notre objectif est simplement de voir, après l'étude détaillée des facettes biophysiques de la zone du delta du Saloum, comment les sociétés humaines, malgré leur diversité ethnique et linguistique, ont pu élaborer une riche culture locale commune, mieux un « paysage culturel » (Nora Mitchell, Mechtild. R et Pierre-Marie Tricaud, 2011)¹⁹² vivant, dynamique et exceptionnel du passé à nos jours.

¹⁹² Nora Mitchell, Mechtild. R et Pierre-Marie Tricaud, 2011. Cahiers 26 du patrimoine mondial. UNESCO/ Convention du patrimoine mondial. Paysages culturels du patrimoine mondial : guide pratique de conservation et de gestion. Introduction aux paysages culturels, pp. 15-17 « La notion même de paysage est hautement culturelle et il peut paraître superflu de parler de paysages culturels ; mais le qualificatif “CULTUREL” a été ajouté pour exprimer l'interaction humaine avec l'environnement et la présence de valeurs culturelles matérielles et immatérielles dans le paysage. Les spécialistes de la géographie humaine

En d'autres termes, il s'agira d'expliciter comment les deux patrimoines interconnectés, naturel et culturel, qui sous-tendent ce paysage culturel local jadis vivant ont réellement évolué de façon spatio-temporelle, comment et pourquoi ils sont davantage menacés.

Mais nous verrons ces détails ultérieurement, après avoir étudié d'abord l'historique, la nature de l'occupation humaine du milieu deltaïque, un véritable refuge dans le passé et encore toujours, ainsi que la culture qui en a découlé.

I-1 : Les diverses attractions du patrimoine biophysique (climatique et eau) sur le peuplement du delta

Il importe de noter ici les véritables impacts du patrimoine biophysique, surtout hydro-climatique, sur l'histoire et l'évolution du peuplement du delta du Sine Saloum.

Cependant, pour éviter de verser dans trop de descriptions et d'analyses sur l'archéologie, précisons que les témoignages et vestiges anciens à travers les différentes traces matérielles représentent des signes de l'occupation du milieu par diverses populations.

En clair, l'originalité biophysique de ce delta, surtout son humidité et sa biodiversité, a toujours été un facteur déterminant dans l'attraction des diverses populations par ce site.

A cela s'ajoute aussi la platitude et la douceur de sa topographie, facteur essentiel pour l'implantation humaine, l'essor des activités socio-économiques, culturelle et politiques.

L'inventaire des amas coquilliers du delta du Sine Saloum, preuves de cette solide implantation, a été réalisé par Thilmans et Deschamps (1982) et a révélé une richesse particulière en termes d'informations précieuses sur l'histoire locale du delta du Saloum.

Ils ont recensé, à la demande de la direction des Parcs nationaux du Sénégal en 1977, quelques « quatre-vingt-seize (96) amas dont dix-huit (18) comportant 903 tumulus »¹⁹³.

Les chercheurs Martin et Becker (1979 et 1984, cités par Hamidou Bocoum en 2002)¹⁹⁴ ont, par la suite, couvert une zone plus vaste, incluant notamment « la rive droite du

définissent un paysage culturel comme : un produit concret et caractéristique de l'interaction entre une communauté humaine donnée, réunissant certains potentiels et préférences culturelles, et un ensemble particulier de conditions naturelles. C'est un patrimoine de nombreuses périodes d'évolution naturelle et de nombreuses générations d'effort humain ».

¹⁹³ Deschamps. C., Thilmans.G., Thommeret. J. et V. Haupmanne, 1977. Données sur l'âge et la vitesse d'édification de l'amas coquillier de Faboura (Sénégal). ASEQUA, Bull.Liaison, 51, p.23-32, 4 figures, p.40 ; Thilmans. G., Deschamps. C., Khayat.B., 1980. Protohistoire du Sénégal. Recherches archéologiques, T.I., Les sites mégalithiques, Dakar, Mémoire IFAN, N°91, p.45, 159 pages, 105 figures

¹⁹⁴ Hamidou Bocoum, 2002. Trajectoires archéologiques au Sénégal (dans Momar-Coumba Diop, dir.). Le Sénégal contemporain, Karthala, Paris, p.191 ; Confère aussi Charles Becker, 1985. Histoire de la Sénégalie du XVe au XVIIIe siècle : un bilan. Cahiers d'études africaines. Vol. 25, N°98, pp.213-242

Bandiala, ainsi que la zone du Log, celle de Diamgnadio et l'axe Joal-Keur Samba Dia ». Ils ont dénombré 139 sites, dont certains non visités, ont été indiqués par les villageois.

Signalons au passage que l'importance de ces témoignages archéologiques est particulière car elle atteste l'ancienneté de l'interface homme-nature dans ce delta humide. Cette aire humide estuarienne du Saloum a donc toujours été un foyer de stabilité socio-politique, culturelle (religieuse), économique, bref un refuge et un abri de paix.

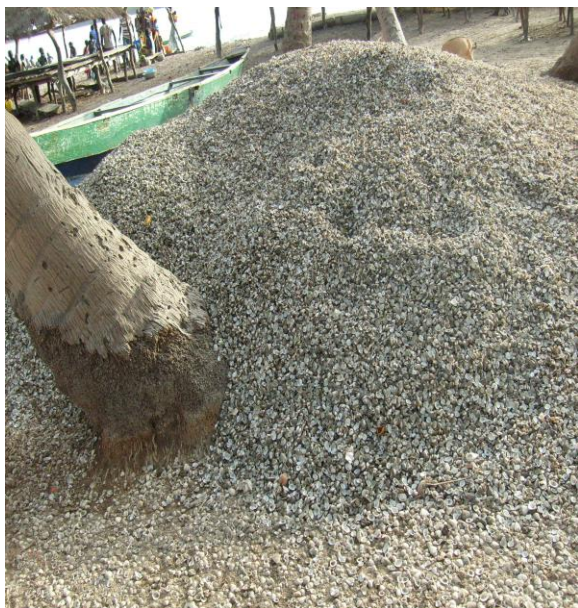
En clair, l'eau (le caractère insulaire de cette zone, les ressources halieutiques, etc) a depuis longtemps été le principal facteur explicatif de cette forte attractivité du delta pour les divers peuples environnants. Concrètement, de l'eau résulte la consommation des ressources halieutiques (coquillages) pour l'édification des tumulis et des amas coquilliers, mais de l'eau résultent également des îles forteresses pour des populations qui avaient besoin de stabilité et de sécurité sociopolitique.

Ajoutons qu'en 1981, « quelques vingt-six (26) autres amas, dont quatre (4) avec tumulus, étaient découverts par Thilmans et Deschamps, ce qui portait à cent vingt-deux (122) le chiffres des amas et à vingt-deux (22) ceux porteurs de tumulus »¹⁹⁵.

Photos N° 9 à 17 : Des amas coquilliers dans le refuge deltaïque du Sine Saloum, attestant l'ancienneté de l'implantation humaine exceptionnelle, de pratiques rituelles (tumulus ou sépultures) et d'activités socio-économiques liées aux ressources halieutiques



¹⁹⁵ Thilmans. G., 1986. Les amas coquilliers protohistoriques des îles du Saloum. In Les changements globaux en Afrique durant le quaternaire. Symposium INQUA, Dakar, Avril, livret-guide de l'excursion, N°2, p.50, 2 figures, p.17 ; Thilmans.G., 1997. Sauvegarde de certains amas coquilliers du Saloum. Saint-louis- Lille-Liège, 3, page 22, 17 figures





Dans cette aire deltaïque, véritable refuge et abri pour de nombreuses populations, la pêche, la collecte (ou cueillette) et le ramassage des fruits de mer sont des pratiques culturelles très anciennes (millénaires) et encore actuelles, au-delà de leur importance économique. Ces coquillages sont amassés dans des endroits pour former des îles artificielles (uniques au monde) de 12 à 16 mètres de hauteur parfois, car abritant fréquemment des tumulis servant de sépulture et formant de véritables nécropoles. Sur ces relatifs vastes amas coquilliers, très riches en calcaire, poussent généralement une végétation de forêts de Baobabs, espèces végétales calcicoles. Le charme du delta, voire du paysage culturel, du Saloum et de sa valeur universelle exceptionnelle résulte en grande partie de ces amas coquilliers, véritables 'Lieux de mémoire' à sauvegarder pour les générations futures surtout. En outre, ces coquillages utilisés pour la construction de digues-barrages anti-sel et l'endiguement des inondations, sont également très prisés dans la fabrication de ciment artisanal par combinaison avec du bois de mangrove, puis brûlé, communément appelée « Lassau » (La chaux) dans les langues locales. Bref, les activités socio-économiques et les pratiques culturelles locales ont toujours été intimement liées à la nature humide du delta du Saloum, donc à l'eau et à la biodiversité. Source : SENY FAYE (Mai 2013. Djiffère, Djirnda, Bétenty, Dionewar, Missirah). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Actuellement, l'inventaire comprend « deux cent dix-huit (218) amas dans les îles du Saloum dont vingt-huit (28), soit 12,8%, sont porteurs de tumulus » d'après les résultats des recherches de M. Ba, C. Deschamps, G. Thilmans (1997)¹⁹⁶.

En substance, ces sites se sont constitués par l'accumulation progressive de coquilles de mollusques comestibles, notamment *Anadara Senilis*, *Grassostréa Gassar* qui en sont les

¹⁹⁶ Ba.M., Deschamps.C., Thilmans.G., 1997. Fouille d'un tumulus à NDiamon-Badat (Îles du Saloum, Sénégal), Saint-louis- Lille-Liège, 3, p.5

espèces les plus abondantes, mais aussi par différentes formes (ou variétés) de Tuffa (*Murex*, *Semifusus*) et le Yet (*Cymbium*).

Une fois de plus, cette relative ancienneté de l'interface homme-nature deltaïque, attestée par cette richesse archéologique, est à la fois le signe de l'existence séculaire, voire millénaire, d'un riche patrimoine culturel (matériel et immatériel) et mieux, d'un paysage culturel local dans ce refuge deltaïque, voire dans l'ensemble de l'estuaire du Saloum.

S'y ajoutent les rejets des activités humaines, notamment des cendres, objets mobiliers, divers comme la poterie, les parures, les armes, ainsi que des éléments de sépultures, etc.

Ces amas peuvent atteindre dix (10) mètres de couche archéologique, pour un diamètre de près de quatre cent cinquante (450) mètres.

En outre, précisons que seuls certains de ces amas coquilliers ont été transformés en nécropoles et contiennent des inhumations en tumulus.

Cette intimité entre l'homme et la nature locale, attestée par des signes religieux que sont les amas coquilliers avec tumulus, révèle l'existence concrète d'un paysage culturel dans ce refuge deltaïque particulièrement humide.

En outre, « Des fouilles ont été menées dans les années 1970 et 1980 sur certains sites par l'IFAN » selon MBow (1998)¹⁹⁷ et prouvent toujours une occupation humaine ancienne.

Les contours chronologiques des sites archéologiques ont été établis entre le début de l'ère chrétienne et le VII^{ème} (septième) siècle après J.C pour ceux du nord de la petite côte (Sendou, Joal, Faboura) et entre le deuxième et le XVIII^{ème} siècle après J.C pour ceux du Saloum (Diorom bou mak, Bangalère, Niodior, Maya, DJinak, Missirah, donc près de Toubacouta).

Sur le plan culturel ces sites recèlent des matériaux locaux appartenant à différentes traditions céramiques, toujours preuves d'une intimité entre l'homme et la nature sur la base de l'eau et d'une pédologie particulière.

Ajoutons aussi qu'un mobilier important a été exhumé dans des inhumations sous forme d'objets de poteries et de parures : perles en coquillages, en métal cuivreux, en or, en verre ou en calcédoine ; bracelets, anneaux de cheville et d'oreille en métal cuivreux et en fer, grelots ; poteries à couvercles, embase, engobe poli et impressions cordées au moyen d'une colonne vertébrale de poisson.

¹⁹⁷ Marie-Amy MBow, 1998. Le site archéologique du Khant (Région de Saint-Louis du Sénégal) : nouveaux éléments. Présence africaine, N°158, p.7

Des similitudes existent entre la céramique de ces amas (Diorom) et celles de certains sites coquilliers de la Casamance ainsi qu'avec celle du site mégalithique de Sine N'Gayéne (Kaolack, vers Nioro), abritant une partie de la zone estuarienne du Saloum.

Il peut en résulter probablement qu'une culture céramique estuarienne, voire même littorale et côtière, ait existé, au-delà de l'aire du delta du Saloum, toujours sur la base de l'usage de l'eau et d'une substance pédologique (argileuse, vaseuse) adaptée au développement de la poterie, signe d'une intimité entre l'humain et le milieu local.

En outre, des populations des régions environnantes du delta du Saloum ont probablement migré de ces contrées lointaines pour se réfugier dans la paisible zone humide du Saloum pour des raisons de meilleures conditions socio-économiques et sécuritaires.

Cependant, de nombreuses zones d'ombres subsistent quant à l'origine des populations qui les ont édifiées ainsi que sur les relations économiques et socioculturelles qu'elles avaient avec l'hinterland et le continent (Gambie, Sine, Saloum et Casamance).

La tradition orale n'intègre pas tous les amas coquilliers dans l'histoire du peuplement des îles du delta du Saloum, mais ce qui est certain est que leur édification est intimement liée à la présence de l'eau et à la biodiversité des zones littorales du Sénégal en général, dans le delta du Saloum particulièrement.

En somme, l'on remarque que si l'on se place dans la perspective d'une étude d'ensemble de portée régionale, les travaux entrepris sur les amas coquilliers du Saloum, pourraient prendre place dans une recherche à long terme sur les établissements humains côtiers le long de la côte atlantique du Sénégal et de la Gambie. La question se pose désormais de savoir que les liens historiques et culturels, existent entre les populations du Sine Saloum, de la Gambie et de la Casamance.

En dehors des aires insulaires, précisément dans les zones continentales périphériques du delta, l'édification de ces amas se constatait notamment pendant les famines des périodes de sécheresse (passé lointain) répétées où la forte dépendance des populations vis-à-vis des produits halieutiques était évidente.

En outre, venues de l'intérieur du continent, ils connaissaient la métallurgie, pratiquaient l'agriculture, l'élevage, avaient développé des conserveries de produits de la pêche (poissons et mollusques séchés), des activités commerciales basées sur le troc et maîtrisaient la navigation par cabotage dans les bolons.

Autant d'informations qui attestent donc une interdépendance multiséculaire entre les hommes et le milieu naturel d'une part, puis entre le delta humide et la zone continentale sèche d'autre part, d'où l'impérieuse nécessité d'accorder une importance particulière

autant à la gestion durable des ressources naturelles qu'à cette riche histoire locales pour la sauvegarde de cette diversité culturelle.

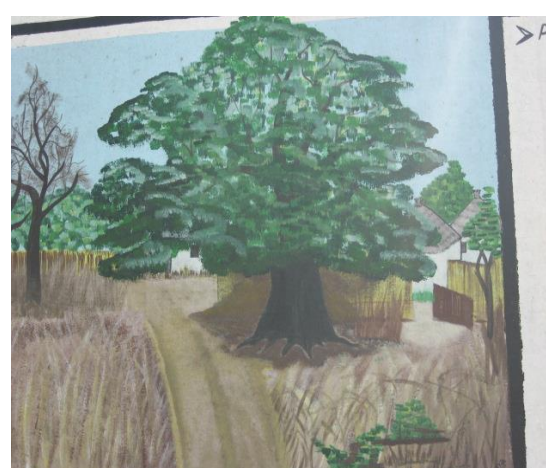
Notamment en cette période de sécheresse relativement chronique et de surexploitation des ressources naturelles, au Sénégal en général et dans cette zone humide singulièrement, qui ne sont que les effets de la pression démographique. Bref, cette zone humide estuarienne a toujours attiré des populations extérieures et riveraines, constitué un paysage culturel, jadis très vivant et exceptionnel, mais qui est menacé de plus en plus, surtout dans la RBDS.

Photos N° 18 à 20 : Matérialisation de l'importance du Soto (grand arbre à palabre d'une utilité sociale particulière en mandingue) chez les socés et de l'utilité des amas coquilliers dans ce refuge deltaïque du Saloum



➤ **PRESENTATION DU SOTO ;**

- *Caracteristiques de l'espèce ;*
- *Age de l'espèce ;*
- *Fonction sociale de l'arbre ;*
- *Historique de fonction sociale de l'arbre ;*



Ces amas coquilliers ou îles artificielles, uniques au monde, sont significatives dans la vie traditionnelle des populations locales du delta du Saloum, surtout à travers l'exemple du village de Bakadadji (village proche de Toubacouta et de Missirah au sud de la zone continentale du delta, voir carte). En outre, cet arbre, ou Soto, est un exemple de patrimoine culturel matériel, car il est très souvent planté par les habitants, mais

aussi sauvegardé et entretenu rigoureusement par les villageois, autant que la place qui l'abrite au centre du village, d'où leurs caractères sacrés. Les amas coquilliers, non loin des habitations villageoises abritaient des sépultures (tumulus) et formaient des nécropoles intimement protégées dans le passé par les populations locales. Ces amas coquilliers et nécropoles sont de véritables 'lieux de mémoire' et que « nul n'a le droit d'effacer une page de l'histoire d'un peuple, car un peuple sans histoire est un monde sans âme ». En effet, l'existence d'un paysage culturel vivant et évolutif dans le passé était matérialisée par une forte intimité entre l'homme et la nature locale, symbolisée ici par le SOTO et les amas coquilliers. Cette nature procurait tout à l'homme, ou presque tout, et celui-ci l'entretenait soigneusement pour sa régénération. C'est ce « donnant-donnant, gagnant-gagnant » qui a tendance à fortement disparaître aujourd'hui sous l'impulsion d'une modernité à outrance et non contrôlée, au détriment de la nature. Bref, des peuples se sont implantés dans cette aire deltaïque paisible, un refuge, pour façonner des pratiques culturelles et socio-économiques originales. Source : SENY FAYE (Mai 2013, Bakadadji). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Notons enfin dans cet abri deltaïque du Saloum que le patrimoine naturel menacé, dans ce refuge, risque d'affecter aussi tout un paysage culturel dont fait partie le « patrimoine » (M.-M. Damien et C. Dorvillé ,2011)¹⁹⁸ culturel.

Ces témoignages archéologiques, véritable patrimoine culturel matériel, émanent certes d'une intimité entre homme et nature, mais aussi d'une société politiquement organisée, culturellement vivante, structurée et donc hiérarchisée dans le temps et l'espace du Sine et du Saloum. En outre, ce patrimoine archéologique est le reflet des impacts du cadre biophysique du delta du Saloum sur l'évolution spatio-temporelle du peuplement local.

I-2 : Analyse des patrimoines naturel et culturel dans l'estuaire pour une meilleure compréhension des origines et de l'évolution du terme « Sine Saloum »

L'étude des impacts réciproques entre patrimoine naturel et culturel pour une meilleure compréhension de l'histoire, de l'évolution du paysage socioculturel et politique du delta du Saloum. Ainsi, nous pouvons noter que le terme "Sine Saloum" est une preuve de l'évolution d'une entité socio-politique, facteur propice à la construction d'un patrimoine

¹⁹⁸ M.-M. Damien et C. Dorvillé (2011). Le patrimoine de nos régions : ruine ou richesse future ? Exemples de dynamiques territoriales. L'Harmattan, GRIST (Université de Lille et 1 et 2), pp. 23-24 « Donc , si le concept de patrimoine et la pratique du patrimoine se sont élargis ces dernières décennies comme le souligne Patrice Béghain dans "LE PATRIMOINE : CULTURE ET LIEN SOCIAL (1998)" et se sont "affranchis de la tutelle exclusive des critères esthétiques" , sonnante le recul de la "Monumentalisation", il faut maintenant être en mesure de considérer l'articulation nouvelle entre le concept de patrimoine et la notion de territoire, qui place la démarche patrimoniale au cœur des enjeux collectifs. Certes, l'évolution des réglementations et de la législation favorise son intégration et, le code de l'urbanisme rappelle depuis 1993 que "le territoire français est le patrimoine commun de la nation" ».

culturel, matériel et immatériel local. Mieux, le delta et son humidité ont toujours joué un rôle particulièrement important dans l'édification, le fonctionnement autant que l'évolution des royaumes du Sine et du Saloum, et inversement.

On voit aisément le lien très étroit, voire interconnexion, qui existe entre patrimoine naturel et culturel, c'est-à-dire comment la nature influe-t-elle sur les formations socio-politiques et en retour comment ces dernières contribuent-elles à la gestion des patrimoines naturels. Ce qui fait qu'il est extrêmement difficile de ne pas reconnaître l'existence d'un paysage culturel dans cette aire estuarienne depuis les temps anciens.

En effet, la nature deltaïque du Saloum a conditionné l'édification d'une entité socio-politique, favorable à l'émergence d'un paysage culturel vivant. Ainsi, l'interdépendance entre une nature humide et des installations socio-culturelles, le tout dans un environnement socio-politique particulier, nous pousse à estimer qu'un patrimoine mixte a toujours existé dans ce milieu.

Non pas pour l'intégrer complètement dans les patrimoines culturels matériels du delta, l'histoire socio-politique du « Sine Saloum » (NDiaye Fata, 1991)¹⁹⁹ servira ainsi de pont, de trait d'union entre le patrimoine culturel matériel et immatériel, mais aussi entre la nature et l'homme. D'autant plus que les facteurs politiques, généralement orientés par les caractéristiques naturelles, et en tant qu'éléments culturels, déterminent fréquemment les réalités socioculturelles d'une aire, d'où leur interrelation.

L'intérêt patrimonial de cette partie relative à l'histoire sociopolitique du Saloum paraît donc aussi incongru qu'irréaliste pour d'aucuns, mais nous semble particulièrement vital pour la compréhension des impacts de la RBDS (réserve de biosphère du delta du Saloum), voire de l'estuaire du Saloum en général, sur l'entité politique du même nom, et inversement.

En un mot, il s'agit de comprendre pourquoi et depuis quand parle-t-on de Sine Saloum ?

Pourquoi le delta, l'estuaire, la RBDS et le royaume portaient, tous, le même nom ?

Pourquoi parle-t-on de plus en plus du delta et de l'estuaire du Saloum ?

¹⁹⁹ NDiaye Fata, 1991. La saga du peuple Sérère et l'histoire du Sine. Ethiopiques, N° 54, revue semestrielle de culture négro-africaine, Nouvelle série, Volume 7, Deuxième semestre, p.2

En effet, le terme « Sine Saloum », mais utilisé de moins en moins aujourd'hui pour identifier et localiser cette zone d'étude (le delta et l'estuaire surtout), est intimement lié à la formation et à l'évolution des entités politiques et socioculturelles édifiées (royaumes du Sine et Saloum) par les populations Sérères de cette partie du centre-ouest du Sénégal.

Rappelons aussi, par référence à ces anciens royaumes, que le Sine Saloum désigne une des premières régions administratives du Sénégal (les régions actuelles de Kaolack, Fatick, Kaffrine) qui abrite une bonne partie de l'estuaire (et du delta) du Saloum.

En d'autres termes, si le delta (ou l'estuaire selon d'autres) a une connotation scientifique (biophysique, naturelle), le terme « Sine Saloum » auquel il est toujours associé, a une claire connotation historique et socioculturelle, c'est-à-dire deux entités sociopolitiques sous la forme de royaumes distincts et rivaux.

La littérature est relativement assez riche et variée pour attester la détermination du patrimoine naturel du delta du Saloum sur la genèse des réalités socio-économiques, politiques et culturelles locales, et inversement. En outre, il est possible d'affirmer que « L'histoire de ce mot est liée à celle du peuple Sérère » pour reprendre les termes d'Yves-Jean Saint Martin (1989)²⁰⁰.

En clair, le peuple Sérère, un des groupes ethniques les plus représentatifs de la population sénégalaise, et de l'estuaire du Saloum en particulier, a vu son implantation se compliquer davantage avec l'arrivée d'autres conquérants dans cette aire qu'il a toujours considéré comme un refuge et son propre fief.

Ce rappel historique de l'évolution politique et socioculturelle du Sine Saloum est d'autant plus fondamental que la compréhension des patrimoines en général, et les patrimoines culturels immatériels en particulier, est intimement liée aux « Lieux de mémoire », pour reprendre les termes du chercheur Pierre Nora²⁰¹.

L'histoire politique et socio-culturelle du Sine et du Saloum est donc intimement liée au groupe ethnolinguistique Sérère ainsi qu'aux caractéristiques biophysiques du delta.

²⁰⁰ Yves-Jean Saint-Martin, 1989. Le Sénégal sous le second empire. Karthala, Paris, p.50

²⁰¹ Pierre Nora, 1986. Les lieux de mémoire, Gallimard (Bibliothèque illustrée des histoires), Trois (3) tomes (La république, 1984 ; La nation, 1986 ; Les France, 1992), Paris

En effet, ayant occupé au préalable cette aire écogéographique du centre-ouest du Sénégal, ils seront ultérieurement concurrencés et influencés par d'autres groupes ethniques, les Wolofs et les Mandingues en l'occurrence, surtout dans la partie la plus continentale, le Saloum plus au sud de la Sénégalie.

Politiquement opposés et rivaux, le Sine et le Saloum vont montrer leur similitude surtout sur le plan socio-culturel car le brassage linguistique et génétique sera plus manifeste avec le temps dans les deux royaumes respectifs qui ont en commun cet estuaire, comme un véritable trait d'union.

Il est donc possible de remarquer les impacts des caractéristiques physiques, dont l'eau notamment, sur l'évolution socio-politique et culturelle du Sine et du Saloum.

En outre, une étude de l'histoire profonde de ce peuple Sérère nous semble particulièrement intéressante car elle nous permet de mieux comprendre leur itinéraire géographique suivant la chronologie, avant leur arrivée ainsi que leur installation dans cette aire deltaïque qui se nommera Sine Saloum plus tard, et Saloum de plus en plus.

« Originaires de la vallée du fleuve Sénégal, réfractaires à l'Islam et à la domination Wolof, les Sérères avaient colonisé les massifs forestiers du Sine et du Saloum par vagues successives » écrit Devey. M. (2000)²⁰².

Mais si l'antériorité de l'occupation du milieu par le peuple Sérère est reconnue par certains chercheurs, d'autres semblent attribuer cette antériorité aux Mandingues.

« Les premiers habitants sont pour la plupart des mandingues souvent venus du Niomi, terroir qui se trouve dans ce qui correspond aujourd'hui à la Gambie » affirment les chercheurs du MEPN-PGRBDS (1998-99)²⁰³.

En clair, les mandingues (Socés) ont été les premiers à occuper la région des îles du delta du Saloum.

Toutefois, on peut remarquer donc que la formation et l'évolution politique du Sine et du Saloum sont intimement liées notamment aux Sérères et/ou aux Mandingues, autant qu'elles ont beaucoup été déterminées par la nature deltaïque humide locale. En tout état de cause, il importera de noter en substance que l'histoire des royaumes du Sine et du Saloum et de leurs divers peuples ont toujours été liés à l'eau.

²⁰² Muriel Devey, 2000. Le Sénégal. Paris, Karthala, p.27

²⁰³ République du Sénégal (MEPN-DPN) ,1998-99. Plan de gestion de la RBDS. Avec le soutien de l'UICN.Vol.1 : état des lieux, 117, p.18 « A leur suite, Oulofs, Dioolas, Bassaris, Balantes, Haal Pulaar, Séreer et même Bambaras y sont venus des contrées parfois éloignées, tous attirés par les potentialités du milieu ».

Ces Sérères et des Mandingues (venus du Niomi et du Gabou), qui y sont encore les deux principaux groupes ethnolinguistiques dont la distinction socio-culturelle est d'ailleurs parfois difficile à opérer, vu le niveau très élevé de leur brassage et de leur imbrication dans cette aire estuarienne, ont été particulièrement attirés par l'humidité de ce refuge.

Cette thèse est corroborée par les résultats des recherches de Paul Péliissier (1966), qui parle de « résultat d'une histoire confuse »²⁰⁴.

Cependant, précisons que les divers renseignements recueillis des anciens, à l'aide de la tradition orale notamment, attestent que chaque village forme une communauté ayant son histoire propre dans ce delta du Saloum. Mais tous les villages à peu près, y compris les plus septentrionaux et très majoritairement sérère, reconnaissent avoir pour fondateur, des Sérères, alors que les villages du sud du delta ont été généralement fondés par des Socé (mandingue) du Gabou.

Cette histoire montre que l'occupation massive et intensive de la RBDS est relativement assez récente et a été faite par diverses populations venues du continent et de l'hinterland, probablement attirées par les nombreux atouts socio-économiques et sécuritaires de la zone humide du delta du Saloum.

En effet, ces populations riveraines ont été attirées par l'humidité, donc les potentialités naturelles et socioéconomiques de la zone surtout à une époque où les conditions de vie devenaient de plus en plus difficiles en zone continentale. Cette très forte attraction du delta s'explique également par la situation géographique de la RBDS, insulaire surtout, qui en a toujours fait un havre de paix et un milieu naturel facteur de stabilité sociopolitique pour les peuples du continent.

Aujourd'hui, une chose est sûre en tout cas, si les mandingues et les sérères sont de loin majoritaires dans cette aire éco-géographiques, si les recherches prouvent globalement qu'ils ont été les premiers à occuper ce delta, il est difficile de prouver l'antériorité de l'occupation du milieu par l'un de ces deux groupes ethniques sur l'autre.

En tout cas, nous pouvons remarquer que nature et politique se sont toujours influencées mutuellement, notamment dans cette aire humide du delta du Saloum.

²⁰⁴ Paul Péliissier, 1966. Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance. , Imprimerie Fabrègue, St-Yrieix, p.45, 939 pages « Il semble que le peuplement actuel des îles soit le résultat d'une histoire confuse d'où émergent quelques faits à peu près sûrs : dans l'ensemble, ce peuplement s'est effectué du nord vers le sud. D'autre part, les qualificatifs de Socé et de Sérère n'impliquent pas une distinction simple quant à l'origine des gens qui les portent ; pratiquement tous les ancêtres des gens des îles sont venus du Gabou soit directement, soit après un séjour en pays sérère, notamment dans la région de Joal. Enfin, les îles ont fait figure, au cours des siècles, de monde marginal dont les habitants s'efforcent d'échapper à tous liens avec le continent mais subirent pourtant, plus ou moins profondément, au nord l'influence des sérères du Sine, au sud, celle des mandingues de Gambie ».

Bref, l'étude de l'évolution sociopolitique et culturelle par le canal de l'histoire explique en grande partie l'appropriation du delta du "Sine Saloum" par les peuples locaux, originaires des régions environnantes (surtout les royaumes du Sine et Saloum) et attirées par un delta paisible, un véritable refuge de par ses caractéristiques naturelles, socio-économiques, et ses atouts sécuritaires.

Cette intimité, voire interconnexion, entre l'humain, son histoire et ce milieu deltaïque montre nettement l'importance particulière que les sociétés locales accordaient à ce patrimoine naturel en particulier et ce paysage culturel en général. Un paysage culturel, jadis aussi exceptionnel que vivant, mais qui est menacé de plus en plus par des aléas climatiques, entre autres facteurs physiques, ainsi que par une démographie envahissante et exigeante en ressources naturelles.

Ces divers facteurs affectent de plus en plus les éléments les plus fondamentaux de l'existence et de l'évolution d'un paysage culturel à travers ses « patrimoines » naturels (D. POULOT, 2006)²⁰⁵, à savoir l'eau d'abord, mais aussi les sols et la biodiversité.

Cependant, il importe de noter que du terme "Sine Saloum" longtemps utilisé (pour des raisons historiques, coloniales et force des traditions orales, politiques et socioculturelles, souvent émotionnelles et subjectives), le langage courant (notamment scientifique, universitaire et savant) passe de plus en plus au terme "Saloum" tout court pour qualifier cette aire estuarienne.

En effet, pour des raisons d'ordre scientifique et d'objectivité (naturel, physique, hydrologique et hydrographique) le "bra de mer" du Saloum (dont le Sine est un affluent) est de loin le plus important et le plus pertinent pour permettre la qualification de cet estuaire.

²⁰⁵ « Au long du XXe siècle le patrimoine assume de plus en plus explicitement sa mise en œuvre positive, selon des jugements de valeur affirmant des choix. Progressivement, l'engouement pour la promotion et pour la valorisation du patrimoine fait figure de véritable "CROISADE" au sein du monde occidental. On parle d'un patrimoine non seulement historique, artistique ou archéologique, mais encore ethnologique, biologique ou naturel ; non seulement matériel, mais immatériel ; non seulement local, régional ou national, mais mondial. Le patrimoine n'est pas le passé, puisqu'il a pour but d'attester l'identité et d'affirmer des valeurs, de célébrer des sentiments, le cas échéant contre la vérité historique. C'est en cela que l'histoire paraît si souvent "MORTE" au sens commun, et le patrimoine, au contraire, "VIVANT" grâce aux professions de foi et aux usages commémoratifs qui l'accompagnent. Le patrimoine se définit à la fois par la réalité physique de ses objets, par la valeur esthétique et documentaire le plus souvent, mais aussi illustrative, voire de reconnaissance sentimentale, que leur attribue le savoir commun, enfin par un statut spécifique (légal, ou administratif) » selon Dominique POULOT, 2006. Une histoire du patrimoine en Occident, XVIIe-XXIe siècle. Du monument aux valeurs, PUF, Paris, pp. 1-5.

Chapitre II : La question de l'importance de l'eau, de la biodiversité et de la terre continentale dans la vie socio-économique locale

La maîtrise de la pratique des activités socio-économiques et les cultures locales est considérée comme un marqueur d'une parfaite intimité entre l'homme et la nature deltaïques, mais aussi de l'impact du patrimoine naturel en général sur la vie des populations locales.

En effet, toutes les formes d'activités socio-économiques et les valeurs culturelles insulaires sont liées intimement à l'eau et à la biodiversité (pêche, transport par pirogue, etc), alors qu'en milieu continental elles sont liées relativement à l'eau, mais surtout à la terre d'abord (agrosylvopastoralisme, chasse, apiculture, etc).

II-1 : La pratique de l'activité agrosylvopastorale dans la zone continentale du delta du Saloum comme élément d'un patrimoine culturel immatériel

L'agropastoralisme est une réalité locale car l'élevage intensif et professionnel n'existe presque pas dans le delta du Saloum. En effet, cette activité pastorale, presque totalement inexistante en milieu insulaire, est toujours intimement liée à l'agriculture qui, elle aussi, n'est pas intensive.

Sauf quelques cas rares et isolés dans la zone de la RBDS, et du delta en général, le caractère extensif est le soubassement de ces deux activités, quoique les terres aient tendance davantage à diminuer au profit d'autres besoins. A cette rareté, voire insuffisance des terres agropastorales consécutivement à la pression démographique, viennent s'ajouter des facteurs d'ordre physique qui contribuent au blocage des activités agrosylvopastorales.

C'est le cas notamment de la sécheresse et de la forte extension de la salinité, suite à une inversion hydrodynamique ayant transformé l'estuaire en une Ria depuis plusieurs décennies, mais aussi les dérèglements climatiques.

Précisons aussi que la zone continentale est généralement propice à ces deux activités, où même « l'agriculture, en dehors de la pêche, constitue une activité essentielle »²⁰⁶.

²⁰⁶ « D'une manière générale, l'agriculture constitue une activité essentielle dans la RBDS, puisqu'en dehors des îles (notamment celles de Gandoun), elle occupe près de 90% de la population totale. Le peuplement de la zone a eu pour motif premier la quête de nouvelles terres de culture, liées essentiellement à la culture principale de rente : l'arachide » explique l'UICN (1998) selon la République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.55

Photos N° 21 à 23 : Images illustrant les principales cultures vivrières (maïs, riz, mil) constituant l'alimentation de base des populations du delta du Saloum et cultivées surtout dans la zone continentale



Les photos ci-dessus montrent les trois principales cultures vivrières (petit mil, riz et maïs) dans le delta du Saloum comme l'attestent les images en période de récoltes dans les villages continentaux de Touba couta, Bakadadji et de Missirah. Ces trois principales cultures, très peu développées dans les zones insulaires, sont céréalières et constituent la base de l'alimentation locale, qui combinée à l'arachide et aux protéines animales émanant des produits halieutiques locaux, plus accessibles que la viande, font de cette zone deltaïque un paysage culturel vivant, dynamique et assez exceptionnel au Sénégal, voire dans le monde. En effet, un paysage culturel c'est aussi et surtout la consommation de la production locale, y compris les productions alimentaires. Bref, à part quelques produits alimentaires importés de l'extérieur du delta, voire du Sénégal (y compris surtout de la Gambie), le local nourrit globalement les populations de la zone. En d'autres termes, on voit clairement les impacts du patrimoine naturel, de l'eau, des sols et de la biodiversité sur les modes de vie et les valeurs socio-culturelles locales. Source : SENY FAYE (septembre et Août 2013, Toubacouta, Missirah, Bakadadji). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Comme le confirment les divers résultats de nos enquêtes en Annexes, dans les zones insulaires, en raison de la carence en terres de culture consécutivement à la salinité et à la promiscuité, voire la pression démographique, le système de la jachère est impraticable, ou presque, dans la plupart des villages.

Le système de production est basé sur la rotation annuelle, système d'assolement, entre cultures de rentes et cultures céréales dans les terres de plateau, la riziculture dans les bas-fonds et le développement d'une intense activité maraîchère par les femmes et les jeunes en saison sèche dans les vallées. Quoi qu'il en soit, la pêche y constitue l'activité dominante de loin, comme le montrent encore les résultats de nos enquêtes en Annexes. Alors qu'au sud de la RBDS plus pluvieux que dans le nord et dans la zone continentale en général, l'agriculture et le maraîchage dominant.

« Le maraîchage permet, en effet dans toute la zone, aux populations de disposer de légumes frais, surtout dans les bas-fonds de Karang, de Néma Ba, Néma NDing, de Sokone et de Toubacouta, au sud de la RBDS » selon la DPN et l'UICN (1999)²⁰⁷.

Longtemps chasse gardée des femmes, le maraîchage en raison de son développement fulgurant, provoque un engouement grandissant chez les hommes pour plus de revenus.

Les principales essences cultivées sont des légumes (tomates, aubergines, oignons, gombo, salades, choux, etc....) et des arbres fruitiers (manguiers, anacardiens, papayers, baobab, etc.)²⁰⁸.

Cependant, cette activité à l'image de la riziculture, souffre notamment des problèmes liés aux difficultés d'accès à l'eau douce, à l'avancée de la langue salée, mais aussi au manque d'aménagement des bas fonds. Si bien que le maraîchage, la culture arachidière et l'arboriculture ne sont plus pratiqués dans les zones insulaires.

Aux yeux des populations de la commune de Toubacouta dans le sud, l'agriculture vivrière est de type extensif et emploie près de 75% de la population active.

L'arachide et le mil sont les principales cultures et bénéficient de l'existence des sols « dior » et « deck » (termes locaux utilisés pour caractériser des variétés de sols). L'arachide, et d'autres légumineuses, est la principale culture commerciale et occupe une place importante dans la vie des populations.

²⁰⁷ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.65

²⁰⁸ Manguiers (*Mangifera indica*), Baobabs (*Adansonia digitata*), Pommes cannelles ou corossol (*Annona muricata*), *Parinari macrophylla* (New), etc.

En effet, cette spéculation a pendant longtemps rythmé la vie des humains de la localité, depuis l'époque coloniale où l'arachide a été importé d'Amérique par les colons.

Ces derniers l'ont toujours associé aux céréales comme cultures vivrières (mil, sorgho, etc.), mais du fait de l'importance des devises que l'arachide drainait, elle a connu une certaine intensification qui a concouru aux défrichements excessifs des forêts par le biais de l'agriculture itinérante sur brûlis, à l'absence des jachères qui ont entraîné l'appauvrissement des sols.

D'autant plus que les « besoins en terres arables et cultivables s'accumulent du fait de la progression de la salinité, de l'infertilité des sols et de l'explosion démographique » (Diadhiou. D.H, 2002)²⁰⁹.

La conséquence immédiate de ces divers facteurs (anthropique et physique) est donc une baisse généralisée des rendements.

Cette nouvelle situation a longtemps handicapé le monde rural qui, dans l'attente d'autres alternatives s'est tourné vers les cultures de contre saison, en l'occurrence le maraîchage et l'arboriculture fruitière qui présentent aussi aujourd'hui un intérêt économique certain.

En dehors des potentialités naturelles (bas-fonds, nappes superficielles), l'activité agricole bénéficie également de l'expertise acquise grâce aux projets, financés en général par des fonds étrangers surtout dans le fameux cadre des OMD (objectifs du millénaire pour le développement) et actuels ODD (objectifs de développement durable).

Quant à l'élevage, il est difficile d'affirmer que cette activité est le second secteur productif de par son existence dans ce delta du Saloum après l'agriculture.

En effet, il est pour la plupart intimement associé à l'agriculture (agropastoralisme), ce qui donne un pourcentage d'environ 80% de la population qui sont agro-pasteurs. Cette association est relativement bénéfique pour les deux secteurs d'activités en raison de leur complémentarité. L'élevage extensif se pratique aussi, surtout dans la zone continentale.

Notons toutefois que « La race Ndama (espèce bovine de petite taille vivant dans le sud plus humide du Sénégal par opposition à la race Zébu du centre et du nord du pays ; Ndama signifie en Wolof : court, petit) est la plus représentative du fait qu'elle résiste

²⁰⁹ « ... des corollaires classiques de la péjoration climatique que sont la détérioration des systèmes de production et l'installation progressive d'une pauvreté rurale. Mais les effets de ces premiers facteurs, physiques (péjoration climatique), sont accentués par une forte pression démographique, en partie due à l'afflux de populations venues des régions de l'intérieur du pays, qui s'accompagne de nouveaux besoins en habitats en terres arables occasionnant parfois d'importants défrichements, et d'un accroissement des demandes en énergie et en ressources naturelles alors même que leur disponibilité tend à être limitée » selon Diadhiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.18

plus aux parasites (mouches tsé-tsé) très présentes dans cette partie, surtout dans les îles », affirment la DPN et l'UICN (1999)²¹⁰.

Il s'y ajoute également des pathologies animales (trypanosomiase, peste aviaire pour les volailles), la carence en eau douce suite aux sécheresses répétitives, les feux de brousse qui détruisent les pâturages, au détriment du bétail, des éleveurs et de l'agropastoralisme en général. L'apiculture est aussi une activité relativement très développée dans la zone à cause, en partie, d'un couvert végétal important.

En outre, sous l'impulsion des projets agricoles (projets mangrove, UICN, etc) des techniques modernes sont vulgarisées : construction de ruches modernes, installation d'une miellerie à Sangako et dans d'autres villages de la RBDS, etc.

Enfin, aux produits agricoles céréaliers largement dominants, cultivés pour la consommation et/ou rarement la commercialisation, s'ajoutent d'autres cultures purement commerciales comme le confirme ce tableau.

Tableau N° 5 : Données statistiques attestant l'existence d'une agriculture de subsistance relativement développée dans le delta du Saloum (NR : non renseigné. T : tonnes)

Spéculation	Superficie	Rendement	Quantité	Consommation	Transformation	Commerce
Mil	23000 ha	800 kg/ha	18400 T	80%	5%	15%
Mais	11000 ha	1 T/ha	11000 T	45%	NR	55%
Riz	400 ha	3,5 T/ha	1400 T	100%	NR	NR
Arachide	18000 ha	800 kg/ha	14400 T	13%	17%	70 % (Louma)
Bissap	150 ha	300 kg/ha	4,5 Tonnes	NR	NR	NR
Niébé (genre Harricot)	615 ha (hectares)	300 kg/ha	184,5 T	75%	NR	25% (louma)
Pastèque	830 ha	12 T/ha	9900 T	5%	NR	95%

Source : Service Agriculture Foundiougne (Région de Fatick, République du Sénégal), 2008.

²¹⁰ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.67 « En outre, cet élevage est de type extensif et est relativement développé dans la partie continentale de la réserve. Parmi les grands ruminants on trouve, du nord au sud, des Zébu Gobra, des Ndama et des métis des deux (par croisement ou insémination artificielle). Les petits ruminants sont constitués par les caprins et les ovins. Les contraintes au développement de cette activité sont : l'insuffisance de parcours et de pâturages pendant une grande partie de l'année, le manque de points d'eau pour l'abreuvement du bétail et les parasites internes ».

Notons d'abord que les différentes spéculations (mil, riz, maïs, etc.) montrent clairement que les céréales occupent une place importante dans le choix des variétés culturales, ensuite la consommation de ces céréales et du Niébé est très élevée.

Ce qui atteste que les paysans locaux surtout dans la zone continentale (agriculture moins développée chez les insulaires) cultivent davantage pour se nourrir que pour d'autres fins. Le mil est la céréale la plus cultivée car étant l'aliment de base (le couscous de mil) de la population locale, d'où l'importance de la superficie en hectare.

En outre, l'arachide moins consommé que vendu car étant une culture industrielle, intéresse beaucoup aussi les paysans locaux. Sauf les pastèques (culture de hors saison) qui sont destinées en grande partie à la commercialisation, les autres variétés sont des cultures sous pluie, c'est-à-dire développées pendant l'hivernage.

Précisons que des données statistiques plus récentes (de 2008 à nos jours en 2015) ne nous sont pas parvenues pour réactualiser nos explications, mais dans l'ensemble les spéculations sont toujours d'actualité, les mêmes car les politiques agricoles n'ont pas sensiblement évolué. La subsistance reste toujours le soubassement de cette activité dans le delta du Saloum.

Globalement sauf quelques rares légumineuses destinées souvent à la commercialisation dont l'arachide particulièrement, le caractère extensif de cette activité agro-pastorale, voire agrosylvopastorale, atteste clairement son rôle de subsistance pour les populations de la RBDS et du delta du Saloum en général, mais moins vitale dans les îles.

Enfin, le patrimoine naturel (eau, sols, biodiversité) se dégradant pour des « raisons anthropique et physique » (Dia.I.M.M, 2003)²¹¹, affecte simultanément les valeurs socio-économiques et culturelles dans cette aire deltaïque humide du Saloum.

²¹¹ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.28 « La baisse des précipitations et son corollaire de remontée de la langue salée, conjointement à des facteurs anthropiques comme l'exploitation abusive du bois, les défrichements, les feux de brousse et le surpâturage, constituent les principales causes de dégradation de ces biotopes. On constate ainsi un appauvrissement de la diversité biologique et une baisse du recouvrement ligneux et de la densité arborée. Les différentes formations végétales régressent en termes de densité et leur architecture se trouve modifiée (avec seulement deux étages au maximum). Il y a en outre un risque de modification de la structure de la composition floristique dans certaines zones, les espèces soudaniennes se régénérant plus facilement que les espèces à affinités guinéennes ».

II-2 : La pêche et le transport par pirogue dans les milieux insulaires comme éléments du patrimoine culturel du delta du Saloum

Le Bandiala au sud du delta, qui concerne plus la communauté rurale de Toubacouta dont une bonne partie est continentale, est le plus riche en espèces halieutiques et en nombre.

Cette zone australe du delta est relativement moins touchée par la salinité et est plus pluvieuse, d'où l'importance de la richesse de la faune aquatique, marine.

Ce secteur de la pêche qui y occupe 15% de la population active est la deuxième activité dans le delta du point de vue des revenus générés derrière le secteur agricole, mais de loin le premier dans les zones insulaires. Elle est surtout l'affaire des populations Sérères Niominka, vivant particulièrement dans le centre et le nord du delta, et des Mandingues majoritaires dans le sud. Dans les zones insulaires en général, surtout au nord de la RBDS, la pêche artisanale domine très largement.

Au-delà du delta du Saloum, la pêche est une « activité socio-économique d'une importance particulière » dans toute la partie littorale du Sénégal (D. Quentin, 2004)²¹².

« En dehors de la pêche sportive (dans le cadre du tourisme) et la pêche industrielle (accords signés entre le Sénégal et des sociétés étrangères) il y a la pêche artisanale qui est la plus importante en termes de production et d'actifs (avec des débarquements estimés à 80505 tonnes en 200 » selon le P. Fall (2001)²¹³.

Ajoutons également que « La pêche est la principale activité économique des îles du Saloum, elle constitue la principale source de protéines animales des populations avec plus de 90% dans certaines îles (Diouf P.S, 1996). Les Niominka sont les communautés de pêcheurs les plus traditionnelles pratiquant la pêche artisanale dans les îles du Saloum » rapporte NDéye A. Niang (2009)²¹⁴.

Les engins utilisés dans cette activité sont divers et variés : sennes tournantes, sennes de plages, filets maillants dormants, les filets maillants dérivants, les filets fixes, etc.

²¹² Quelques données sur la pêche au Sénégal en général : « La pêche qui fait vivre près de 500000 personnes avec des captures de l'ordre de 500000 tonnes/an, un chiffre d'affaires d'environ 200 milliards de Francs FCA en 1998 (305 millions d'euros), 112000 tonnes exportées. Elle est la première source de devise du pays. Par son échelle d'action (de locale à mondiale), son niveau d'organisation (de familial à national), ses domaines d'activités (traditionnel et moderne, maritime et continental), c'est l'une des activités les plus impliquées dans la vie nationale (citant Ba in Pirard, 2002) » selon Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar* A., l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.45

²¹³ Pape Fall, 2001. Plan local de développement de la communauté rurale de Toubacouta. Répub.du Sénégal, Région de Fatick, p.45

²¹⁴ NDéye A. Niang, 2009. Dynamique socio-environnementale et développement local des régions côtières du Sénégal : l'exemple de la pêche artisanale. Thèse de doctorat de Géographie, Université de Rouen (Laboratoire LEDRA), sous la direction de Michel Lesourd, MAB UNESCO, p.14

La commercialisation est généralement assurée par les « Bana Bana » (nom local donné aux commerçants informels d'un produit unique ou de plusieurs produits souvent en fonction des contextes) sur l'ensemble du territoire national.

En outre, le village de Missirah constitue l'une des zones de débarquement la plus importante de la localité, avec la présence d'un centre de pêche pour la transformation et la conservation des produits halieutiques, le poisson singulièrement.

Les crustacés sont aussi pêchés dans les îles, notamment à Bétenti, à Siwo attirant même des pêcheurs et des commerçants étrangers, généralement venus de la sous-région ouest-africaine (notamment guinéens, maliens, togolais, burkinabais).

Donc dans l'ensemble, l'on remarque que les ressources halieutiques sont relativement abondantes, particulièrement dans la partie australe du delta du Saloum, comme l'affirme Bouso (1996) en parlant « d'importantes potentialités en ressources halieutiques »²¹⁵.

La pêche est par conséquent un secteur capital dans la vie socio-économique, culturelle locale et constitue donc une problématique vitale dans la survie des patrimoines naturels et de la biodiversité surtout, mais également du paysage culturel du delta du Saloum.

En effet, autant la pêche renforce l'intimité entre les populations locales et l'écosystème deltaïque, marin en particulier, ce qui contribue ainsi à la réalisation d'une œuvre combinée entre la culture et la nature, autant cette activité peut être dommageable pour la biodiversité dans l'ensemble du delta du Saloum si elle n'est pas bien gérée.

Photo N° 24 à 25 : Exposition pour vente de moteurs vétustes au quai de Missirah pour pirogues de transport et de pêche artisanale



²¹⁵ « Les bras de mer du delta du Saloum (Saloum, Diomboss et Bandiala) et les bolons (ou bolongs) renferment d'importantes potentialités en ressources halieutiques. Ces ressources ont permis aux populations riveraines de développer une importante activité de pêche et de cueillette associée à l'agriculture dans certaines localités » selon T. Bouso, 1996. La pêche artisanale dans l'estuaire du Sine-Saloum : Approches typologiques des systèmes d'exploitation. Thèse de doctorat, Université Montpellier II, p.45

Cette technologie, qui coûte relativement cher, est importée des pays industrialisés (Japon, Europe, Amérique du nord) pour alimenter le marché national et surtout local. Donc vu que l'offre est souvent inférieure à la demande les prix flambent. Par conséquent rares sont les locaux qui peuvent se payer un engin neuf, d'où le recours aux moteurs « d'occasion », c'est-à-dire ceux qui ont déjà été utilisés, parfois même plus de deux fois. Pire, les pièces de rechange qui font fonctionner les moteurs manquent cruellement sur place, ce qui pousse les usagers à aller parfois jusqu'à Dakar. En définitive, un moteur à pirogue n'est pas à la portée de tous, comme l'atteste d'ailleurs la seconde photo en bas de page. Image de la photo ci-dessous montrant une scène de pêche artisanale avec une petite pirogue sans moteur dans l'île de Bétenty, au sud de la RBDS. Les déplacements de la pirogue sont lents en raison de l'usage physique de la pagaie et les prises sont généralement faibles, dépassant rarement la consommation familiale. Bref, ce qui importe c'est le rapport des populations à l'eau. Source : SENY FAYE (septembre et Août 2013, Bétenty et Missirah). Appareil SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Faute de moyens financiers et matériels pour pouvoir moderniser leurs pratiques, les populations de la RBDS et du delta en général, surtout celles des zones insulaires, s'adonnent majoritairement à cette pêche artisanale. Elle permet néanmoins la capture, relativement importante, d'espèces halieutiques diverses et variées, destinée à la vente pour gagner plus de revenus monétaires et à la consommation familiale.

En outre, rappelons encore que la pêche locale est confrontée à un certain nombre de « problèmes » (Dia.I.M.M, 2003)²¹⁶, dont le manque de moyens matériels et financiers (manque de subventions et de financements), l'insuffisance du courant électrique (le froid pour la conservation des produits halieutiques), l'enclavement des îles, la salinité, etc.

Non seulement la pêche est une activité socio-économique et une des pratiques culturelles dominantes dans la RBDS (une réalité confirmée aussi par les résultats de nos enquêtes de terrain en Annexes), particulièrement dans les zones insulaires, mais elle est aussi un apport important pour l'attraction touristique de la zone du delta du Saloum en général.

Le tourisme, mais pourvu qu'il soit durable et équitable, combiné à la pêche, voire la gastronomie en général, sont des activités intimement liées, voire interconnectées, et rendent le paysage culturel du delta du Saloum davantage dynamique et exceptionnel.

²¹⁶ « La RBDS est riche au plan des écosystèmes mais également en termes de diversité biologique, archéologique et culturelle. La diversité de ces écosystèmes lui confère des rôles et des fonctions multiples : lieu de reproduction, d'aliénation et/ou de refuge pour de nombreuses espèces animales (invertébrés, poissons, oiseaux migrateurs, mammifères, etc.), protection du littoral grâce à ses mangroves, etc. La réserve apparaît cependant aujourd'hui de plus en plus vulnérable du fait de la dégradation que subissent ces écosystèmes. Les principaux facteurs de dégradation sont, d'une part la baisse de la pluviométrie, qui s'accompagne d'une hypersalinisation du milieu estuarien, d'autre part par la forte croissance démographique, qui entraîne une grande pression sur les ressources naturelles, avec extension considérable du domaine agricole et surexploitation des ressources ligneuses, halieutiques et archéologiques » selon Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.35

C'est dire donc clairement que les divers effets négatifs du tourisme sur les patrimoines, en général, sont à éviter pour la consolidation du développement local durable.

Le transport par pirogues motorisées, mais en bois local, surtout dans les zones insulaires enclavées, réduisent l'influence des apports extérieurs (bateaux ultramodernes, ferrys, bacs, entre autres engins polluants et coûteux) et renforce le paysage culturel local aussi.

En effet, le transport des biens (marchandises) et des personnes, surtout dans les zones insulaires, voire même entre le continent et les îles, se font par pirogues motorisées.

C'est dire qu'au-delà de simples activités socio-économiques, génératrices de revenus et de protéines alimentaires, le transport et la pêche, bref par le canal de l'eau, sont de véritables pratiques culturelles, de véritables révélateurs d'une forte intimité, à « sauvegarder et à renforcer » (D. Audrerie, 2003)²¹⁷, entre patrimoine naturel et culturel. Enfin, en dehors de la pêche et du transport, d'autres pratiques locales prouvent aussi que la vie quotidienne des populations du delta est fortement influencée par les richesses diverses et variées du patrimoine naturel, dont l'eau et la biodiversité notamment.

II-3 : L'importance de l'exploitation des produits forestiers et de la chasse dans le dynamisme du paysage culturel du delta du Saloum

« Les populations tirent de la forêt des produits ligneux (bois de chauffe, bois de service, bois d'œuvre) et des produits non ligneux (fruits, feuilles, racines, écorces, etc.), ce qui leur permet, entre autres, de diversifier leurs revenus et leur consommation en fibres et protéines végétales » selon la DPN (direction des parcs nationaux) et l'UICN (1999)²¹⁸.

Précisons d'ailleurs qu'au-delà de la RBDS, et du delta du Saloum en général, cette réalité est reconnue partout à travers le monde, d'où l'importance capitale de la végétation autant pour l'homme que les sociétés en général.

La commune de Toubacouta plus pluvieuse que le nord, située au sud de la RBDS, dispose d'un potentiel ligneux très important : la forêt classée de Sangako, la forêt de

²¹⁷ Dominique Audrerie, 2003. Questions sur le patrimoine. Editions Confluences, Collection Siècles, Mars, Bordeaux, pp.7-8. « Il est aussi, car c'est bien là un des rôles les plus marquants aujourd'hui du patrimoine, un repère pour les hommes de ce temps. Reçu des générations passées, il crée des devoirs aux générations présentes. Le patrimoine est une notion paradoxale, dont le paradoxe n'a cessé de croître jusqu'à l'ambiguïté : quand tout tend à devenir patrimoine, quel sens précis, profond, faut-il donner à ce mot. La notion de patrimoine est loin d'être claire. Si pour les uns tout est patrimoine, d'autres cherchent, avec la mise en label, un outil de promotion touristique. Le regard culturel cède le pas à des préoccupations plus mercantiles, ce qui ne signifie nullement à priori la fin du patrimoine ».

²¹⁸ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.30

Keur Sambel (200 hectares), la forêt classée de Bétenty, celle de Fathala, des centaines d'hectares de forêt de mangroves, y compris à l'intérieur du PNDS.

En dehors de son caractère très pluvieux et humide, cette partie australe du delta est également moins touchée par la salinité qui est relativement plus élevée au nord du delta.

Le parc national du delta du Saloum (PNDS), depuis le décret N°76-577 du 28 Mai 1976, est l'un des six parcs nationaux du Sénégal, le deuxième après celui de Niokolo-Koba (sud-est du pays), avec une superficie de 76000 hectares.

Bref, cette zone humide deltaïque, en raison de son « importance écologique et économique » (V. L'Hoir, 2002)²¹⁹ a été reconnue comme réserve de biosphère en 1980, puis classée comme site Ramsar en 1984.

Quoiqu'érigé en parc national depuis longtemps, et donc protégé par des textes ainsi que par des gardes-forestiers, le PNDS souffre des prélèvements illicites de ses ressources ligneuses par les populations riveraines et du braconnage qui affecte sa faune.

La demande croissante d'une population grandissante en ressources naturelles, à laquelle vient s'ajouter la corruption des agents des parcs nationaux relativement mal ou sous-payés en général, favorise ce phénomène. Ailleurs, le déficit en couvert végétal de type continental pousse la population à se tourner vers et contre la mangrove pour la surexploiter dans certaines îles.

En effet, comme le soutiennent la DPN et l'UICN (1998-99), « Les prélèvements en produits ligneux entraînent cependant une pression de plus en plus forte sur les forêts »²²⁰.

Le bois de mangrove de la RBDS est utilisé notamment par les populations de Toubacouta au sud (comme dans les îles du Gandoul au nord) pour la cuisson des aliments, des huîtres et le fumage des produits halieutiques, dont le poisson surtout.

En outre, il faut noter que la demande très forte des villes de Sokone (ANSD, Sénégal, 2002)²²¹ et de Kaolack, entre autres, en bois de construction (perches, planches, etc) et le

²¹⁹ L'Hoir Véronique, 2002. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.45

²²⁰ République du Senegal.MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.32 « Certaines essences comme les Rhizophora, le Pterocarpus erinaceus et le Borassus Aethiopum connaissent une surexploitation qu'il convient de confirmer et de quantifier par des études et des enquêtes de terrain. Les espèces forestières fruitières les plus recherchées sont Adansonia digitata (Bouy ou pin de singe), Detarium sénégaleensis(Ditah), Parinari macrophylla (New), Tamarindus Indica (Tamarin ou Dakhaar), Ziziphus mauritiana(Sideem), Parkia biglobosa (Néré ou Oule) et Diospiros mespiliformis (Aloome en Wolof) ».

²²¹ « Sokone est la plus grande municipalité du département de Foundiougne qui abrite une bonne partie de la RBDS, même plus peuplé que Foundiougne (5037 habitants) qui est le chef-lieu départemental. Sokone (10875 habitants) est situé à la périphérie de la RBDS » selon le rapport de la Direction des Statiques

développement d'un marché clandestin (parfois vers la Gambie voisine) ont occasionné un déboisement important des surfaces de mangroves et des forêts continentales.

La demande sans cesse croissante en terres cultivables et les besoins en combustibles ligneux qui augmentent avec la population occasionnent aussi un défrichage abusif des forêts et les populations vont même au-delà des limites des parcs et réserves. Cette dégradation des écosystèmes forestiers, émanant particulièrement de l'homme et nettement attestée par nos résultats d'enquêtes de terrains en Annexes, affecte le développement local durable en général et dans la RBDS en particulier.

En effet, cette surexploitation de la biodiversité deltaïque (faune et flore) par la chasse et le prélèvement des ressources ligneuses, sans oublier les impacts négatifs des « aléas climatiques et de la salinité » (Gaëlle Leruse, 1999-2000)²²², entre autres facteurs physiques, affecte de plus en plus lourdement l'équilibre écosystémique.

C'est pourquoi Sénarclens. P (2002) soutient que « La dégradation de l'environnement est communément associée à la croissance démographique, à l'exploitation extensive de la planète, ainsi qu'à la pauvreté »²²³.

Cependant, face à l'homme et à la croissance démographique évitons de crier toujours au scandale car le catastrophisme n'est pas toujours vérifié et vérifiable.

On remarque ainsi, selon Banzo.M et Bouju.S (2000), que « Tout impact des activités humaines et toute croissance démographique ne se traduisent pas nécessairement par une dégradation de l'environnement. A l'inverse, de faibles densités de population et un déclin démographique peuvent produire des impacts négatifs sur l'environnement »²²⁴.

Démographiques et Sociales (ANSD, MEF, Sénégal, Région de Fatick/RGPH 2002), 2008. Répertoire des localités, p.28

²²² Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.25 « La sécheresse, corrélée à l'accroissement considérable de la salinité et de l'acidité des sols entraîne une régression de la mangrove. La végétation naturelle herbacée et ligneuse est progressivement remplacée par des tannes nues à efflorescence saline (Le Brusq, 1985 cité dans Diop et al. 1993). Les perturbations des régimes hydriques, l'évaporation et l'évapotranspiration relativement élevée (en saison sèche du fait de la faible couverture nuageuse), la réduction de l'écoulement d'eau douce et la substitution par l'eau salée sont les causes premières de ces modifications ; la contamination des nappes par salinisation représente une cause subséquente (Diop et al. 1993) ».

²²³ Pierre de Sénarclens, 2002.La politique internationale.4^e édition. Dalloz, A. Colin, Paris, p.35

²²⁴ Mayté Banzo, Sophie Bouju, Frédérick Tesson, 2000. Introduction à la géographie. Hachette supérieur, Paris, p.35

Une croissance démographique politiquement soutenue et contrôlée, combinée à une lutte contre la misère, peut être un véritable facteur de développement local durable, en ce sens qu'elle faciliterait la gestion cohérente de l'écologie.

Bref, sur la base d'une ferme collaboration entre l'Etat et les populations locales, des politiques pertinentes de gestion des ressources naturelles, et forestières en particulier, peuvent être bénéfiques en favorisant la continuité de l'exploitation des ressources forestières et de la chasse pour plus de dynamisme du patrimoine mixte du delta.

Par contre, en cas de laxisme les impacts négatifs des activités humaines sur l'environnement, notamment sur la flore et la faune, peuvent être douloureux pour l'équilibre écosystémique, et par ricochet pour le paysage culturel du delta du Saloum.

C'est ainsi que plusieurs activités socio-économiques, comme le cas de l'apiculture, du tourisme cynégétique, de la chasse pourront définitivement disparaître avec la dégradation de la végétation de mangrove et des forêts continentales.

Le bois provenant de la végétation en général peut alors être considéré comme l'une des matières premières principales et capitales dans le paysage culturel du delta du Saloum : construction d'habitats, meubles de maison, ciment artisanal local, fabrication de pirogues pour transports et pêche, le chauffage pour la restauration, etc.

L'usage abusif de ce bois local, par la surexploitation des ressources ligneuses, peut attester donc que la forte intimité entre l'homme et le milieu naturel local, fondement d'un paysage culturel dynamique, finira probablement par disparaître.

C'est donc à la fois un élément du patrimoine naturel et une preuve d'un véritable savoir-faire local à travers ses différents usages dans la vie socio-culturelle et économique.

Pour preuve et toujours pour attester les impacts négatifs de la main de l'homme sur la biodiversité du delta en général, notons que « Les paysans qui s'adonnent à l'apiculture sont plus collecteurs de miel que des apiculteurs professionnels et leurs pratiques (usage du feu) sont une des principales causes de feu de brousse » selon la DPN (1998-99)²²⁵.

En affectant les forêts locales, ces feux de brousse, comme toutes les autres pratiques humaines néfastes, affectent simultanément la faune qui vivait dans cette flore. Ainsi, et hélas, c'est la disparition de toute une riche partie de la biodiversité.

Par conséquent, l'activité cynégétique (la chasse) est davantage affectée dans la RBDS. Elle y est surtout l'œuvre des touristes (tourisme d'excursion essentiellement ; tourisme

²²⁵ République du Senegal.MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.31

cynégétique ou chasse sportive ; ZIC ou zones d'intérêt cynégétique) dans les zones amodiées (zones protégées par le code de la chasse et réservée à cette activité, mais cette chasse y est particulièrement réglementée). Rappelons que l'amodiation est un mode de gestion des territoires hors des aires protégées, ce qui peut contribuer significativement à la protection durable de la biodiversité, et des patrimoines en général.

D'ailleurs de l'avis des conseillers ruraux, elle est une bonne politique de gestion de la ressource faunistique et même floristique par la rentrée des devises élémentaires, si elles sont bien gérées, et une préservation des ressources cynégétiques.

Avec près de 195000 hectares de superficies vouées à la chasse, les collectivités locales de la RBDS, y comprises celles de la commune de Toubacouta au sud du delta, qui délivrent des permis de chasse depuis 1999 connaissent une rentrée importante en recettes financières, mais une manne davantage hypothéquée par les diverses contraintes qui minent l'avenir de la chasse. L'amodiatrice paye une taxe d'amodiation de 35 (trente cinq) francs CFA par hectare (53 euro), la licence de guide de chasse à 30000 francs CFA (environ 50 euro) et la licence de pisteur à 10000 francs CFA (environ 18 euro).

Les populations locales sont autorisées à chasser si elles payent un permis coutumier de 3000 francs CFA (5 euro), un timbre de 10000 francs CFA (15 euro) et une arme déclarée.

Dans la plupart des zones insulaires du delta du Saloum, comme le confirment les résultats de nos enquêtes de terrain en Annexes, la chasse en tant qu'activité n'existe pas en raison de l'absence d'habitat forestier pour la faune, car seules les forêts de mangrove y sont présentes.

En substance, nous avons pu constater que les espèces végétales, les forêts de mangroves ainsi que les forêts continentales, et faunistiques étaient abondantes et variées. Ajoutons aussi qu'elles conditionnent plusieurs des pratiques socio-économiques et culturelles, composantes essentielles du paysage culturel du delta du Saloum.

Cependant, pour attester toujours les divers impacts négatifs de l'homme sur la biodiversité, la faune en particulier, précisons que « Les diverses espèces chassées dans le passé et jadis abondantes ont presque totalement disparu de nos jours » (DPN et l'UICN ,1998-99)²²⁶.

²²⁶ « L'essentiel du gibier est représenté par les phacochères et quelques gibiers à plumes. Pour les autochtones, la chasse permet d'obtenir des pintades et des francolins pour la consommation familiale. L'une des principales contraintes à la chasse demeure la raréfaction du gibier, liée à la disparition de leur habitat et à l'absence de l'eau » selon la République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.40

Cette néfaste activité, pratiquée au niveau des forêts du domaine protégé par l'amodiation, est plutôt l'œuvre des touristes plus fortunés que les locaux car la chasse y est payante.

Ces riches composantes du patrimoine naturel du delta du Saloum sont menacées de jour en jour, notamment par l'homme à travers ses pratiques et activités socio-économiques déstabilisatrices des équilibres écosystémiques de cette zone humide. Surtout sous les divers effets de la pression démographique, la monétarisation de la nature et la pauvreté socio-économique, la biodiversité recule nettement.

En effet, la déforestation, surtout la « mangrove » (Diémé S., 2002)²²⁷, par la main de l'homme et des facteurs physiques, le braconnage et le tourisme non responsable et non écologique, entre autres facteurs, expliquent l'extinction des espèces animales et hypothèquent les politiques d'introduction d'espèces pour le repeuplement de la RBDS, voire du delta du Saloum en général.

Cette biodiversité en général, et les forêts en particulier qui abritent la faune, méritent donc une attention singulière car leur importance vitale pour l'homme est irréfutable, y compris pour leur « utilité médicinale »²²⁸, socio-économique et culturelle.

II-4 : La transformation des produits halieutiques et autres activités locales comme signes des influences du patrimoine naturel sur la vie socio-culturelle dans le delta

Précisons que par autres activités, nous entendons la collecte et la cueillette des fruits de mer, etc., qui font partie de la vie quotidienne des populations de la RBDS.

Les indices, à travers les photos que nous avons prises sur le terrain et les résultats d'enquêtes de terrain en Annexes, attestent nettement que ces différentes activités remontent à la nuit des temps, de par leur « ancienneté » (Diahou N'G. Bertin, 2008)²²⁹.

²²⁷ Diémé S., 2002. Bilan de l'état de l'exploitation et de l'usage des ressources naturelles renouvelables dans la réserve de biosphère du delta du Saloum, CONSDEV, 31 pages, p.27 « Le déficit pluviométrique et la très forte variabilité interannuelle des pluies ont eu quelques conséquences signalées par certains auteurs (Citeau et al., 1985 ; Pages et Citeau, 1990 ; Pages, 1992 ; Diouf, 1996) : l'inexistence d'apports d'eau douce en amont du fleuve Saloum avec une accentuation des phénomènes de salinisation, la remontée de la limite tidale vers l'amont du fleuve Saloum, le bouleversement des cycles biologiques entraînent une disparition de la végétation de bordure et l'accentuation de la mortalité des mangroves. La mangrove dans les milieux chroniquement sursalés diminue (en biomasse) vers l'amont, tandis que certaines espèces telles que *Avicennia* disparaissent. L'évaporation est forte mais diminue légèrement vers le sud en relation avec une humidité atmosphérique plus élevée et une insolation plus faible (Diop, 1990) ».

²²⁸ Dr. Diahou N'Guessan Bertin, Octobre 2008. Ethnopharmacologie et changement climatique en Afrique de l'Ouest, PUI, Abidjan, Côte d'Ivoire ; Richard Evans Schultes-Albert Hofmann, 2000. Les plantes des Dieux. Les plantes hallucinogènes, Editions du Léopard ; Christian Ratsch, Novembre 2000. Les plantes de l'amour. Les aphrodisiaques et leurs usages de l'Antiquité à nos jours, Editions du Léopard (Préface d'Albert Hofmann) ; Société française d'ethnopharmacologie, 2010. 1 rue des Récoltes-57000 Metz, France.

²²⁹ République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.29 « La présence de coquillages est un indicateur de l'ancienneté de la pratique de transformation et d'utilisation de produits halieutiques dans la région. L'augmentation de

Une transformation qui est fondamentale pour la conservation des produits halieutiques. « Plus de 40% de mises à terre sont transformés sur place. Le Guedj, le Tambadjeng et le Saly de requins constituent près des deux tiers (2/3) des produits transformés avec une forte augmentation de ce dernier. La transformation est essentiellement une activité de femmes et est de type artisanal » ajoutent la DPN et l'UICN (1998-99)²³⁰.

Jadis monopolisées par les femmes, ces activités de transformations de produits halieutiques sont presque devenues l'affaire des hommes, car la crise socio-économique en s'aggravant, pousse les hommes à pratiquer n'importe quelle activité pour survivre. A cela s'ajoutent leur raréfaction (surexploitation) ainsi que la dangerosité liée à leur collecte et à l'éloignement grandissant des lieux de récupérations.

Malgré les difficultés notées dans cette activité, elle reste encore très pratiquée dans la RBDS car elle permet de garantir une relative sécurité alimentaire et financière par vente. D'ailleurs, divers changements notables sont à signaler surtout en raison des projets de modernisation de cette activité dans la commune de Toubacouta au sud et dans les îles au nord qui jouent un rôle prépondérant dans ce domaine au sein de la RBDS.

En effet pour éliminer progressivement le caractère artisanal de cette activité, le centre de pêche de Missirah a ouvert un atelier moderne de recherches, de valorisation des produits halieutiques, autant qu'à Bétenty où un centre moderne de transformation a été construit.

A Siwo les populations réclament un centre plus moderne et plus performant pour remplacer l'actuel dont les équipements sont anciens et obsolètes. Dans ce même village de Siwo d'ailleurs, il importe de savoir que les produits halieutiques transformés sont en grande partie acheminés vers le Mali voisin et jusqu'au Burkina Faso plus loin, entre autres pays de la sous-région ouest-africaine, d'où la nécessité de renforcer les capacités de production.

Ainsi, selon la DPN et l'UICN (1998-99), « La RBDS, grâce à cette activité, joue de plus en plus un rôle important dans l'intégration économique de la sous-région. En effet, les produits artisanaux transformés sont écoulés dans les marchés nationaux »²³¹.

l'effort de pêche caractérisée par la motorisation des pirogues et leur équipement en engins de pêche de plus en plus performants a d'avantage développé le secteur de la transformation » rapporte Diouf (1999) cité par la DPN et l'UICN (1998-99).

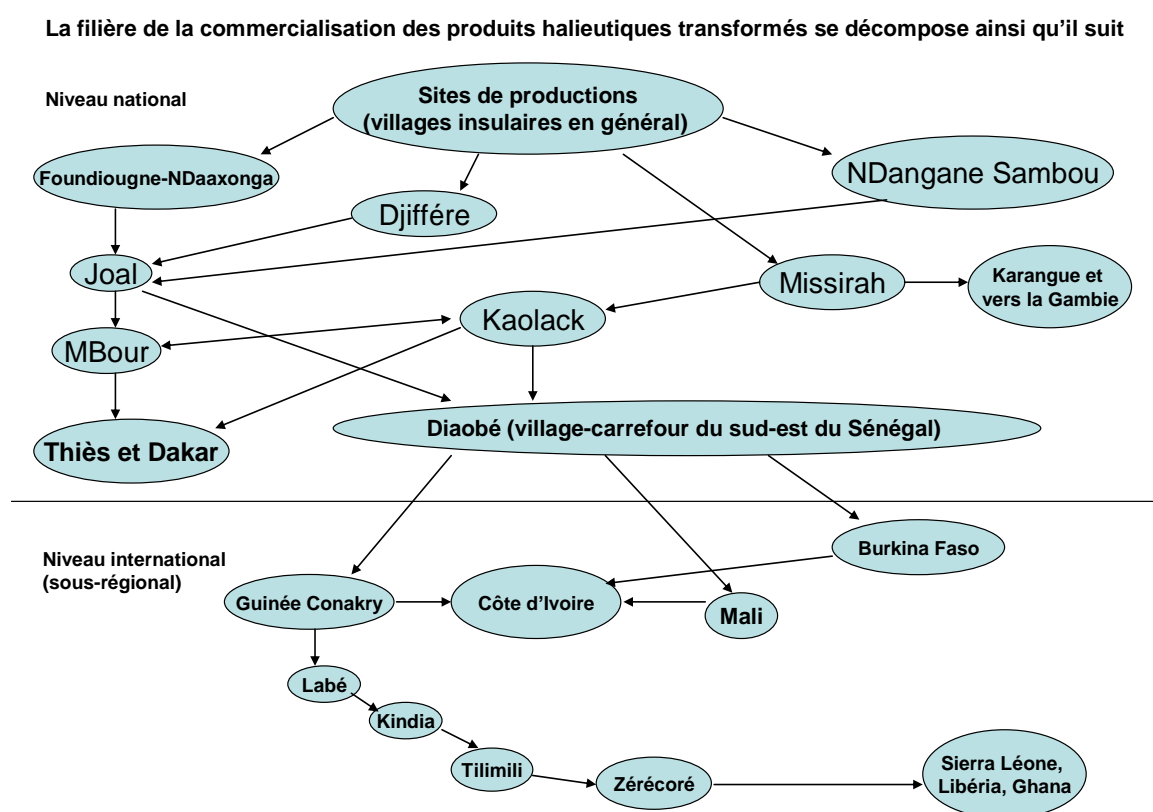
²³⁰ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.39

²³¹ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.27« L'importance de l'éthmalose dans le bras de mer du Saloum depuis la rupture de la brèche de Sangomar a amené l'installation semi-artisanales d'unités de transformations de poissons fumés appelé Bonga vers le marché sous-régional (la Guinée Conakry, Burkina Faso, Mali et Ghana) ».

La présence de nombreuses familles étrangères (maliennes, burkinabés, etc.) à Siwo confirme d'ailleurs cette réalité socio-économique. En outre, le schéma ci-dessous illustre très clairement ce commerce sous-régional de plus en plus grandissant en raison de la relative forte croissance des besoins alimentaires.

Voilà un commerce qui est certes lucratif et rentable financièrement, mais non sans « conséquences écologiques dans l'écosystème deltaïque » (Diadiou. D.H, 2002)²³².

Figure N° 12 : Représentation schématique et explicative de la filière de la commercialisation des produits halieutiques transformés



Cette chaîne et cet espace d'écoulement des produits halieutiques de la RBDS et du delta du Sine Saloum en général reflètent concrètement l'existence d'un paysage culturel dynamique et exceptionnel dans le delta du

²³² « L'une des principales modifications récentes des pressions sur le site du delta du Sine Saloum tient à la reconversion des populations autochtones qui délaissent les activités agricoles pour se tourner vers la pêche. Ainsi, l'exploitation des ressources halieutiques, qui était jadis pratiquée presque uniquement par les populations des îles et revêtait un caractère saisonnier, même chez les Niominka, est aujourd'hui le fait de toutes les ethnies présentes. Enfin, il faut mentionner également dans ce rapide constat de ressources humaines et matérielles des institutions chargées de la réglementation, de l'utilisation et de la gestion des ressources naturelles, qui sont donc particulièrement mal préparées à faire face à d'aussi profondes modifications des schémas d'exploitation des ressources. Eu égard à ces diverses considérations, il relevait d'une impérieuse nécessité d'élaborer des stratégies à la fois concertées, durables et efficaces dans la perspective d'impulser une utilisation rationnelle des ressources de cette zone » selon Diadiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.19

*Saloum. En effet, généralement ce sont des produits transformés, et non frais, qui sont commercialisés surtout au-delà des frontières nationales. Après les divers sites de production éparpillés dans le delta du Saloum, les produits frais sont acheminés vers des lieux de vente et de transformation des trois régions administratives (Fatick, Kaolack, Thiès) qui abritent cette zone deltaïque d'où ils sont généralement transformés puis acheminés vers Diaobé au sud du Sénégal, non loin de la frontière avec la Guinée Conakry. Précisons que Diaobé, qui joue un rôle fondamental dans l'écoulement de ces produits comme le montre le schéma, est un village-carrefour du sud-est du Sénégal non loin de la frontière politique entre les Etats du Sénégal et ceux des deux Guinées (Conakry et Bissau). Il est très commercial, de renommée sous-régionale parce qu'il abrite une fois par semaine un marché hebdomadaire où se ravitaillent plusieurs pays ouest-africains en produits halieutiques, agricoles et forestiers surtout. Ce long circuit de commercialisation des produits halieutiques a été confirmé aussi par nos enquêtes de terrain qui nous ont menés jusqu'au village insulaire de Siwo qui abrite des familles maliennes et burkinabés y travaillant. Dans d'autres villages du delta, comme à Rofangué et à Diamgnadio, il y a aussi des familles guinéennes. **SENY FAYE.***

La cueillette des huîtres (*Crassostrea Gasar*) et des coquillages (*Arca Sénilis*) sont aussi d'une importance particulière sur le plan socio-économique, surtout pour les populations insulaires du nord et celles de la commune de Toubacouta au sud de la RBDS. Elle est généralement assurée aussi par les femmes, qui se regroupent en GIE (groupements d'intérêts économiques), appuyées et encadrées par les ONG (organisations non gouvernementales, comme l'UICN, WWF, Wetlands international, Caritas, Enda, Waame, etc) qui se chargent particulièrement de la distribution de gants, de bottes, de séchoir, de la mise en sachets et organisation de la filière commerciale, etc.

Bref, on collecte, on cueille, on pêche et on transforme des produits halieutiques de façon artisanale, et de plus en plus moderne, pour une conservation relativement durable afin de garantir une certaine sécurité alimentaire, mais aussi pour la commercialisation au-delà même du Sénégal, dans le but de renforcer les revenus locaux. Tout ceci est une des preuves de l'existence d'un « paysage culturel » (Y. Veyret, S. Beucher, 2004)²³³ ou patrimoine mixte dynamique, vivant, exceptionnel.

Précisons que les huîtres coupées des racines échasses des mangroves vont subir une minutieuse opération consistant à séparer la chair comestible de la coquille, après leur passage à la cuisson.

²³³ « L'espace tel qu'il est vécu par un observateur. Il s'agit donc d'une représentation qui implique un regard, un point de vue, et qui a une valeur culturelle. Selon G. Bertrand, le paysage permet d'accéder à la nature anthropisée ou socialisée » selon Yvette Veyret (dir.), Stéphanie Beucher, Magali Reghezza, 2004. Les risques. Comprendre, rechercher, s'entraîner. Editions Bréal, Collection "Amphi Géographie", Paris, pp. 203-205.

Puis, elles sont séchées, ensuite elles sont vendues aux environs de 2000 francs CFA (environ 3 euro) le kilogramme à des « Bana Bana » (nom local donné aux commerçants informels)²³⁴ qui se chargent de ravitailler principalement les villes du pays. Tout ceci démontre une certaine expérience, une culture, voire un savoir-faire, mais aussi une dépendance de l'huître, voire de l'ostréiculture, sur les palétuviers, d'où l'intérêt d'une gestion durable de la mangrove. En dehors de ces activités socio-économiques primaires et le transport fluvial par pirogues motorisées dans les zones insulaires de la RBDS, il y a aussi le transport terrestre (charrettes attelées à des vaches ou des ânes) qui est une pratique culturelle originale et typique des zones humides du sud du Sénégal.

Enfin, soulignons que les activités primaires souffrent notamment de la surexploitation des ressources naturelles de la zone estuarienne du Saloum en raison de l'absence du secteur secondaire pour procurer aux populations locales d'autres sources de revenus.

Autrement dit, la diversification des activités socio-économiques n'est pas au rendez-vous, ce qui contribue au renforcement de la pauvreté économique locale, occasionnant ainsi une surexploitation des ressources naturelles du delta, voire même un cercle vicieux entre l'homme et la nature estuarienne en général. Ajoutons aussi que le tourisme n'est pas un élément du patrimoine culturel dans ce delta du Saloum, mais notamment un facteur destabilisateur des équilibres socio-culturels et biophysiques.

Pour mieux expliciter les méfaits de ce secteur d'activité sur les patrimoines de la zone « écologique » (Roger Brunet, Robert Ferras et Hervé Théry, 1993 ; Françoise Bruel et Jacques Baudry, 2003)²³⁵ humide du delta du Saloum en général, il importera surtout d'aborder une telle problématique dans le troisième chapitre et la troisième partie de notre développement.

²³⁴ « Bana-Bana ou l'art de la débrouille. Le terme bana-bana (littéralement 'pour moi, pour moi' en Wolof) est couramment utilisé pour désigner les marchands ambulants et informels. Ils constituent une grande partie de l'économie informelle du pays (cireurs de chaussures, vendeurs de cartes de téléphones, d'habits, de bijoux et accessoires, pousse-pousse, etc). Ils parcourent et arpentent les multiples allées (rues et ruelles) des marchés et des villes du Sénégal, marchandises à bout de bras ou déposées sur leurs têtes, ou improvisent leurs petits commerces sur un coin de table aux abords des principales entrées. C'est un exode rural en quête de richesse. En effet, la plupart d'entre eux sont des jeunes (mais parfois des vieux et vieilles) originaires des pays voisins (Gambie, Guinée, Mali) ou des sénégalais provenant en grande majorité des zones rurales. Ceux qui ne disposent pas de fonds de départ pour investir dans l'achat de marchandises s'approvisionnent auprès des grands commerçants fixes, à crédits et par arrangement. Aujourd'hui, il y a de plus en plus une volonté de l'Etat de formaliser cette économie informelle pour engranger un changement social, par la mise en place de projets cibles, en leur assurant la formation, l'accès aux financements, la couverture médicale, la protection sociale, etc. Mais les difficultés ne manquent pas en entravent ce projet étatique. Ces bana-bana sont donc toujours exposés à d'énormes risques, ainsi qu'à un avenir incertain et à la précarité, surtout dans un contexte où l'Etat se désengage davantage de ses obligations ».

²³⁵ « L'écologie est l'étude des milieux où vivent et se reproduisent les êtres vivants ainsi que des rapports de ces êtres avec le milieu. Celui-ci est conçu comme l'espace entourant immédiatement les êtres vivants et avec lequel les êtres vivants réalisent de constants échanges. Pour l'écologie, le milieu élémentaire est l'écosystème, c'est-à-dire une partie de l'espace terrestre, émergé ou aquatique, qui présente un caractère d'homogénéité (topographique, microclimatique, botanique, zoologique, etc.). Dans un écosystème, la chaîne alimentaire (ou chaîne trophique) est formée par la hiérarchie des êtres vivants classés selon leur mode d'alimentation : producteurs qui élaborent de la matière vivante à partir du milieu minéral, consommateurs qui se nourrissent d'êtres vivants (exemple : herbivores, carnivores, etc.), décomposeurs (bactéries, champignons) qui se nourrissent de débris organiques et de cadavres et assurent le retour de la matière organique à l'état minéral. La notion d'écosystème a évolué. Le terme ne désigne plus seulement un milieu élémentaire de taille réduite. Au sens moderne, l'écosystème désigne, pour un milieu donné (plus ou moins vaste), le système complexe de relations qui se nouent entre l'ensemble des êtres vivants (ou biocénoses) et l'ensemble des éléments minéraux (roches, eau, air) ou biotope. On peut distinguer les écosystèmes selon leurs dimensions : à l'échelle du globe : écosystème terre ; selon les zones climatiques : écosystèmes zonaux (régions tropicales humides à forêts denses) ; selon le domaine géologique ou géographique : exemple des

Chapitre III : Fragilisation grandissante des équilibres des patrimoines du paysage culturel du Saloum

Le phénomène de la fragilisation du paysage culturel du delta du Saloum est un risque de catastrophe, un danger immense pour les équilibres au sein des patrimoines d'une part et entre les patrimoines de cette zone humide mixte d'autre part. Cette vulnérabilité, de plus en plus grandissante et s'expliquant particulièrement par des facteurs anthropiques, se mesure à la fois d'un point de vue socio-culturel et écologique. Ainsi, la surexploitation des diverses ressources naturelles par la pêche par exemple, les influences extérieures via le tourisme notamment, la pression démographique, sont autant de facteurs humains destabilisateurs pour les patrimoines du delta du Saloum.

Du coup, ces nombreux déséquilibres perturberont tout un écosystème, c'est-à-dire une interconnexion entre patrimoines naturels et patrimoine culturel, installant à la longue un cercle vicieux encore plus dommageable. Quant à la situation démographique actuelle dans le delta du Saloum, elle est fortement caractérisée par la diversité des groupes socioculturels (ethnolinguistiques) et la relative densité des populations dans cette aire deltaïque du Saloum, surtout dans les milieux insulaires.

En effet, cette zone humide particulière attire davantage de groupes humains, au-delà des socés et sérères majoritaires, à la quête du bien-être, d'où un relatif bouillonnement dynamique des activités socio-économiques et culturelles, donc ethnolinguistiques.

Cependant, il importe de signaler que les Sérères et les mandingues qui étaient de loin majoritaires et anciennement établis dans la zone, ont toujours été les dépositaires des secrets et les garants de la sauvegarde des richesses patrimoniales locales. Cette véritable composition ethnique diversifiée est une des caractéristiques du patrimoine culturel immatériel et génétique du delta du Saloum en général, mais à la fois une source de fragilisation des patrimoines locaux.

Cela est d'autant plus inquiétant que d'un point de vue socioculturel, l'originalité et l'homogénéité cèdent la place à un brassage démographique tout azimuts et sans contrôle,

écosystèmes des îles méditerranéennes, écosystèmes des chaînes alpines européennes ; à l'échelle régionale : exemple de l'écosystème du Cap Vert (Dakar/Sénégal), de Ziguinchor, etc. Pour les dimensions plus réduites, on distingue quatre niveaux d'écosystèmes : le géosystème : d'un (1) à plusieurs dizaines de kilomètres ; le géofacies : de la centaine de mètres au kilomètre ; le géotope : de la dizaine à la centaine de mètres (exemple d'une clairière dans la forêt) ; l'écotope : moins de dix (10) mètres. Exemple d'un buisson d'airelles » selon Roger Brunet, Robert Ferras et Hervé Théry (1993). Les mots de la géographie, Dictionnaire critique. Collections Dynamiques du territoire, La documentation française, Reclus, 3^e édition, Paris, pp.293-294. ; Françoise Bruel et Jacques Baudry, 2003. Ecologie du paysage : concepts, méthodes et applications, Ed. TEC et DOC., Paris, p.5

avec notamment les arrivées massives de nouveaux groupes humains opportunistes qui ne sont attirés que par les avantages naturels et socio-économiques.

Tout cela bien-sûr au détriment de la gestion durable des valeurs patrimoniales locales qui risque d'hypothéquer lourdement le devenir de ce patrimoine mixte. Concrètement, il ne s'agit pas d'explicitier ici les divers facteurs de la fragilisation des patrimoines du delta du Saloum, encore moins leurs conséquences, mais juste de faire un constat de la réalité.

III-1 : La fragilisation du patrimoine naturel à travers la dégradation des ressources

Suite à une surexploitation des ressources naturelles du delta du Saloum, surtout par le canal de la « pêche, voire l'usage des ressources halieutiques en général » (L'Hoir Véronique, 2000)²³⁶, provoquant ainsi un déséquilibre entre l'homme et la nature locale, un véritable cercle vicieux entre patrimoine environnemental fortement dégradé et crise sociale risque d'hypothéquer le développement local durable dans la RBDS.

Précisons notamment que pour des raisons alimentaires, monétaires et donc commerciales à satisfaire, les ressources halieutiques sont de plus en plus violemment assaillies par les sociétés humaines modernes au-delà même du Sénégal.

Ainsi, ce phénomène de surexploitation des ressources halieutiques, surtout par la pêche, est d'autant plus inquiétant que la mer constitue de plus en plus une véritable « source d'alimentation et de croissance socio-économique » (NDéye A. Niang, 2009)²³⁷ pour une population davantage grandissante.

Il importe donc de noter qu'en décrivant ici les modifications qui affectent les richesses du patrimoine naturel, nous pourrions comprendre aisément leurs impacts négatifs sur les patrimoines socio-culturels locaux, et inversement, d'où une perturbation totale du paysage culturel du delta du Saloum.

²³⁶ « La pêche : Dans les estuaires et les eaux continentales, cette activité est exclusivement artisanale. Les quantités pêchées, de loin inférieures à celles de la pêche maritime, représentant néanmoins une ressource importante pour les populations locales. Cependant, le déficit hydrique (pluviométrique) actuel est responsable d'une forte réduction de la production. Dans le Sine Saloum, les ressources halieutiques ne sont pas parfaitement connues, mais Diop (1993) estime la production annuelle entre 6000 et 8000 tonnes. L'économie régionale (Fatick) est caractérisée surtout par des activités liées aux ressources naturelles des zones humides. La pêche constitue l'une des principales sources de revenus et apporte l'essentiel des protéines animales consommées dans la zone » explique L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), pp.47-48

²³⁷ NDéye A. Niang, 2009. Dynamique socio-environnementale et développement local des régions côtières du Sénégal : l'exemple de la pêche artisanale. Thèse de doctorat de Géographie, Université de Rouen (Laboratoire LEDRA), sous la direction de Michel Lesourd, MAB UNESCO, p.14 « Les activités de pêche et d'aquaculture font vivre plus de 38 millions de personnes dans le monde, soit 200 millions de personnes qui dépendent de ces activités en tenant compte des emplois induits (WWF, 2007). La consommation humaine représente 76% des captures mondiales (WWF France, 2007) ».

En effet, il importe nécessairement de rappeler que la culture est fondamentale dans tout processus de développement local durable, bref dans la consolidation d'un paysage culturel, voire précisément dans la réussite des « aménagements voulus par les civilisations » (G. Wackerman, 2008)²³⁸, y compris dans la RBDS en particulier.

Cela est d'autant plus inquiétant qu'au-delà du cadre structurel (interne, local) qui contribue à la menace du patrimoine culturel, s'ajoutent des données conjoncturelles (externes, internationales) comme la mondialisation et la globalisation triomphantes.

Ainsi, de la diversité culturelle, hélas, l'humanité passe davantage à l'aplatissement et à l'uniformisation des modes de vie sur la planète-terre. Ce qui risque à la longue d'être suicidaire et catastrophique pour l'humanité entière.

Rappelons-le encore, pour mieux comprendre l'importance capitale de la « diversité culturelle » (G. Wackerman, 2008)²³⁹ dans la vie socio-humaine en général, un paysage culturel est toujours une interconnexion, une œuvre originale combinée, selon l'UNESCO, entre un patrimoine naturel (matériel) et un patrimoine culturel.

De ce fait, la disparition des différences, des identités culturelles risque d'être une sérieuse menace pour le devenir de l'humanité entière, bref de la biodiversité en général et particulièrement dans le patrimoine mixte du delta du Saloum.

Malheureusement, résumons sommairement que des facteurs d'ordre anthropique et physique d'une part, structurels et conjoncturels d'autre part, expliquent de nos jours la très forte dégradation des patrimoines naturels, voire même de façon systémique les paysages culturels, y compris dans la zone humide du delta du Saloum.

C'est donc une destruction réciproque entre l'homme (la culture) et la nature locale, hypothéquant ainsi le développement local durable. Il urge donc de mener des politiques

²³⁸ « Les paysages ne sont pas des écosystèmes, mais des aménagements voulus par les civilisations... (Gourou, 1973, p.365, Le fin connaisseur des civilisations asiatiques). L'homme, la société ne sont pas, en effet, partie intégrante de l'écologie, ils dominent et exploitent la nature physique ; c'est par la civilisation, leur propre manière de façonner le milieu, qu'ils sont en rapport avec la nature, une civilisation qui doit ou devrait les inciter à aménager le milieu physique pour que, anthropisé, celui-ci soit à même de s'affirmer par la durée dans les conditions de fonctionnement les meilleures » selon Gabriel Wackermann, 2008. Le développement durable, Editions Ellipses, Carrefours (Les dossiers), Collections (ouvrage collectif), p. 35.

²³⁹ « Patricio Randle, faisant l'approche des étapes de la mondialisation dans une vision d'homme des "SUD" (il est universitaire argentin), a observé la déterritorialisation avec la crise de la géographie, la dénationalisation avec la crise de l'Etat, l'économie globale, la mondialisation de la politique avec la perte des indépendances nationales qui ont conduit à la globalisation et à la mort des "CULTURES" en tant que mode de pensée de chaque peuple (Randle, 1999). La mondialisation est la résultante des inégalités socio-spatiales accumulées sur le globe depuis des siècles, accélérées depuis la révolution industrielle et démultipliées depuis la seconde moitié du XXe siècle. Des relations sociales apaisées sont indispensables à tout développement durable » soutient Gabriel Wackermann (2008). Le développement durable, Editions Ellipses, Carrefours (Les dossiers), Collections (ouvrage collectif), p.6

publiques pour une gestion plus équitable, plus responsable, plus harmonieuse des paysages culturels en s'inscrivant dans l'optique de la durabilité au profit des populations en général et locales en particulier. Mais nous verrons dans la troisième partie beaucoup plus en détails ces divers facteurs déstabilisateurs des patrimoines du delta du Saloum. Des politiques qui doivent faire de sorte que toutes les activités socio-économiques, et même la construction de l'habitat local, entre autres pratiques, soient pérennes, durables en étant soucieuses des normes écologiques, pour le bénéfice des populations à la base. De telles politiques publiques, si elles se veulent efficaces, doivent évidemment vouer toujours un immense respect aux identités culturelles, en interconnexion avec les équilibres des écosystèmes. Dans le delta du Saloum, ces politiques publiques doivent d'ailleurs favoriser le renforcement de certaines pratiques relativement anciennes, traditionnelles et artisanales qui sont bénéfiques pour le devenir du paysage culturel local. En effet, ces pratiques peuvent davantage renforcer l'intimité entre l'homme et la nature d'une, et d'autre part l'équilibre naturel de l'écosystème du delta du Saloum.

Photos N° 26 à 30 : Fabrication de ciment artisanal (chaux-ciment naturel ou ciment bâtard) et construction de bâtiments modernes en remplacement progressif des habitats traditionnels (cases en banco) dans le delta du Saloum.





C'est une des preuves de l'existence d'un paysage culturel local dans le delta du Saloum. En clair, la première image nous montre ce ciment avec des restes de coquillages qui ne sont pas complètement calcinés, mais qui seront ultérieurement séparés par tamis pour être de nouveau brûlés avec du bois de mangrove comme ça se fait habituellement. Ce ciment, moins coûteux que l'industriel, est utilisé pour la construction des bâtiments locaux modernes en remplacement des modes de constructions classiques et traditionnelles (cases en paille et banco comme l'attestent les dernières photos ci-dessous, ou en palissades), voire même parfois exporté vers la Gambie toute proche. Sauf, hélas, que ces bâtiments en dur, modernisés sont en toit de zinc (tôle industriel et importé), alors que les toits des cases traditionnelles sont en pailles locales, produits du patrimoine naturel deltaïque. Cette tendance grandissante à la modernité, pire avec du ciment industriel et du zinc, menace de plus en plus les modes traditionnels et artisanaux de construction d'habitat. Source : SENY FAYE. Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum par pirogue : le cas des villages de Bétenty et Djirnda. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Une fois de plus, au-delà de la pratique culturelle concrète, un vrai savoir-faire local, pour obtenir ce « ciment artisanal local »²⁴⁰ surtout dans les milieux insulaires, le bois de mangrove et les produits halieutiques constituent la base de la préparation.

Ce qui est, entre autres réalités, une preuve de l'existence concrète d'un paysage culturel vivant, dynamique et exceptionnel dans le delta du Saloum, mais aussi une menace.

En effet, ce ciment artisanal est à la base de la construction de nombreux bâtiments en dur dans cette zone du delta du Saloum et même en Gambie où il est exporté de plus en plus. Cette réalité attestée par les nombreuses photos que nous avons prises est confirmée aussi par nos enquêtes de terrain, même s'il faut noter au passage que l'exploitation abusive du bois local peut être un vrai danger pour l'écosystème mangrove et la biodiversité dans le delta du Saloum en général.

A cela s'ajoute qu'avec la mondialisation, la modernité et l'évolution de la composition démographique, ces pratiques fondamentales pour la survie des paysages culturels risquent de disparaître, particulièrement dans l'aire écogéographique du delta du Saloum.

Il importe enfin de noter qu'un cercle vicieux entre dégradation des patrimoines naturels et déstabilisation des valeurs culturelles locales risque d'être dommageable pour une zone humide, un patrimoine mixte déjà suffisamment fragilisé.

III-2 : La fragilisation du patrimoine culturel à travers la détérioration des valeurs culturelles locales anciennes

Au-delà des impacts de la forte dégradation des patrimoines naturels locaux, l'étude des caractéristiques démographiques importe beaucoup en ce sens qu'elle peut permettre de mieux comprendre l'évolution des valeurs culturelles dans ce delta en général, et le patrimoine culturel immatériel en particulier, dans le temps comme dans l'espace.

²⁴⁰ Ce ciment artisanal, à l'instar des autres types de ciment (notamment industriels et plus modernes), est fabriqué généralement aussi à base de calcaire. Ainsi, au moment où les sols calcaires et marneux sont calcinés, voire cuisinés par des machines modernes dans des usines de production en grandes quantités, les coquillages mélangés à la mangrove, sont brûlés à la main de l'homme dans cette zone deltaïque du Saloum. Rappelons que les calcaires sont des roches sédimentaires, tout comme les grès ou les gypses, facilement solubles dans l'eau. Il se forme par accumulation, surtout au fond des lacs et des mers, à partir des coquillages et squelettes des micro-algues et animaux marins. Le calcaire, notamment les coquillages, est généralement reconnaissable par sa teinte blanche et la présence de fossiles. Il est la base de nombreux matériaux, dont le ciment pour la construction. Ce ciment artisanal local est assimilable à plusieurs catégories de ciments plus célèbres mondialement, comme : le ciment mixte (artificiel et composé de ciment naturel et de grappiers), le ciment brûlé (ou clinker) très dur, le ciment aux cendres, le ciment prompt (ou « ciment romain ») qui est le plus souvent un ciment naturel. Mais, il ressemble surtout aux ciments de grappiers. Les grappiers sont les éléments durs que l'action de l'eau ne peut faire tomber en poudre lors de l'extinction de la chaux, et que les bluteries rejettent. C'étaient les incuits, surcuits.

Rappelons encore que les habitants de la RBDS appartiennent à deux principaux groupes ethniques : Sérères et Mandingues. Les sérères (ou sérèrr) peuplent les îles du Gandoun, dans la partie septentrionale du delta, et les bordures de la RBDS, les socé au sud.

Des brassages ethniques et culturels importants se sont produits entre les sérères et les populations Mandingues qui constituent les habitants des îles Bétenti, au centre et au sud du delta du Saloum. La religion principale dans la zone est l'islam, mais teintée de certaines pratiques traditionnelles et animistes.

Cependant, avec l'installation des missions catholiques dans la commune de Sokone, quelques sérères se sont convertis à la religion chrétienne, surtout ceux installés au nord de la commune de Toubacouta. Toutefois, ces divers groupes ethniques ont conservé, pour certains, leurs croyances traditionnelles, « animistes voire païennes pour d'autres », et cela se manifeste à travers leurs cérémonies funéraires ainsi que leurs rites culturels, etc. De tout cela découle un syncrétisme religieux parfois agité et contradictoire.

En outre, la « forte croissance démographique » (MEPN-DPN, 1999 ; Delvienne Quentin, 2003-04)²⁴¹ dans le temps et les profonds bouleversements socio-culturels dans ce delta, qui sont attestés par les différents écrits recueillis, contribuent à cette forte fragilisation.

Un autre rapport aussi sur la « Situation démographique et ethnique » du delta du Saloum, selon les termes de Delvienne Quentin (2004)²⁴², donne plus d'informations sur l'évolution démographique croissante du delta du Saloum, surtout dans les îles, ainsi que l'évolution de la composition éthno-linguistique de la population.

De ce fait, en dehors donc des mutations culturelles relativement profondes, une très rapide croissance, voir pression démographique locale, est remarquable au sein de la population du delta et pourra probablement avoir des méfaits sur l'écologie notamment.

²⁴¹ « La population estimée à 509702 habitants en 1988 a atteint 610520 habitants en 1997. Concernant l'aire d'influence de la réserve, la population polarisée était estimée à 1320763 habitants en 1988. La densité par arrondissement varie entre vingt-et-un (21) et soixante-et-un (61) habitants par kilomètre carré avec un taux d'accroissement de cette population de l'ordre de 2,8% contre 2,7% pour la moyenne nationale. Les régions administratives de Fatick et Kaolack qui abritent la RBDS enregistrent des taux d'accroissement de 1,6 et 2,5% respectivement. Cette population est caractérisée par son extrême jeunesse (55% de l'effectif total ont moins de 30 ans) » selon la République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.25 ; Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.35.

²⁴² Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.35. « Si la population de la zone était d'environ 600000 habitants en 1997, avec des densités comprises entre 21 et 61 habitants/Km² selon les arrondissements, on estimait en 1988 que l'ensemble de la RBDS avait une aire globale d'influence s'étendant sur plus de 1,3 million de personnes (UICN, 2003). Mais pour le domaine insulaire, ces valeurs démographiques sont trompeuses car elles ne laissent pas transparaître la situation réelle. En effet, les villages se concentrent sur de faibles surfaces et correspondent donc à des zones de surdensité ».

Cette relative forte croissance démographique qui caractérise l'évolution de la population du delta du Saloum en général, se confirme aussi au niveau local, plus restreint.

« La population de la commune de Toubacouta était estimée à 15374 habitants (au recensement de 1998). Les récentes études font état de 18840 habitants en 1999 et 20546 habitants en 2001, soit un taux d'accroissement de 9%, ce qui est relativement élevé » selon le PLD (plan local de développement) de Toubacouta (2001)²⁴³.

En dehors de cette évolution progressive de la démographie locale, cette partie du sud de la RBDS révèle une « diversité ethnique » (P. Fall, 2001)²⁴⁴ avec une prépondérance des populations Mandingues, autant que les Sérères sont majoritaires dans le nord du delta.

Aujourd'hui cette population peut être estimée à plus de 30000 habitants dans cette relative petite commune, au sud du delta du Saloum. La densité de cette population varie selon les villages, insulaires ou continentaux.

En effet, les îles, du fait de leur étroitesse, connaissent de fortes densités qui sont souvent supérieures à 65 habitants par kilomètre carré (exemple de Bétenti, Bassoul). Au-delà de la commune, les données démographiques de l'ensemble de l'arrondissement de Toubacouta sont révélatrices d'une population croissante.

De ce fait, ces données nous montrent que la démographie du delta du Saloum en général, et celle de l'arrondissement de Toubacouta en particulier, a évolué de manière irrégulière, mais a connu dans l'ensemble une relative forte croissance avec le temps.

Toutefois, bien qu'étant encore importante, cette population a connu une régression vers les années 1980, et cette dernière a essentiellement concerné la population active. Celle-ci s'explique, entre autres facteurs, par la sécheresse qui avait sévi dans les années 1970-90 et qui avait contraint une relative bonne partie de la population deltaïque du Sine Saloum à migrer vers d'autres lieux.

Mais aujourd'hui, avec une relative stabilité socio-économique et les politiques d'adaptation aux dérèglements écologiques, l'immigration est redevenue encore une réalité, renforçant ainsi davantage la démographie locale. De ce fait, notons dans l'ensemble que l'accroissement naturel est réel car la population totale est passée de

²⁴³ Pape Fall, 2001. Plan local de développement de la communauté rurale de Touba couta. Répub. du Sénégal, Région de Fatick, p.20

²⁴⁴ « Les Socés (50% de la population) sont installés dans les îles, le long du littoral sur l'axe Toubacouta-Bétenti et le long de l'axe routier. Les Sérères (35% de la population) se concentrent d'une part dans les villages insulaires où ils cohabitent avec les Socés et dans les villages du nord vers la commune de Sokone. Ils sont installés aussi dans les bas-fonds. Les Wolofs (5%) se concentrent à Keur Aliou Guéye pour la plupart. Les autres ethnies représentent dix (10%) de la population et sont disséminées presque partout » selon Pape Fall, 2001. Plan local de développement de la communauté rurale de Touba couta. Répub. du Sénégal, Région de Fatick, Sénégal, Région de Fatick, p.25

15267 habitants en 1984 à 20546 habitants en 2001, impactant ainsi sur la gestion des patrimoines naturels, et par ricochet sur le paysage culturel en général.

Il importe d'ajouter également que cette population ne cesse encore, très probablement, de croître rapidement, étant donné que les ressources naturelles de cette exceptionnelle zone humide deltaïque attirent encore davantage de groupes humains en quête de bien-être.

En outre, au-delà de son évolution dans le temps, la répartition de la population dans l'espace est particulièrement complexe, pire même elle est inéquitable dans l'ensemble du delta du Saloum, en particulier dans la région de Fatick.

D'ailleurs, ces réalités sont clairement attestées par les tableaux statistiques suivants que nous avons pu recueillir et analyser.

Tableau N° 6 : Données statistiques sur l'évolution de la population du delta à travers les différents départements de la région politico-administrative de Fatick de 1976 à 2010

Années	1976	1988	2002	2010	Variation nette de 2002-2010	TAMA en % (2002-2010)
Fatick	133066	208481	258345	337696	79351	3,8
Foundiougne	170470	140576	206899	280511	73612	4,4
Gossas	105121	160645	150314	106138	- 44176	- 3,7
Total	408657	509702	615558	724345	108787	2,2

Sources : ANSD (agence nationale des statistiques et de la démographie. République du Sénégal, Ministère de l'économie et des finances) et SRSDF (service régional des statistiques et de la démographie de Fatick). **Taux d'accroissement moyen annuel de la population (TAMA).**

Ces données chiffrées attestent l'évolution et la répartition de la population du delta à travers les différents départements politico-administratifs de la région de Fatick, qui abrite une bonne partie de cette aire, entre 1976 et 2010. En substance, cette évolution démographique relativement forte et rapide est symptomatique d'une situation d'ensemble

dans le delta du Saloum. Toutefois, si nous ne disposons pas de données statistiques plus récentes (de 2010 à 2016) pour réactualiser, nous pouvons affirmer néanmoins que la population globale de la région administrative de Fatick (qui abrite l'essentiel du delta du Saloum) a sensiblement augmenté de 1976 à 2010, passant de 408657 à 724345 habitants.

Tableau N° 7 : Données statistiques sur l'évolution de la population humaine du delta à travers les différents départements de la région politico-administrative de Fatick de 1976 à 2010

Départements	Population	%	Superficies en km2	%	Densités
Fatick	337696	46,6	2646	39,6	128
Foundiougne	280511	38,7	2959	44,3	95
Gossas	106138	14,7	1080	16,2	98
Total	724345	100,0	6685	0	108

Sources : ANSD (agence nationale des statistiques et de la démographie. République du Sénégal, MEF) et SRSDF (service régional des statistiques et de la démographie de Fatick).

Par département aussi, l'augmentation est nettement sensible, surtout pour Fatick et Foundiougne. La croissance de la population de ce dernier est particulièrement intéressante étant donné que Foundiougne abrite les deux arrondissements (Niodior et Toubacouta) qui englobent l'essentiel des villages du delta du Saloum en général et la RBDS en particulier, surtout les villages enquêtés. Bref, cette augmentation sensible de la démographie ne sera pas probablement sans conséquences négatives sur la gestion des ressources naturelles locales, par ricochet sur l'ensemble du paysage culturel deltaïque.

Ce qui est valable pour le premier tableau l'est aussi pour le second qui est en bas, qui expose la répartition par département de la population et les densités en 2010.

Ce tableau atteste que dans le département administratif de Foundiougne comme dans celui de Fatick, la croissance démographique est nettement remarquable de 1976 à 2010. Ce qui ne manquera pas d'affecter les patrimoines naturels du delta, y compris surtout ceux de la RBDS, vu leur rapprochement écogéographique avec cette aire. Seul le département de Gossas, assez éloigné géographiquement de la RBDS, a connu une croissance démographique négative.

Grosso modo, la croissance démographique est nettement positive dans les départements de Foundiougne et de Fatick. A cela s'ajoute le poids démographique des autres régions, comme celui des régions de Kaolack et Thies qui sont liées aussi à la RBDS du point de vue écogéographique. Cette croissance, relativement rapide durant ces dernières années ou décennies, est encore attestée par d'autres sources aussi diverses que pertinentes.

« La population du delta du Saloum est passée de 610000 habitants en 1997 à 1320763 habitants en 2003 (UICN, 2003), une population qui a doublé en six (6) ans. Ce qui entraîne une forte pression sur les ressources naturelles en général, et les coquillages en particulier » expliquaient Fatou NDoye et Pascal M.-Maizi (2010)²⁴⁵.

Sans déterminisme aucun, cette croissance démographique peut affecter négativement les ressources naturelles de cette aire humide du delta du Saloum.

D'autant plus que l'économie de la zone repose sur des activités socio-humaines liées essentiellement aux « ressources naturelles » (J.-Pierre Paulat, 1992)²⁴⁶ de cet écosystème estuarien en général. En dehors donc du tourisme, la vie socio-économique est fondée sur le secteur primaire, dont l'agriculture majoritairement dominante en zone continentale notamment et la pêche dans les zones insulaires du delta du Saloum.

Cependant, si la prédominance de certaines activités socio-économiques était relativement fonction de l'appartenance ethnique et au sexe, tel n'est plus véritablement le cas de nos jours en raison des divers bouleversements démographiques et culturels locaux.

En effet, avec l'augmentation des besoins émanant de la croissance démographique combinée à la crise socio-écologique et économique, toutes les stratégies sont bonnes pour se procurer une relative garantie alimentaire, financière et matérielle dans le temps.

²⁴⁵ Fatou NDoye, Pascal Moity-Maizi, 27-30 Octobre 2010. Femmes et coquillages pour une gestion durable des ressources conchylicoles dans le delta du Saloum au Sénégal. Enda Graf. Uni-Parma (Italy), Montpellier SUPAGRO (Institut des régions chaudes), EAAE/SYAL, p.2

²⁴⁶ Jean-Pierre Paulat, 1992. Dictionnaire d'économie, Axes, Eyrolles, Paris, p.200.

Il importe toutefois de noter que la riche valeur patrimoniale de la composition éthno-linguistique locale, hétérogène, avec son complexe « genre de mode vie » (MEPN-DPN, République du Sénégal)²⁴⁷ est également une véritable donnée essentielle dans cette aire écogéographique des ‘paradoxes’.

En somme, l’on remarque que dans la RBDS, aussi bien dans la zone insulaire que dans la zone continentale, malgré l’apparence de l’homogénéité culturelle ou une « culture de synthèse », vraisemblablement remarquable presque dans l’ensemble du delta, les différences linguistiques et la variété des profils historiques (origines) constituent de plus en plus une réalité.

La pêche et l’agriculture y sont, de façon différenciée, les deux principales activités de productions pour tous les groupes ethniques dans cette aire deltaïque du Saloum.

De ce fait, les différences culturelles, historiques et des réalités, voire intérêts socio-économiques qui marquent la démographie locale font que les enjeux de la gestion du patrimoine mixte du delta du Saloum ne sont pas forcément les mêmes toujours et partout. Toujours pour évoquer la question de la fragilisation des patrimoines, surtout culturel, notons qu’au Sénégal en général, le secteur du tourisme occupe relativement une place non négligeable dans le tissu socio-économique car étant le « deuxième pourvoyeur de devises » (D. Quentin, 2004)²⁴⁸.

Cette place prépondérante du tourisme dans la vie socio-économique, ainsi que sa responsabilité dans les profonds dérèglements des valeurs culturelles et des déséquilibres écologiques, est remarquable aussi dans l’aire deltaïque du Saloum.

²⁴⁷ « Depuis l’embouchure du Saloum jusqu’à celle de la Gambie, la côte est bordée par une série d’îles cernées par de larges bolons. Entre la presqu’île de Sangomar et le continent d’une part, le cour inférieur du Saloum et le voisinage de la frontière de la Gambie, d’une part, c’est-à-dire sur une trentaine de kilomètres d’Est en Ouest et sur une cinquantaine du Nord au Sud, les îles abritent des populations dont les origines sont imprécises et dont le genre de vie est mixte, étant fondé à la fois sur l’exploitation de la mer et sur l’agriculture. Ceci leur confère une originalité non seulement vis-à-vis des populations de l’intérieur, mais aussi à l’égard des populations du Sine et du Saloum établis en bordure de la terre ferme. Et pourtant malgré sa relative homogénéité et son originalité, ce milieu insulaire n’a pas d’unité historique. Le Diombos sépare deux groupes de villages traditionnellement opposés entre lesquels subsistent des différences notables, en particulier linguistique : au nord le pays des Niominka, le Gandoun, dépendant du Saloum ; au sud les îles Socé (appelées aujourd’hui îles Bétenti) dépendant du Niombato. Le Niombato est le nom par lequel les populations de l’actuel arrondissement (et donc de la communauté rurale du même nom) de Touba couta désignent encore leur territoire. Il est situé sur la frontière entre le Sénégal et la Gambie, et est depuis longtemps une zone d’installation de migrants pêcheurs et cultivateurs » affirme République du Sénégal (MEPN-DPN), 1998-99. Plan de gestion de la RBDS. Avec le soutien de l’UICN. Vol. 1 : état des lieux, 117, p.18

²⁴⁸ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d’une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l’huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.45

En outre, de son importance socio-économique dérive sa complexité à tel point que Jean-Marie Breton (2009) parle de « difficulté quant à la définition du tourisme »²⁴⁹.

Cependant, l'activité touristique est davantage vue comme une pratique destabilisatrice des patrimoines en général, culturel en particulier, et non réellement un élément du patrimoine de la région estuarienne du Saloum.

D'autant plus que cette activité touristique se développe dans la RBDS grâce aux diverses potentialités liées au patrimoine climatique littoral et aux autres ressources naturelles, dont la biodiversité, mais aussi notamment aux ressources culturelles locales.

Bref, le patrimoine naturel de la RBDS combiné avec le mode de vie des populations locales (patrimoine culturel) constitue le principal pilier du tourisme, mais se trouve dans une fragilisation de plus en plus avancée.

D'ailleurs, il importe toutefois de noter que cette activité n'existe pas en tant que pratique courante dans l'ensemble des villages du delta du Saloum pour des raisons assez diverses (enclavement des zones insulaires, absence d'infrastructures et d'équipements hôteliers, etc.), mais surtout à cause de certaines cultures villageoises réfractaires, comme le confirment aussi nos enquêtes de terrains.

C'est dire donc qu'il peut y avoir le revers de la médaille, c'est-à-dire que l'activité touristique est certes une source de croissance socio-économique locale mais aussi de dommages pour le paysage culturel du delta du Saloum, s'il n'est pas bien géré bien-sûr.

D'autant plus que le principal type de tourisme pratiqué est celui lié étroitement à « l'exploitation de la nature » (Delvienne Quentin, 2003-04)²⁵⁰, comme le confirment aussi les données suivantes de nos différents travaux de recherches.

« Dans la région de Fatick, le nombre total d'arrivées est passé de 6568 en 1996 à plus de 8000 en 1997, soit un accroissement d'environ plus de 25,3%. Le tourisme de pêche est le principal type d'activité des établissements installés dans la zone de NDangane, DJifère,

²⁴⁹ Jean-Marie Breton (dir.), 2009. Patrimoine culturel et tourisme alternatif (Europe-Afrique-Caraïbes-Amériques), Karthala-CREJETA, Paris/Pointe-à-Pitre, pp. 10, 289-290. Confère aussi Michaud J.L. 1983. Le tourisme face à l'environnement, PUF, Paris, p.18

²⁵⁰ « Le tourisme, dont les recettes sont passées de 40 milliards de Francs CFA en 1990 à 100 milliards en 1998, place désormais ce secteur au rang de deuxième pourvoyeur de devises. Ce succès s'explique surtout par les belles plages des côtes sénégalaises, par le ciel ensoleillé du littoral et des températures atténuées par l'alizé, par la diversité culturelle des populations et leur artisanat et par la richesse de la faune marine et continentale. Il est facilité par la proximité de l'Europe et par les liens historiques qu'elle entretient avec le Sénégal (citant Diouf et al..., in Pirard, 2002) » selon Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.45. Cependant, de telles données méritent d'être réactualisées car le tourisme n'a cessé de connaître de profondes mutations ces dernières années, voire décennies, pour des raisons structurelles et conjoncturelles.

Sokone, Foundiougne, Toubacouta et Dionwar » selon la DPN et de l'UICN (1998-99)²⁵¹, bien que ces données soient un peu pauvres et probablement peu représentatives.

Photos N° 31 à 32 : Images publicitaires attestant l'existence d'activités touristiques et hôtelières dans le delta du Saloum.



Le tourisme est l'une des activités socio-économiques les plus pratiquées et les plus dynamiques dans certaines localités du delta du Saloum en général et la RBDS en particulier. Ce tourisme rime généralement avec l'existence d'équipements hôteliers relativement modernes et/ou d'installations plus modestes (campements), mais aussi d'antiquaires et de propriétaires de pirogues locaux pour le transport dans les zones insulaires enclavées. Les opérateurs touristiques locaux (syndicats, associations, groupements), en collaboration avec le ministère du tourisme et des entreprises voyagistes occidentales (européennes surtout), sont les piliers de ce secteur. Retenons en substance que même si le développement des activités touristiques est un signe de l'existence de patrimoines riches, naturel surtout, mieux d'un paysage culturel dynamique, cette pratique est de plus en plus vue comme un facteur destabilisateur des mécanismes écosystémiques et des patrimoines culturels du delta. Source : SENY FAYE. Photos prises en septembre et Août 2013 lors d'une visite du delta du Saloum (village géostratégique de Djifféré) par voiture. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Mais si le plus souvent les retombées de cette activité profitent beaucoup plus aux opérateurs économiques touristiques, hôteliers et à l'Etat qu'aux populations locales ainsi qu'au domaine écologique, bref au « développement local durable » (Yvette Veyret, Stéphanie Beucher, Magali Reghezza, 2004)²⁵² qui ne sont pas toujours bien servis.

²⁵¹ République du Senegal.MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.30

²⁵² « Le rapport Brundtland le définit ainsi : "le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins". L'idée du développement durable sous-entend des liens entre le développement, la préservation de l'environnement et de ses ressources, des rapports sociaux harmonieux et la prise en compte du culturel. Le développement durable repose, en d'autres termes, sur trois piliers : écologie, économie et social » selon

Le tourisme n'est donc qu'une activité relativement importante dans la vie socio-économique des populations car ne profitant particulièrement qu'à une minorité (piroguiers, guides touristiques, quelques pêcheurs locaux) et aux hôteliers qui sont le plus souvent des opérateurs économiques venant de l'extérieur de la zone du delta.

Dans certains villages d'ailleurs, ce qui est nettement attesté par nos résultats d'enquêtes de terrains en Annexes, comme à Bétenty, le tourisme n'existe pas et est très mal vu par les populations qui estiment que ses méfaits l'emportent sur ses atouts. Les hôtels et autres équipements touristiques y sont encore visiblement absents.

En substance, l'environnement et la culture locaux souffrent, ce que nous verrons en détail ultérieurement, généralement du tourisme non responsable, surtout dans la RBDS.

Pour mieux comprendre cette fragilisation, notons enfin que l'absence notoire d'activités socio-économiques secondaires, industriel précisément, dans le delta du Sine Saloum peut certes être considérée comme un atout pour la conservation des patrimoines naturels, mais constitue aussi une limite dans la lutte contre la pauvreté socio-économique.

Concrètement, au Sénégal en général, et dans le delta du Saloum en particulier, la faiblesse voire même l'absence d'un « tissu industriel » (Delvienne Quentin ,2003)²⁵³ puissant et organisé a toujours hypothéqué la concrétisation d'un développement local durable par la réduction de la pauvreté.

En effet, cela se manifeste surtout par la forte dépendance des populations locales vis-à-vis des activités primaires, comme seules sources de revenus et de subsistance, provoquant ainsi une vive instabilité de l'équilibre déjà fragile entre l'homme et la nature. Bref, quand le développement local durable est paralysé par un tel déséquilibre, ce sont les paysages culturels, y compris le delta du Saloum, qui sont à la longue en péril en ce sens qu'ils se basent toujours sur un équilibre. Ces données sur l'industrie sénégalaise en général, particulièrement orientée vers l'extraction et la commercialisation des matières premières, atteste bien sa faiblesse, voire presque son inexistence.

En outre, le tissu industriel est très inégalement réparti sur le territoire national, car totalement absent dans la RBDS et dans le delta du Saloum en général. La seule

Yvette Veyret (dir.), Stéphanie Beucher, Magali Reghezza, 2004. Les risques. Comprendre, rechercher, s'entraîner. Editions Bréal, Collection "Amphi Géographie", Paris, pp. 203-205.

²⁵³ « Au niveau industriel, les produits miniers, basés essentiellement sur l'extraction des phosphates, fournissent moins de 10% de la valeur des exportations. L'extraction fournit, quant à elle, 5% du chiffre d'affaires d'une industrie qui reste essentiellement manufacturière ; notamment les huileries et les conserveries de poissons (citant Dubresson actualisé par Sakho in Pirard, 2002) » explique Delvienne Quentin, 2003-04 (Dir.) Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (Doucet Jean-Louis), p.35

conserverie de poissons qui existait à Djiffère dans le nord de la RBDS s'est effondrée sous la pression des vagues renforcées par la rupture de Sangomar. Ses ruines et vestiges apparaissent clairement dans les photos que nous avons prises lors de nos enquêtes de terrain. L'huilerie SONACOS/SUNEOR (société nationale de commercialisation des oléagineux du Sénégal) et les Salins du "Sine-Saloum" (pour l'extraction du sel) sont basés à Kaolack (environ 100 km des limites de la RBDS).

Bref, une vraie activité industrielle, pourvoyeuse de richesse ainsi que d'emplois pour amoindrir la dépendance de l'homme vis-à-vis de la nature locale, est inexistante dans le delta du Saloum, et dans la RBDS en particulier.

Ceci provoque un environnement socio-économique difficile, matérialisé par une relative intense pauvreté, à cause de la forte dépendance des populations locales vis-à-vis du primaire qui est l'unique source de revenus et de subsistance alimentaire.

D'autant plus que dans une situation davantage inflationniste le pouvoir d'achat dégringole, renforçant ainsi la « pauvreté économique » (Jean-Paul Minvielle, A. Diop et A. Niang, 2005)²⁵⁴ surtout dans les campagnes où les besoins individuels et familiaux augmentent de jour en jour, d'où la surexploitation des ressources naturelles.

C'est notamment le cas de l'aire de la RBDS par excellence, voire de l'ensemble de la zone humide estuarienne du Saloum.

Il importe donc de souligner que l'existence d'une croissance socio-économique solide, sous-tendue par une diversité d'activités pourvoyeuses de richesses, dont un dynamique tissu industriel, structurée, verte et écologiquement viable, est toujours un atout pour la consolidation des paysages culturels. Une industrie ne suffit donc pas, mais une industrie vertueuse envers la nature pour la consolidation de son équilibre en fragilisation poussée.

En substance, rappelons encore que cette surexploitation de la nature de la RBDS, entre autres facteurs, renforce la pauvreté socio-économique, qui en retour affecte le patrimoine naturel local et inversement. C'est donc un dommageable cercle vicieux, que nous verrons

²⁵⁴ « La pauvreté est localisée pour une large part dans les zones rurales et plus singulièrement dans les zones rurales du Centre, du Sud et du Nord Est. Cette concentration de la pauvreté en milieu rural est également confirmée par l'EPPS (2001) : en effet, l'incidence de la pauvreté varierait en zone rurale entre 72% et 88 % alors qu'en zone urbaine, elle varie entre 44% et 59 %. Dans les deux cas, l'incidence de la pauvreté demeure forte. La dégradation de l'environnement : Le croît démographique élevé et les longues années de sécheresse ont fortement contribué à la fragilisation de l'environnement. En milieu rural, la faible qualité de vie des populations continue de faire pression sur les ressources naturelles expliquant ainsi le rythme inquiétant de déforestation malgré les efforts fournis dans ce domaine » selon Jean-Paul Minvielle, Amadou Diop et Aminata Niang, 21 Février 2005. La pauvreté au Sénégal : des statistiques à la réalité, Karthala, Paris, 287 pages, Collection Economie et Développement, p. 15 ; Confère aussi : République du Sénégal (Document stratégique de réduction de la pauvreté, Avril 2002, p.10)

en détails plus tard, qui affecte sensiblement le patrimoine culturel local ainsi que la nature, bref le paysage culturel dans son intégralité.

D'autant plus que cette précieuse nature nourrit les populations locales et constitue la principale, voire même la seule, source de devises ainsi que de nourriture au niveau local. La désorganisation de ce paysage culturel, via le déséquilibre entre l'homme et la nature, provoquera inéluctablement des bouleversements intenses dans les habitudes de la vie quotidienne des populations locales du delta du Saloum.

Conclusion partielle

Comme une sorte de 'bilan à mi-parcours' après les deux premières parties portant sur les patrimoines, cette conclusion partielle résume globalement l'existence de deux valeurs patrimoniales séparées, mais fortement interdépendants, c'est-à-dire qui cohabitent intimement dans cette aire éco-géographique du delta du Saloum.

Il s'agit d'un patrimoine naturel d'une part et d'un patrimoine culturel d'autre part. Cette intimité, voire une complicité, bref cette interdépendance multiséculaire entre homme et nature fait de ce delta un paysage culturel, ou encore un patrimoine mixte pour certains. C'est dire que c'est un paysage culturel dynamique et exceptionnel, mais sévèrement menacé par des facteurs anthropiques et physiques destabilisateurs.

Pour éviter une posture trop et exclusivement aussi analytique que descriptive dans la première et la deuxième partie, il nous a semblé important de souligner clairement, à partir d'idées fortes, les interconnexions entre les vrais révélateurs de l'existence d'un patrimoine naturel d'abord et culturel ensuite dans le delta du Saloum.

En effet, afin de garantir une plus grande efficacité de notre démarche méthodologique il ne suffisait pas d'une simple démonstration évolutive et spatiale des phénomènes les uns après les autres, occasionnant souvent des incohérences et trop de théories, de répétitions, des alourdissements à réduire.

Dans l'ensemble, une telle approche pourra permettre surtout aux sociétés et autres acteurs d'appréhender la délicatesse des équilibres et les vrais enjeux de la gestion durable de ce paysage culturel vivant et exceptionnel, hélas de plus en plus menacé et fragilisé.

Ainsi, sur la base de l'existence d'une vieille interconnexion entre un patrimoine naturel singulier, une zone humide abritant une riche biodiversité, et une riche culture deltaïque relativement commune à toutes les populations locales, malgré les différences

ethnolinguistiques et les profils historiques distincts, pouvons-nous reconnaître que le delta du Saloum a depuis longtemps été un paysage culturel vivant et dynamique.

Rappelons, une fois de plus car le rappel est pédagogique, qu'un paysage culturel est, au sens de la terminologie de l'UNESCO, un paysage représentatif d'une région du monde : « Œuvres conjuguées de l'être humain et de la nature, elles expriment une longue et intime relation des peuples avec leur environnement ».

Mais ajoutons en clair : « dans la continuité intergénérationnelle et spatio-temporelle ».

De ce fait, l'alimentation de base (les céréales et les produits halieutiques), les croyances religieuses symbolisées par les tumulus formant de véritables nécropoles et autres pratiques mystiques (rites intimement liés à l'eau), les amas coquilliers formant des îles artificielles (uniques au monde), les manifestations culturelles (luttons traditionnelles "royales"²⁵⁵, "NGel" (ou veillées culturelles dans la langue locale) , "Kankourang"²⁵⁶ chez les Socé , autres cérémonies familiales après les récoltes, le mode de transport et de pêche incarné par la pirogue de fabrication artisanale, les modes de construction de l'habitat traditionnel avec du ciment artisanal et du mobilier de maison à base de bois, la sculpture du bois local et la vente d'objets d'art par les antiquaires dans les zones touristiques, les fêtes saisonnières autour des fameuses courses sportives de pirogues et de natation, la parfaite maîtrise de l'hydrodynamisme (le temps et la succession des marées), la pharmacopée traditionnelle ,etc., sont autant de signes qui prouvent l'existence d'un patrimoine mixte , un paysage culturel vivant, dynamique et exceptionnel dans le delta du Saloum. Mais est-il encore et/ou sera-t-il toujours dynamique et exceptionnel ?

Est-il réellement menacé de déstabilisation avancée, voire de disparition ou de "mort" dans un futur proche ou lointain comme le soutiennent avec beaucoup de pessimisme des rapports de recherche ?

Si oui, quels sont les vrais dangers et leurs causes qui le menacent d'une fin imminente ?

Quels sont les atouts qui peuvent sauver ce paysage culturel ?

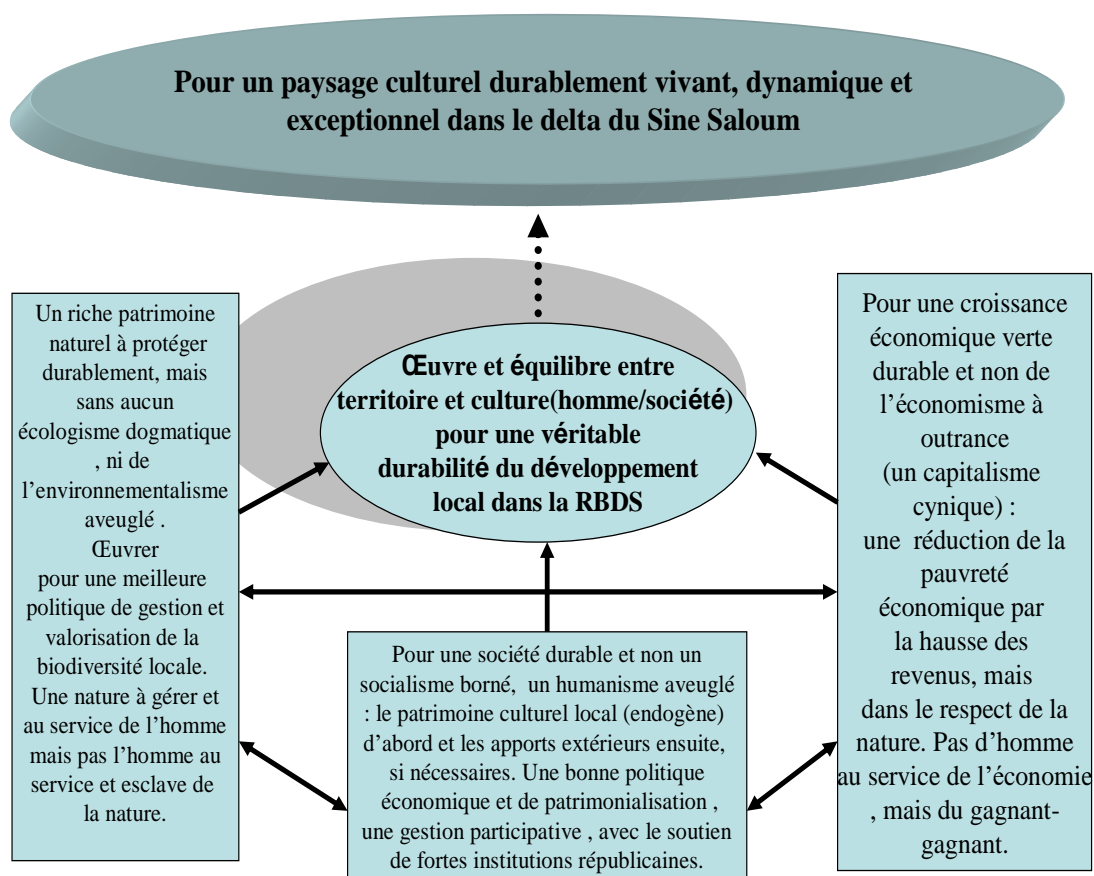
²⁵⁵ Les séances de luttons royales, un des plus vives preuves de l'existence d'un paysage culturel dans le delta du Saloum, traditionnellement organisées en octobre-novembre dans le royaume du Sine surtout (et même du Saloum), étaient parrainées par le roi. La cérémonie célébrait les récoltes et permettait de désigner le champion du tournoi tout en étant un espace de rencontres pour les jeunes. C'était une vraie manifestation socio-culturelle incarnée et véhiculée par le sport. Ces séances sont toujours organisées nonobstant l'absence de royaumes et de rois pour les mêmes raisons.

²⁵⁶ Par intervention du Sénégal et de la Gambie, le "Kankourang" est proclamé chef-d'œuvre du patrimoine culturel immatériel de l'humanité par l'UNESCO en 2005. C'est un rite d'initiation en société mandingue (notamment dans les villages mandingues du delta du Saloum, comme Bétenty, Toubacouta, Missirah, Bossinggang, etc). Sa sauvegarde est donc d'une importance particulière.

Voilà autant de questions pertinentes et auxquelles nous tenterons de répondre dans nos prochains développements. Ces innombrables nécropoles du delta du Saloum, entre autres preuves significatives, font de cette zone humide deltaïque à la fois un patrimoine mondial mixte d'une « valeur universelle exceptionnelle » et un véritable « lieu de mémoire » profondément chargé d'histoire, un paysage culturel encore vivant et singulier. En outre, en tant que paysage culturel local, mieux un patrimoine mondial mixte, ou « bien public global » classé par l'UNESCO depuis 2011 (très prévisible), classé site Ramsar (ou zone humide d'importance internationale) depuis 1984 et inscrit sur le programme MAB, abritant un parc (PNDS : parc national du delta du Saloum) depuis 1976, premier site Ramsar transfrontière en Afrique avec le Parc national de Niomi en Gambie depuis 2008, classée RBDS en 1981, admis dans le club très fermé des « Plus Belles Baies du Monde » en 2005, sixième (6^e) estuaire dans le monde pour sa diversité ichtyofaunique avec 114 espèces de poissons, et comportant des îles artificielles uniques au monde (amas coquilliers plus tumulus) assimilées à des nécropoles, le delta du Saloum en général mérite surtout sauvegarde, restauration, préservation à l'aide d'une autre politique de patrimonialisation plus cohérente pour un but écologique et socio-économique au bénéfice du développement local durable.

En effet, la conservation de la labellisation « UNESCO » a attribué au delta du Saloum une place aussi luxueuse que précieuse à ne pas perdre, d'abord en raison des retombées financières qui en résultent et ensuite du respect des engagements (accords, conventions, traités) internationaux ratifiés, même signés.

Figure N° 13 : Croquis représentatif du paysage culturel du delta du Saloum



Source : SENY FAYE

Ce croquis schématisé est représentatif d'un paysage culturel en général et dans le delta du Saloum en particulier, mais le nivellement par l'horizontalité ne suffit pas, il faut aussi une interconnexion voire même une interdépendance. En effet, le paysage culturel est généralement défini comme une œuvre combinée entre l'homme et la nature, et donc renvoie tout simplement à la notion de développement local durable, c'est-à-dire à la construction d'une identité, deltaïque de surcroît, d'un modèle de développement fondé sur le local d'abord. Ainsi ces rapports entre l'homme et la nature doivent être fondés sur l'équilibre, la valorisation des ressources naturelles pour une croissance économique durable et raisonnée. Ce paysage culturel est donc appelé à être fortement anthropisé, vivant et évolutif pour avoir des caractères distinctifs.

Ajoutons sur cette liste de distinctions prestigieuses qu'une partie de cette aire deltaïque, le Parc national du Delta du Saloum est le troisième site d'importance ornithologique de l'Afrique de l'Ouest après le Banc d'Arguin en Mauritanie et le parc de Djoudj dans la RBTDS au Sénégal (réserve de biosphère transfrontalière du delta du fleuve Sénégal, créé en 2005 par coopération entre le Sénégal et la Mauritanie).

Vu cette richesse particulière, il importe nécessairement de sauver cet écosystème deltaïque, voire ce patrimoine mixte, à travers la prise en compte de plusieurs équilibres fragiles qu'il ne faut nécessairement pas perturber. Il s'agit d'un fragile équilibre entre les éléments du biotope d'une part et d'autre part entre les différentes composantes de la biocénose qui mérite une attention particulière pour la consolidation de tout écosystème.

A cela s'ajoute un équilibre fondamental à consolider, celui qui lie l'homme à la nature biophysique (climat, géomorphologie, hydrodynamisme marin, biodiversité), c'est-à-dire en substance l'équilibre entre patrimoine naturel écosystémique et patrimoine culturel.

Pour l'histoire et la terminologie, c'est depuis 1992 que les interactions majeures entre les hommes et le milieu naturel sont reconnues comme constituant des paysages culturels.

En effet, en 1992, la Convention du patrimoine mondial est devenue le premier instrument juridique international à reconnaître et à protéger les paysages culturels. Lors de sa 16^{ème} session, le "Comité de l'UNESCO" a adopté des orientations devant conduire à leur inscription sur la "Liste du patrimoine mondial".

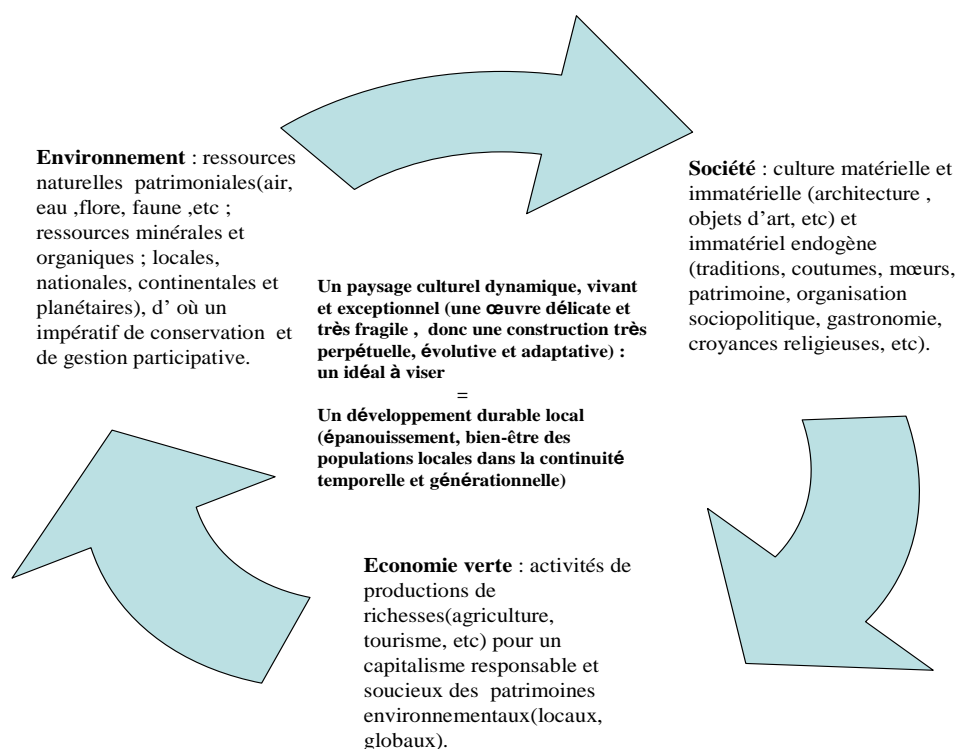
Les paysages culturels représentent les "ouvrages combinés de la nature et de l'homme" désignés à l'Article 1 de la Convention. Ils illustrent l'évolution de la société et des établissements humains au cours des âges, sous l'influence de contraintes et/ou des atouts présentés par leur environnement naturel et les forces sociales, économiques et culturelles successives, internes et externes. Le terme "paysage culturel" recouvre une grande variété de manifestations interactives entre l'homme et son environnement naturel. Les paysages culturels reflètent souvent des techniques spécifiques d'utilisation viable des terres, prenant en compte les caractéristiques et les limites de l'environnement naturel dans lequel ils sont établis ainsi qu'une relation spirituelle spécifique avec la nature.

La protection des paysages culturels peut contribuer aux techniques modernes d'utilisation viable et de développement des terres tout en conservant ou en améliorant les valeurs naturelles du paysage. L'existence permanente de formes traditionnelles d'utilisation des terres soutient également la diversité biologique dans de nombreuses régions du monde, y compris dans la zone humide du delta du Saloum. Les paysages culturels (cultures en terrasses, les jardins ou les lieux sacrés, etc.) témoignent du génie créateur de l'être humain, de l'évolution sociale, du dynamisme spirituel et imaginaire de l'humanité. Ils font partie de notre identité collective.

En effet, un « croquis », pour reprendre le terme de Robert Ferras et A. Bailly (1993)²⁵⁷, bien ou relativement bien élaboré peut véhiculer un message fort et vaut mieux que des dizaines de pages de littératures trop théoriques et abstraites.

Notons donc que le paysage culturel repose sur un équilibre entre l'humain, voire le socioculturel, la nature ainsi que la croissance économique, et vise la réalisation du « développement local durable », pour citer Y. Veyret, S. Beucher, M. Reghezza (2004)²⁵⁸.

Figure N° 14 : Schéma représentatif et explicatif de la similitude entre paysage culturel et développement local durable, dans le delta du Saloum notamment



Source : SENY FAYE

Ce schéma vient en appoint au schéma précédent pour mieux faire apparaître l'importance de l'équilibre, de l'interconnexion (interaction, interdépendance) liant la gestion d'un paysage culturel (œuvre combinée entre l'homme et la nature) et le développement durable (satisfaction des besoins des générations présentes sans oublier ceux des générations futures). Bref, toute volonté de construire un paysage culturel vivant et évolutif vise en définitive à asseoir un processus de développement local, endogène, durable par le biais de la promotion des ressources locales (naturelles et valeurs culturelles) avant une quelconque ouverture sur le monde extérieur. Cependant, l'isolement total et définitif des paysages culturels peut leur être fatal.

²⁵⁷ Robert Ferras et A. Bailly, 1993. Les Modèles Graphiques en Géographie, ECONOMICA/RECLUS, Paris-Montpellier, p.33

²⁵⁸ Yvette Veyret (dir.), Stéphanie Beucher, Magali Reghezza, 2004. Les risques. Comprendre, rechercher, s'entraîner. Editions Bréal, Collection "Amphi Géographie", Paris, pp. 203-205.

Ces croquis, représentations schématiques illustratives viennent nécessairement en appoint aux cartes, aux données d'enquêtes de terrains, aux données iconographiques (photos) et aux sources livresques (documentaires) pour mieux élucider notre travail de recherches.

Concrètement, grâce aux croquis, moins que les schémas, nous avons tenté de représenter un certain nombre de phénomènes, y compris le concept de "Paysage Culturel" pour mieux comprendre ses similitudes avec le développement local durable.

En somme, le paysage culturel de par son objectif d'asseoir une durabilité du développement local, cherche à satisfaire les générations dans le temps et dans un territoire bien définis.

Un paysage culturel est par conséquent un territoire façonné par le génie humain, en évolution dans le temps pour satisfaire les besoins socio-économiques et matérielles d'une population, voire des générations successives, mais nécessairement en parfaite harmonie avec les équilibres et les exigences de la nature physique. Il est donc aisément possible de constater qu'une différence est extrêmement difficile à reconnaître entre le paysage culturel et le développement local durable, en raison de leur complémentarité.

Un vrai paysage culturel, construit sur la base d'une vraie politique de patrimonialisation, induit donc forcément un développement local durable, harmonieux, et inversement. C'est dire en un mot que si un équilibre est fondamental dans l'interface homme-nature, les ressources naturelles ne doivent pas être protégées pour la simple contemplation ou vénérées comme des divinités, des objets de muséologie, mais elles doivent être valorisées pour une croissance économique durable, raisonnée, permettant de renforcer ainsi le paysage culturel, bref le développement local durable.

Nous pouvons en déduire que ce concept de « paysage culturel » réunit deux notions interconnectées que sont le « paysage » (la nature en général) et la « culture » (l'homme et la société), mais qui a besoin forcément d'une économie raisonnée, nécessite pour son analyse, le croisement (approche interdisciplinaire et pluridisciplinaire) de différentes sciences (patrimoine, la sémiotique ou sémiologie, la géographie, etc).

En somme, le terme « paysage culturel », comme celui de développement local durable, recouvre une grande variété de manifestations interactives entre l'homme et son environnement naturel, mais nécessairement interconnectées à une économie verte et durable.

C'est donc une aire humide éco-biogéographique deltaïque, relativement « plate » (Diop. E.S. et Sall.M., 1975)²⁵⁹ et favorable au développement d'une riche biodiversité.

Ainsi, « l'eau et l'humidité » (Delvienne Quentin, 2003-04)²⁶⁰ constituent un élément déterminant du patrimoine naturel de l'hydrosystème estuarien du Sine Saloum, déjà fortement fragilisé, d'où l'impérieuse nécessité de bien gérer ce patrimoine mixte. L'équilibre dans un paysage culturel est donc nécessaire grâce à une bonne, une cohérente politique de patrimonialisation.

²⁵⁹ Diop.E.S. et Sall.M., 1975. Le Gandoul et les îles Betanti. Etude géomorphologique, Bull. Ass. Sénégal. Et. Quatern. Afr. 44-45 : 47-55, p.8 « L'altitude est faible en général. Elle est très basse dans la zone insulaire, inférieure à un mètre dans les mangroves et dans les tannes et inférieure à cinq (5) mètres pour la partie la plus élevée des cordons sableux ; elle s'élève jusqu'à une trentaine de mètres sur les bordures ».

²⁶⁰ « La superficie des plans d'eau est la plus étendue, soit 84806 ha qui couvrent 37% de l'espace de la RBDS. Les mangroves basses et hautes confondues se développent sur 58300 ha environ, soit presque 25% de la réserve. Ceci explique que plus de 60% de l'espace de la RBDS dépendent des eaux. D'autre part des tannes (anciennes vasières exondées) occupent 14500 ha, soit 6% de la RBDS (JICA, 2002). Sur la partie continentale, les formations arborées et arbustives occupent une superficie de 62600 ha, soit 27% dont 400 ha de plantations, soit 0,2% et les zones de culture ne représentent que 4000 ha, soit 1,7% (JICA, 2002) » Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.23

Troisième partie

Enjeux et perspectives d'une gestion durable des patrimoines de la RBDS

Enjeux d'une gestion durable des patrimoines de la RBDS dans la perspective d'une redynamisation du paysage culturel du delta du Saloum. La très délicate question de la gestion harmonieuse des patrimoines, en général, reviendra particulièrement en force dans la troisième partie.

En effet, après leur présentation et leur description systémique dans la première partie à travers les différentes facettes de la nature ainsi que celles de la culture de la RBDS dans la seconde partie, nous tenterons d'élucider les divers facteurs des maux dont souffrent ces patrimoines locaux.

Qu'est-ce que réellement le patrimoine en général ?

Quelle est la différence entre patrimoine naturel et patrimoine culturel ?

La réponse à ces questions est d'autant plus fondamentale que la compréhension du concept de patrimoine (matériel et immatériel) permettra de mieux saisir l'importance des enjeux de leur gestion durable dans le cadre de tout paysage culturel. Le patrimoine est à la fois concret et abstrait, naturel et culturel, matériel et immatériel.

C'est une question de transmission, d'héritage étant donné que c'est une richesse léguée à une génération présente, actuelle, par le passé. Par devoir moral donc et soucieux de favoriser le développement durable, les humains d'aujourd'hui doivent donc le transmettre aux générations futures.

De ce fait, le patrimoine a besoin d'être géré et valorisé durablement au profit des populations à la base, mais ne peut en aucun cas être figé dans le temps et dans l'espace.

Cependant, cela semble impossible sans une politique harmonieuse de patrimonialisation visant le développement durable en général et local en particulier.

D'autant plus que le patrimoine peut varier en fonction des besoins des époques selon les spécificités des aires écobiogéographiques, ce qui peut facilement rendre ainsi souvent son équilibre plus fragile. Le patrimoine naturel est donc intimement lié, voire interconnecté à l'humain, à la culture. Les patrimoines intéressent particulièrement la géographie, mais leur étude exige une approche interdisciplinaire rigoureuse.

Les rapports intimes, d'interdépendance, entre l'homme et la nature dans l'espace, comme dans le temps, font que les patrimoines sont au cœur de la géographie, et des sciences sociales en général.

En d'autres termes, la géographie s'intéresse à la question du développement local durable, des enjeux de la gestion harmonieuse des paysages culturels à travers les équilibres fragiles des interfaces hommes-milieux, bref de la question du bien-être.

Surtout qu'aujourd'hui l'altération des patrimoines, pour des raisons aussi diverses que variées, est devenu un phénomène aussi sérieux que périlleux pour la simple raison qu'elle provoque un cercle vicieux dans le temps comme dans l'espace. C'est, hélas, singulièrement le cas de l'estuaire du Saloum en général, au centre-ouest du Sénégal.

Chapitre I : Les impacts des déséquilibres naturels et biophysiques

Il sera donc question de faire l'état des lieux de l'altération du patrimoine naturel, voire des patrimoines en général, dans le delta du Saloum. Par conséquent et par soucis de cohérence, faire d'abord l'inventaire de l'altération des ressources naturelles dans l'aire écogéographique du delta nous semble pertinent pour pouvoir comprendre les vraies causes de cette dégradation et en tirer toutes les conséquences néfastes qui en découlent.

Pour des raisons anthropiques et des raisons naturelles surtout, le patrimoine environnemental du delta du Saloum, de la RBDS en particulier, est sévèrement affecté depuis des années, voire des décennies. Par ricochet, c'est l'ensemble des réseaux d'interconnexion du paysage culturel qui risque de se désorganiser suite à l'installation d'un cercle vicieux local. A travers un état des lieux, la description des principaux facteurs et les conséquences de cette dégradation avancée, nous comprendrons mieux les vrais enjeux de la gestion du paysage culturel que cette zone humide a toujours été.

En dehors des sources cartographiques (comparaisons diachroniques par télédétection) et de la littérature scientifique, souvent accompagnée de données statistiques (rapports d'ONG et gouvernementaux, documents et ouvrages généraux, rapports universitaires, etc.), ce phénomène d'altération des ressources naturelles de la RBDS est largement étayé et confirmé par les résultats de nos enquêtes de terrains en Annexes.

En outre, des expériences au laboratoire par échantillonnage (sols, eau, etc.) auraient pu apporter un surplus d'informations précieuses sur certains phénomènes comme notamment la salinité, mais n'ont pas été systématiquement effectuées pour des raisons techniques, entre autres. Cependant, beaucoup de nos recherches documentaires sont

étayées par des données statistiques de laboratoire sur la salinité des eaux du delta. En tout cas, cette altération du patrimoine naturel local impacte négativement sur le patrimoine culturel (matériel et immatériel) local et inversement. Mais nous allons nous focaliser spécifiquement sur la problématique de la dégradation du patrimoine naturel du delta du Saloum et de la RBDS en particulier.

Enfin, il nous semble particulièrement intéressant, non pas par une logique déterministe, de passer par une approche naturaliste pour comprendre le rythme de dégradation du paysage culturel du delta du Saloum car la perturbation du patrimoine naturel impacte négativement sur le patrimoine culturel, mais aussi inversement. Ajoutons aussi que la RBDS et le PNDS, au-delà de leur signification politico-administrative, ne peuvent point être dissociés naturellement du delta du Saloum.

Bref, l'état de l'altération des ressources naturelles de la RBDS dans le delta du Saloum est devenu une affaire particulièrement préoccupante car, de façon systémique, elle dépasse largement les frontières politico-institutionnelles pour être une affaire de nature physique et de conséquences émanant d'un déséquilibre entre l'homme et celle-ci.

En effet, le patrimoine naturel du delta du Saloum, une zone humide écosystémique, intimement liée à l'homme dans le cadre d'un patrimoine deltaïque mixte, est en décomposition relativement avancée.

Ainsi, toutes les ressources naturelles qui constituent ce patrimoine singulier seront évoquées, autant que l'évolution et les facteurs physiques de leur altération dans le temps pour mieux cerner leur situation actuelle, mais aussi leur devenir. Nous commencerons d'abord par l'étude du cycle de l'eau (eaux de surface, eaux souterraines, système climatique) qui est la ressource principale et facteur essentiel de l'humidité de ce delta.

I-1 : Les facteurs physiques de la dégradation écologique dans le delta du Saloum

Les facteurs physiques renvoient à tout ce qui a trait au climat en général (sécheresse et changements climatiques), à l'hydrodynamisme deltaïque dont les mécanismes ont été bouleversés par la rupture de Sangomar en 1987, etc. Bref, il s'agit de démontrer la responsabilité des facteurs physiques, tant au niveau local que planétaire, pouvant affecter le patrimoine naturel.

I-1-1 : Les facteurs d'ordre hydroclimatique : du local au planétaire

La zone humide du delta du Saloum en général, et la RBDS en particulier, est de plus en plus victime d'une altération de ses patrimoines en raison d'une nature de moins en moins clémente depuis plusieurs décennies déjà.

Ce caractère inhospitalier se manifeste particulièrement par la « sécheresse » (Paul NDiaye, Cheikh Ba, Amadou Tahirou Diaw, Louis-Albert Lake, 1988)²⁶¹ au Sénégal et au Sahel en général depuis plusieurs décennies, résultant des changements climatiques qui affectent les ressources naturelles à l'échelle globale (faune, flore, sols, eaux, etc.).

Rappelons que d'un point de vue du scientifique, la sécheresse est définie comme "déficit climatique" ($DC = P - ETP$. P correspond à la pluviométrie, exprimée en millimètres ; ETP est l'évapotranspiration potentielle d'une plante en millimètres, c'est-à-dire sa perte d'eau par la respiration et l'évaporation). En cas de période de sécheresse, le déficit climatique est négatif. Du point de vue agricole, la sécheresse correspond à ce qu'on appelle le "déficit agricole" ($DA = P - ETP + RFU$ ou réserve facilement utilisable).

Ces explications nous semblent assez pertinentes et utiles pour une plus ample compréhension de la notion de sécheresse, même si concrètement nous n'avons pas pu étayer nos propos par des données statistiques réellement échelonnées sur une plus longue durée (exemple de 1950 à 2015) portant sur la climatologie de notre zone de recherches.

En outre, si les données sur les précipitations sont relativement disponibles pour caractériser la sécheresse dans le delta du Saloum, manquent les données relatives à l'ETP et la RFU (la réserve facilement utilisable), c'est-à-dire la réserve d'eau dans le sol disponible pour les plantes, exprimée en millimètres. Elle vaut 2/3 de la RU, ou réserve utilisable, qui est égale au taux d'humidité multiplié par la profondeur atteinte par les racines. Ce phénomène de sécheresse accablante qui affecte le Sénégal, une fois de plus, affecte en toute évidence la RBDS et le delta du Saloum en général, à travers surtout sa biodiversité, comme l'attestent toujours d'ailleurs de nombreux autres écrits notés.

²⁶¹ « A l'échelle régionale ou zone, les sécheresses qui ont marqué les deux dernières décennies se traduisent par une forte baisse des moyennes pluviométriques. Le Sine illustre parfaitement cette évolution puisqu'à Niakhar la moyenne des pluies est de l'ordre de 400 mm pour les vingt dernières années alors qu'elle était d'environ 600 mm pour les 50 années précédentes. Un phénomène de cette ampleur sur une telle durée agit nécessairement sur la croissance et la régénération du végétal. L'évolution du parc Sérère, pendant ces deux dernières, illustre cette sahélisation qui atteint les campagnes et les paysages des régions soudaniennes ou sahélo-soudaniennes. L'évolution du parc varie en fonction du site et de l'espèce » affirmaient Paul NDiaye, Cheikh Ba, Amadou Tahirou Diaw, Louis-Albert Lake, Novembre 1988. Notes de biogéographie. Etudes, connaissances et aménagement du milieu. Numéro 3(spécial). L'arbre et l'espace (Les causes de la dégradation du parc arboré Sérère). Département de Géographie (FLSH), UCAD, Sénégal, p. 15

« La région des vallées mortes », affirmait le chercheur Cheikh Ba (1986)²⁶², englobe de plus en plus cette aire estuarienne du Saloum, ce qui atteste visiblement l'intensité du phénomène de la sécheresse au Sénégal durant ces dernières décennies.

De telles affirmations viennent confirmer clairement, une fois de plus, l'existence de la sécheresse au Sénégal dans l'ensemble et dans la RBDS en particulier. Sauf qu'en fonction de la latitude surtout (nord-sud) les diverses caractéristiques et conséquences de la sécheresse méritent d'être relativisées dans l'espace national.

Quoi qu'il en soit, ce caractère relativement sec qui marque le « climat du Sénégal » (V. L'Hoir, 2000)²⁶³ depuis déjà plusieurs décennies affecte directement et/ou indirectement la biodiversité et le biotope de l'aire écobiogéographique de la RBDS.

C'est d'ailleurs ce que confirment nos résultats d'enquêtes de terrains et les divers écrits que nous avons notés. Il est donc aisément possible de constater un déficit pluviométrique, ou déficit hydrique, sur de longues périodes (surtout dans les années 1968-95) durant lesquelles les précipitations ont été anormalement faibles ou insuffisantes pour maintenir l'humidité du sol et l'hygrométrie normale de l'air.

Toujours pour mieux comprendre la situation pluviométrique de plus en plus dramatique pour l'écologie au Sénégal, et dans une bonne partie de l'Afrique occidentale en général, nous avons bien noté que « La pluviométrie a connu, depuis maintenant plus de vingt (20) ans, une baisse sensible et généralisée avec des conséquences dramatiques (MEPN, 1997). Cette sécheresse se manifeste en particulier par une extension de la zone sahélienne (Challe, 1997), un dépérissement de la végétation, ainsi que par une acidification et une augmentation de la salinité des sols »²⁶⁴.

²⁶² Cheikh Ba, 1986. Les peuls du Sénégal. Etudes géographiques. Les nouvelles éditions africaines (Dakar-Abidjan-Lomé), UCAD, 396 pages, pp. 103-104. « La région des vallées mortes s'étend de la moyenne vallée du Sénégal, au nord, à celle de la Gambie (entre le 16° ouest et le 14° ouest), au sud, d'une part, d'une ligne Bakel-Tambacounda, au sud-est, à la voie ferrée Dakar-Saint Louis, à l'ouest, d'autre part. Des pluies peu abondantes (350 à 1000 mm), une évaporation encore interne, un matériel rocheux généralement perméable (sables, calcaires, cuirasse gravillonnaire), tels sont, entre autres, les facteurs qui expliquent l'insuffisance voire l'inexistence d'eau de surfaces pérennes. Les multiples vallées sèches ou fossiles de cette région abritent çà et là, en raison des pluies, des eaux stagnantes d'étendue, de profondeur et de durée variables. Le réseau fossile du Ferlo en est le plus étendu. Il s'organise du Buundu, au sud-est, au lac de Guiers, à l'ouest. Ailleurs, les vallées mortes comprennent, d'une part, celles des bassins du Sine et du Saloum, d'autre part, les affluents de la Gambie, entre le Bao Bolon et le Sandugu. Entre le lac de Guiers et la basse vallée du Sine s'étend une vaste zone aréique. Le modèle dunaire, la perméabilité des sables dunaires, la faible pluviosité empêchent l'organisation d'un réseau hydrographique actuel ».

²⁶³ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.42

²⁶⁴ Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.25

Cette faiblesse pluviométrique au niveau national, malgré la reprise pluviométrique depuis la fin des années 1990, se constate nettement aussi au niveau local et précisément dans le delta du Saloum. Ce triste constat des effets négatifs de la sécheresse se remarque aussi dans nos résultats d'enquêtes de terrains en Annexes et dans beaucoup d'autres récits scientifiques.

En substance, depuis plusieurs décennies, notamment à partir des années 1960-70, les données pluviométriques ne cessent de diminuer et de suivre une évolution irrégulière.

Ainsi, Samuel Diémé (2002) ajoute et explique, lui, qu'« A partir de 1968, on a assisté à une baisse généralisée de la pluviométrie qui s'est confirmée avec l'année 1983 où des hauteurs exceptionnellement faibles ont été enregistrées »²⁶⁵.

Cette « baisse pluviométrique », que nous avons déjà évoquée aussi avec le MEPN-DPN (1998-1999)²⁶⁶ dans la partie réservée au climat, est confirmée encore par Delvienne Quentin (2003-2004) car elle estime que « Pour le climat, les normales pluviométriques du delta du Saloum sont passées de 600 à 900 mm pour la période de 1931-1950 à moins de 400 à 600 mm dans les années 1990 (UNESCO, 2000) »²⁶⁷.

Les impacts de cette sécheresse sur l'augmentation de la salinité dans le delta du Saloum sont soulignés par de nombreuses recherches, en raison de la rupture de Sangomar, mais aussi de la forte pression de l'évaporation des eaux sous l'effet de l'insolation élevée.

Sur la nature estuarienne en général, dont la biodiversité du delta, dans l'espace continental en particulier, la sécheresse agit négativement, mais les avis des chercheurs divergent sur ses rapports avec la végétation de mangrove.

²⁶⁵ Diémé S., 2002. Bilan de l'état de l'exploitation et de l'usage des ressources naturelles renouvelables dans la réserve de biosphère du delta du Saloum, CONSDEV, 31 pages, p.27

²⁶⁶ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.29

²⁶⁷ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.22. « Les conséquences les plus dramatiques de ce déficit pluviométrique sont la sursalure des eaux marines, la baisse des nappes phréatiques, la salinisation et l'acidification des terres ainsi que des eaux souterraines. Il en a résulté une dégradation des mangroves et des formations forestières qui, à certains endroits (forêts galeries par exemple), connaissent une évolution tendancielle du type soudano-guinéen vers les types soudanien et soudano-sahélien. Par ailleurs, il a entraîné une crise de l'ensemble des systèmes de productions agricoles (UICN, 2003). Notons que les années 1998 à 2001 ont vu une hausse notable de la pluviométrie moyenne annuelle par rapport à la moyenne des 20 dernières années, mais cette tendance reste à confirmer sur le long terme (Picard, 2003) ».

C'est ce qu'explique Véronique L'Hoir (2000) lorsqu'elle affirmait que « Les avis des auteurs divergent au sujet de l'influence (incidence) de la sécheresse sur les formations de mangroves »²⁶⁸.

Quoi qu'il en soit, sauf les impacts négatifs de l'homme, la sécheresse et la salinité ont sur le long terme des conséquences dommageables sur la mangrove en particulier.

Au-delà du delta du Saloum, la « péjoration climatique » (Diadhiou D.H, 2002)²⁶⁹ au Sénégal ponctuée par un cycle de sécheresse a entraîné un basculement plus au sud de l'isohyète 400 mm tandis qu'une partie du nord enregistre déjà moins de 200 mm de pluies. La pluviométrie a donc sensiblement baissé depuis 40 ans, elle varie de plus de 1000 mm par an dans le sud à moins de 300 mm par an au nord du pays.

Cette « sécheresse » (Gaëlle Leruse ,1999-2000)²⁷⁰ est par conséquent un phénomène physique réel au Sénégal en général et dans l'aire écobiogéographique en particulier.

Cette insuffisance des données pluviométriques confirmée par ces différents écrits que nous avons notés tout au long de nos recherches, l'ont été aussi théoriquement par les résultats de nos enquêtes de terrains, en Annexes, en 2007 (DEA), 2013, 2014 et en 2015.

Non seulement cette faiblesse est confirmée, mais les impacts négatifs de la « sécheresse sur l'augmentation de la salinité du delta » (MEPN-DPN, 1999)²⁷¹, et par ricochet sur la biodiversité ainsi que le biotope du delta du Saloum, ont encore été soulignés par certains écrits relativement détaillés.

²⁶⁸ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.45

²⁶⁹ « Cette situation de dégradation des ressources naturelles dans le delta du Sine Saloum est imputable à plusieurs facteurs, au premier rang desquels figure la péjoration climatique, avec les cycles de sécheresse qui ont traversé presque tout le Sahel dans les années 1970, ainsi que leurs corollaires classiques que sont la détérioration des systèmes de production et l'installation progressive d'une pauvreté rurale » selon Diadhiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.19

²⁷⁰ Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.25 « La sécheresse, corrélée à l'accroissement considérable de la salinité et de l'acidité des sols entraîne une régression de la mangrove. La végétation naturelle herbacée et ligneuse est progressivement remplacée par des tannes nues à efflorescence saline (Le Brusq, 1985 cité dans Diop et al. 1993) ».

²⁷¹ « La péjoration climatique a entraîné le tarissement de ce réseau de surface qui jadis jouait un rôle écologique fondamental : maintien des forêts galeries, habitat de la faune sauvage, source d'eau douce pour cette dernière. Marius (1977) estime que la salinité élevée et croissante des eaux salées de surface est incontestable et s'explique surtout par la faiblesse générale des dénivellations du relief, parce que ces eaux n'étant pas sous l'influence du ruissellement des eaux de pluies. En outre, la baisse de la pluviométrie et le caractère confiné des cours d'eau expliquent cette salinité élevée des eaux. C'est pourquoi il a été enregistré des taux de 70g/l à côté de la mer vers Sangomar et dans le Bandiala ; plus en aval, des taux de 100g/l ont été enregistrés vers Sokone, soit de 2 à 3 fois plus que la salinité moyenne de la mer » explique la République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.29

Cette faiblesse pluviométrique, malgré la reprise des précipitations depuis la fin des années 1990, en affectant l'écologie globale de la RBDS (estuaire), affecte simultanément l'ensemble des ressources naturelles du patrimoine mixte du Saloum, et par ricochet l'ensemble des activités socio-économiques, dont particulièrement le domaine agrosylvopastoral et la « pêche artisanale » (V. L'Hoir, 2000)²⁷².

L'élément majeur du climat est la grande variabilité spatiale des précipitations qui varient en moyenne entre plus de 1000 mm au sud et moins de 300 mm au nord.

La répartition spatiale des précipitations permet de diviser le pays en deux grandes régions climatiques de part et d'autre de l'isohyète 500 mm : la région sahélienne au nord de cette isohyète comprend deux régimes pluviométriques (le régime nord sahélien avec une pluviométrie de moins de 300 mm et le régime sud sahélien avec une pluviométrie de 300 à 500 mm) ; la région soudanienne au sud de l'isohyète 500 mm comprend les régimes nord soudanien (500 à 800 mm) et sud soudanien (plus de 800 mm).

Quoique visibles et irréfutables, les « méfaits de la sécheresse sur l'environnement du delta du Sine Saloum » (Gaëlle Leruse, 1999-2000)²⁷³ sont relativement moins dramatiques que ceux remarqués dans d'autres écosystèmes du Sénégal, et même ailleurs.

Du coup, une bonne partie du pays, surtout dans la partie septentrionale et australe, est plus touchée par les effets des « aléas climatiques » (L'Hoir Véronique, 2000)²⁷⁴.

²⁷² « La pêche : Dans les estuaires et les eaux continentales, cette activité est exclusivement artisanale. Les quantités pêchées, de loin inférieures à celles de la pêche maritime, représentant néanmoins une ressource importante pour les populations locales. Cependant, le déficit hydrique (pluviométrique) actuel est responsable d'une forte réduction de la production. Dans le Sine Saloum, les ressources halieutiques ne sont pas parfaitement connues, mais Diop (1993) estime la production annuelle entre 6000 et 8000 tonnes. L'économie régionale (Fatick) est caractérisée surtout par des activités liées aux ressources naturelles des zones humides » explique L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux, Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), pp.47-48

²⁷³ « Depuis le début des années 1970, le Sahel en général et le Sénégal en particulier sont touchés par une sécheresse dont les conséquences sur la végétation, les cultures et les sols sont considérables. En effet, depuis 1972, on constate une diminution de la saison des pluies qui est réduite à trois mois (juillet à septembre) au lieu de cinq (5) mois habituels, d'où une augmentation de l'évaporation par rapport au drainage. Sur la végétation, l'évolution se traduit par une reprise d'Avicennia aux dépens du Rhizophora mangle, par la disparition de nombreuses espèces d'eau saumâtre (Paspalum, Scirpus, etc), par la disparition de Sesuvium, éventuellement par l'apparition de quelques espèces et d'une manière générale, par l'extension des tannes vifs (tannes nus) » selon Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.26

²⁷⁴ « Depuis 1968, le Sénégal, comme la plupart des pays sahéliens côtiers, traverse une période de sécheresse importante ponctuée par des crises d'aridité climatique (années particulièrement sèches), selon Marius (1985). Les effets de ce déficit hydrique varient en fonction de l'estuaire considéré, ils sont par exemple moins marqués dans le Saloum qu'en Casamance. Marius (1985) s'appuie sur deux principaux arguments pour expliquer cette différence. Tout d'abord, contrairement au Saloum, la Casamance a connu une réduction de la saison des pluies de 5 à 3 mois. Ensuite, la nature argileuse des sols de Casamance ne permet pas, comme le matériel sableux du Saloum, un lessivage des sels vers le chenal (C. Marius, 1985 ; CCE, 1987) » selon L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.45

S'il importe de parler de cette baisse pluviométrique (au niveau sahélien, national, et local) ainsi que de ses conséquences néfastes, il importe aussi d'aborder la question climatique dans un sens plus large et global.

En effet, les divers impacts négatifs des « changements climatiques »²⁷⁵ défraient davantage la chronique des médias et occupent les chercheurs durant ces dernières décennies.

Même si les avis divergent sur la question (positions alarmistes, modérées, optimistes parce que le phénomène est cyclique et donc passager), il nous semble utile de souligner les méfaits de ces changements climatiques sur l'environnement.

Ces changements pour d'aucuns (ou encore réchauffement, ou dérèglements climatiques selon d'autres) se traduisent surtout, relativement, par la sécheresse, la salinisation des terres et des eaux, les inondations, les érosions diverses, etc.

Le tout impacte négativement sur la nature en général et la biodiversité particulièrement, surtout au sein de la RBDS déjà dans un état de fragilité relativement avancée. Pire, dans certaines parties à travers la planète ces changements climatiques menacent plusieurs zones insulaires de disparition en raison de l'élévation du niveau de la mer.

Cependant, le réchauffement climatique existe-t-il vraiment de nos jours pour justifier toutes les prises de position alarmistes et pessimistes ?

Ou bien s'agit-il d'un simple phénomène physique passager et cyclique ?

La part de responsabilité de l'homme est-elle encore prouvée et importante ?

Absolument, il est bien possible d'affirmer que le « réchauffement climatique »²⁷⁶ est une réalité, quand bien même il est difficile de situer la cause principale.

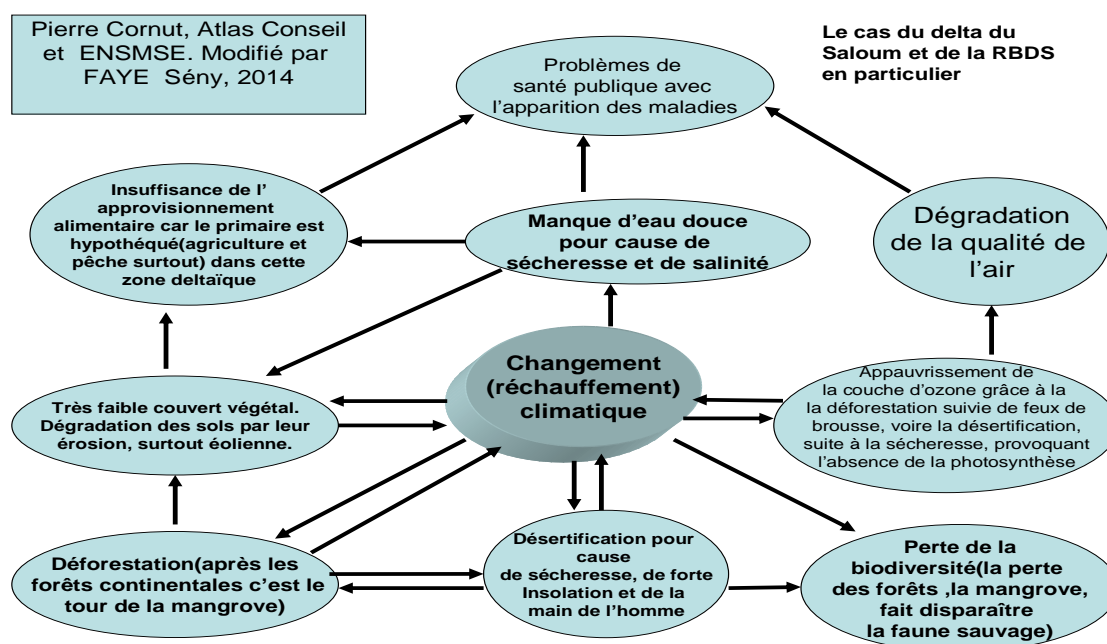
²⁷⁵ Yvette Veyret (sous la dir.), 2011. Dictionnaire de l'environnement, Editions Armand Colin, Paris, p.55

²⁷⁶ « La dérive climatique avance bien plus vite que la transition énergétique et écologique. Et si la crise climatique est planétaire, la mutation ne l'est pas encore. Nous sommes en retard pour notre rendez-vous avec l'histoire : le dérèglement climatique est déjà une réalité, qu'il frappe vite et fort et que ni la richesse ni la technologie ne nous protègent contre ses effets. Je suis inquiet de voir que les administrations et les entreprises ne sont pas immunisées contre la croyance – pierre angulaire de notre culture occidentale – selon laquelle l'homme serait supérieur à la nature. Trop de dirigeants pensent sincèrement qu'une solution technologique finira par nous sauver et qu'il n'est donc pas indispensable de changer de trajectoire, de transformer en profondeur nos économies et nos modes de vie. "Décarbonation de l'économie et du développement" » selon Alain Grandjean, Mireille Martini, 2016. Financer la transition énergétique : Carbone, climat et argent, Editions Ouvrières/de l'Atelier, Paris (Ivry-sur-Seine), pp. 16

Bref, s'il est possible d'attribuer aux changements climatiques un certain nombre d'impacts négatifs sur l'écologie et l'homme, il est « risqué de situer de façon simpliste la cause réelle de ce phénomène climatique planétaire » (G. Wackermann, 2008)²⁷⁷.

A travers ce schéma suivant, on remarque ainsi les différents impacts négatifs du changement climatique sur l'homme et la nature planétaire, bref sur le développement local durable. C'est précisément le cas du paysage culturel du delta du Saloum au Sénégal. En effet, la plupart des phénomènes notés sur ce schéma et émanant du changement climatique (manque d'eau, dégradation des sols, déforestation, perte de la biodiversité, etc) ont été constatés dans le delta du Saloum en général, comme le confirment surtout les photos des pages précédentes (antérieures) et nos résultats d'enquêtes de terrains en Annexes.

Figure N° 15 : Complexité des interactions entre changements climatiques et développement local durable dans le paysage culturel du delta du Saloum



²⁷⁷ « La part humaine dans le réchauffement climatique n'est pas démontrée (nous vivons dans un interglaciaire, et nous venons de quitter le Petit âge Glaciaire, qui s'est étendu jusqu'au début du XXe siècle...). Il est néanmoins très tentant d'attribuer les dommages non plus à la nature purement, mais à une forme de responsabilité collective, quand bien même les liens entre le climat et les processus physiques qui expliquent en partie les dommages observés ne sont en aucun cas des liens simples de cause à effet. Affirmer une série de relations simples de causalité entre les GES (gaz à effet de serre), l'évolution des températures supposées moyennes à la surface de la planète, et l'évolution supposée des cyclones, par exemple, donc des dommages subis par l'humanité, est purement scandaleux sur le plan du raisonnement scientifique » selon Gabriel Wackermann, 2008. Le développement durable, Editions Ellipses, Carrefours (Les dossiers), Collections (ouvrage collectif), p. 168, citant Pigeon Patrick, Janvier 2008. Contradictions et Simplicités liés à la nature en géographie. Les cafés géographiques, citant Pigeon Patrick (Janvier 2008).

Les aléas climatiques sont donc un des facteurs les plus sérieux de la perturbation de l'écosystème deltaïque du Saloum et du paysage culturel en général. La sécheresse au Sénégal durant ces dernières décennies (1968-1995) a donc sensiblement affecté la biodiversité dans le biotope deltaïque du Saloum et les ressources naturelles en général.

I-1-2 : Les causes et les conséquences de la rupture de la pointe de Sangomar sur l'évolution hydrodynamique et les patrimoines naturels dans le delta du Saloum

Un des facteurs naturels les plus déterminants dans la modification de l'hydrodynamisme estuarien, voire de l'écosystème deltaïque, c'est la rupture de la flèche de Sangomar.

En effet, au-delà de la simple question de l'hydrodynamisme, cette rupture de la « flèche de Sangomar » (El Hadji Balla Dieye, Amadou Tahirou Diaw, Tidiane Sané et NGor NDour, 2013)²⁷⁸ intervenue en 1987 a contribué à une réelle perturbation écologique dans le delta du Sine Saloum en général, et la RBDS en particulier.

Cette forte perturbation environnementale se manifeste surtout par une plus grande facilité des entrées des eaux océaniques, contribuant à la réduction de la salinité en aval, mais aussi par des érosions côtières en raison d'une élévation des eaux du delta en raison.

²⁷⁸ « La flèche de Sangomar est une importante structure sableuse qui s'allonge vers le sud sur une vingtaine de kilomètres à partir de Palmarin Diakhanor. Elle joue un rôle de protection pour les paysages de l'estuaire. La partie basse de l'estuaire (notamment la flèche et le chenal d'embouchure), est soumise à une importante pression marquée par de fortes houles et la rupture en février 1987 de la flèche de Sangomar au lieu-dit Lagoba. L'érosion de cette étroite bande de terre sur laquelle les pêcheurs niominkas tiraient leurs pirogues pour entrer plus rapidement dans le Saloum ou pour passer en mer a surpris par sa rapidité. En effet, le cordon s'est brisé lors d'une tempête ayant induit de fortes houles de nord-ouest. Cette situation de rupture s'expliquerait selon A. Diaw (1997, 2003), Y. Thomas et A. Diaw (1997), par un faisceau de facteurs sédimentologiques, géomorphologiques et hydro-climatologiques non exclusifs les uns des autres : absence temporaire d'alimentation sédimentaire en "amont" par réduction des produits provenant de secteurs septentrionaux de la Petite Côte, fort resserrement et fragilité de la flèche au lieu-dit Lagoba, amélioration de la situation pluviométrique contribuant à l'effet de chasse du jusant et ralentissant l'évolution à l'engraissement, érosion préférentielle de la face interne de la flèche en rapport avec la configuration du lit du fleuve et l'existence de couloirs inter-crochets, modification des fonds pré-littoraux à hauteur du Lagoba perceptible sur les images SPOT ante et post rupture, houles de forte amplitude (2,5 à 3,5 m) conjuguées à des marées de vives eaux (niveaux de 1,71 m à Dakar et de 1,95 m à Banjul). Depuis cette date, l'ouverture de la flèche s'agrandit progressivement sous l'influence des facteurs marins. L'interprétation des images satellitaires permet d'estimer la progression de l'ouverture de la flèche entre 1987, année de rupture de la flèche, et 2010. L'analyse met en évidence un important transit sédimentaire. Ce dernier se traduit par un allongement de la pointe de la flèche vers le sud et une construction progressive de bancs de sable en face de la brèche, à la limite de la vasière et à hauteur des villages insulaires de Niodior et de Dionewar » affirmaient El Hadji Balla Dieye, A. T. Diaw, Tidiane Sané et NGor NDour, 2013. Dynamique de la mangrove de l'estuaire du Saloum (Sénégal) entre 1972 et 2010. Revue européenne de Géographie, N°629, Environnement-Nature-Paysage, p.15

Photo N° 33 : Preuves de l'existence de la flèche de Sangomar à travers la construction de cet édifice colonial (1890) sur cette bande de terre avant sa rupture en 1987

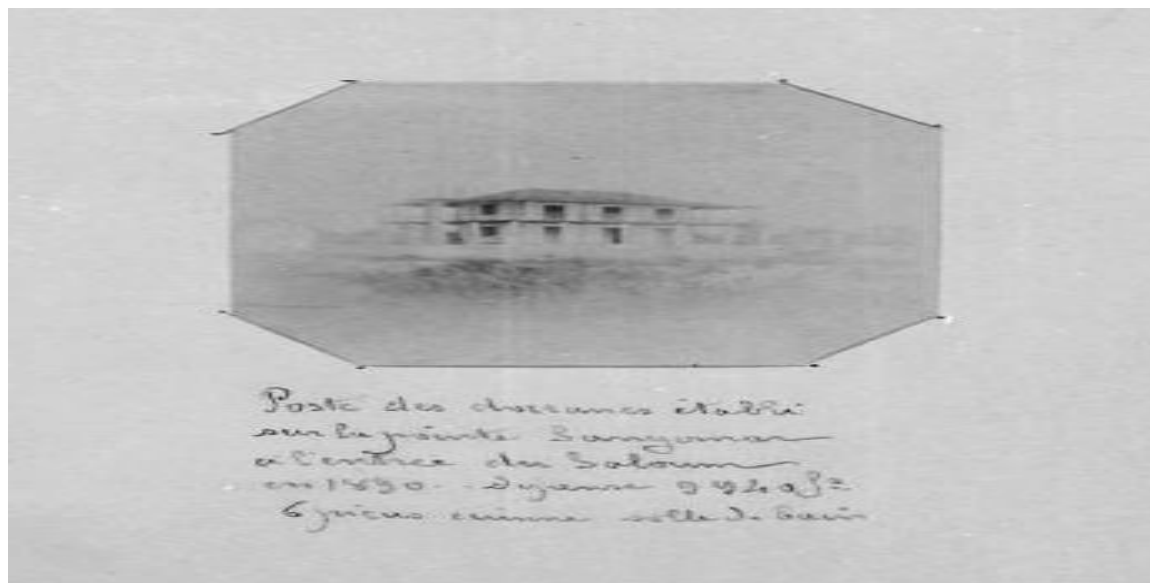


Image qui atteste l'existence d'une poste coloniale des douanes établie par les colons sur la pointe de Sangomar en 1890 (à l'entrée du Saloum). En effet, ceci atteste non seulement les premières implantations coloniales sur les côtes sénégalaises avant l'entrée à l'intérieur, mais surtout l'existence en bon état physique de cette flèche car à cette époque la brèche (rupture) ne se faisait pas clairement constatée. Donc une importance géophysique et géostratégique de la côte sénégalaise en général et de cette pointe de Sangomar en particulier mérite d'être soulignée. Aujourd'hui, depuis 1987 d'ailleurs, ce rôle n'est plus assumé par la pointe de Sangomar en raison de sa rupture et de son élargissement régulier, comme le confirment explicitement les données statistiques de ce tableau ci-dessous et des images satellitaires ci-dessous. Cette photo, très riche en enseignements, nous a été parvenue avec le soutien du CSE (centre de suivi écologique) de Dakar au Sénégal lors de nos recherches documentaires.

La rupture n'est pas une grande première dans l'histoire de cette pointe de Sangomar, mais celle de 1987 est particulière car, à la différence des précédentes qui se sont toujours colmatées, elle continue de s'agrandir dans le temps et l'espace. Cet élargissement, confirmé par nos résultats d'enquêtes de terrains en Annexes, relaté également par certains chercheurs de plus en plus nombreux, inquiète de jour en jour et complique encore plus les perturbations écologiques déjà avancées, en raison de la sécheresse comme nous l'avons évoqué précédemment, dans le delta du Saloum.

En substance, l'on peut remarquer que la rupture de la flèche de Sangomar intervenue en 1987, au-delà de son caractère brusque et plus rapidement progressive que les précédentes, s'explique essentiellement par des facteurs d'ordre physique. A ces riches

enseignements iconographiques et documentaires, s'ajoutent des données statistiques relativement bien détaillées, mais aussi des résultats d'investigations de terrain.

Tableau N° 8 : Evolution de la largeur de la brèche de Sangomar entre 1990 et 2010.

Année	1990	1999	2001	2005	2010
Largeur de la brèche (en km)	2,03	3,73	3,79	4,11	4,93
Taux de progression (en m/an)	677	189	30	80	164

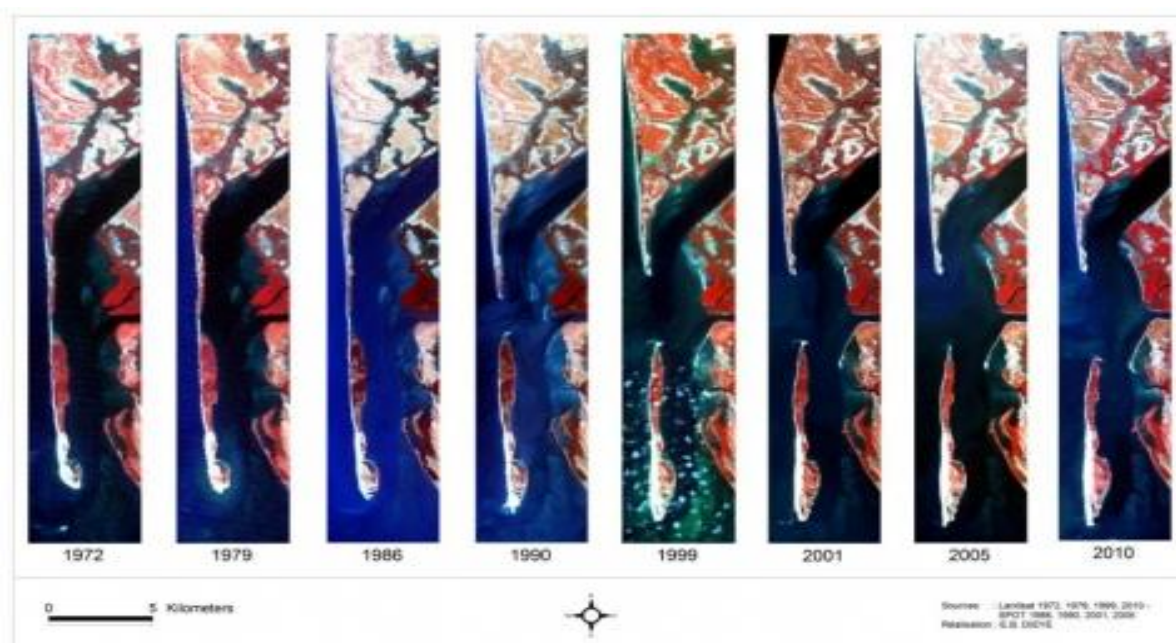
Sources : Images Satellitaires SPOT (2001, 2005) et Landsat (1990, 1999, 2010). L'élargissement de cette rupture est attesté, confirmé aussi par les images satellitaires ci-dessous.

Conformément à ce tableau, les données relatives à l'évolution de l'élargissement de cette rupture, depuis les années 1990 jusqu'à nos jours (précisément en 2010), sont alarmantes en ce sens qu'elles attestent un rythme de progression rapide opérée à partir de 1987.

Les diverses causes et les conséquences de cet élargissement de la rupture de Sangomar sont donc assez complexes dans le temps et dans l'espace de la RBDS, voire du paysage culturel du delta du Saloum en général. Pire même, probablement et logiquement (parce que nous ne disposons pas de données statistiques pour le confirmer), sur la base de cette rapide tendance évolutive croissante cette rupture s'est davantage élargie entre 2010 et 2015. Surtout que concrètement aucune politique et stratégie efficaces n'ont été faites par les pouvoirs pour stopper cette rupture dont la vitesse d'élargissement a été exponentielle. Techniquement, la bataille semble perdue d'avance par l'Etat ainsi que les populations locales et le fatalisme autant que l'impuissance gagnent alors du terrain. En somme, les acteurs estiment que le processus d'élargissement semble irréversible.

D'autant plus que ce phénomène d'élargissement de la brèche est attesté par les images satellites ci-dessous, qui visiblement prouvent que de 1972 à 2010 l'élargissement de la brèche a été remarquable, car allant crescendo jusqu'à favoriser clairement la formation d'une aire insulaire dans la partie australe.

Figure N° 16 : Apparition par photographies (images) aériennes de la tendance évolutive croissante de l'élargissement de la flèche de Sangomar de 1972 à 2010



Sources de données : Direction des travaux géographiques et cartographiques (DTGC) de Dakar au Sénégal/Landsat et SPOT.

Cette rapide évolution de la rupture de la pointe de Sangomar est donc très clairement confirmée par les images satellitaires (spatiocarte) prises entre 1972 et 2010. Concrètement, ces images brutes certes, mais très explicites nous ont permis de mieux comprendre ce phénomène géophysique d'une signification particulière au Sénégal.

En effet, contrairement au tableau statistique dont les résultats d'études débutent en 1990 (soit 3 ans après le démarrage de la rupture le 27 février 1987), les résultats d'études de ces images satellitaires débutent bien avant 1987, précisément en 1972 et permettent ainsi une étude comparative diachronique plus exhaustive.

En tout état de cause, le phénomène de l'élargissement de cette rupture, autant que sa rapidité et ses conséquences tant socio-économiques qu'écologiques négatives, via sa responsabilité dans les modifications hydrodynamiques, sont incontestables aujourd'hui. D'ailleurs, au-delà des résultats d'enquêtes de terrains en Annexes et les diverses recherches documentaires, des données iconographiques attestent leur sérieuse ampleur.

Photos N° 34 à 36 : Conséquences de la forte avancée océanique à Dijifféré émanant des modifications hydrodynamiques, suite à la rupture de la flèche de Sangomar notamment



Ces diverses images attestent l'existence de preuves des effets négatifs de la rupture de la flèche de Sangomar et des modifications hydrodynamiques estuariennes A gauche une image montre les ruines et restes qui attestent la destruction, l'effondrement d'une ancienne conserverie de poissons à Djiffère par la pression marine à la suite de la rupture de la pointe Sangomar. A droite et au milieu, des images montrent les autres facettes des conséquences de l'érosion côtière, voire avancées des eaux océaniques, sur l'habitat à Djiffère et les risques d'effondrement de deux différents bâtiments, entre autres, édifices dans le village, sous l'effet des vagues et des houles. Par conséquent, il est possible d'affirmer que sous l'effet des changements climatiques en général combinés à la rupture de la flèche de Sangomar, dont l'érosion côtière est une des conséquences néfastes, Djiffère et l'ensemble de la partie nord de ce qui reste de la pointe de Sangomar risquent de disparaître. Source : SENY FAYE. Juin 2014. Djiffère et Dionewar-Niodior. SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS)

Bref, ce sont là les vrais signes, les impacts et les preuves de la rupture de la pointe de Sangomar, dont les conséquences négatives seront d'ailleurs beaucoup plus évoquées ultérieurement, à travers les récits documentaires, les résultats de nos enquêtes de terrain, mais surtout les données iconographiques suivantes.

En dehors des habitats, c'est l'ensemble du delta qui est affecté par l'érosion côtière.

Photos N° 37 à 42 : Les impacts de la forte avancée des eaux océaniques, de l'érosion côtière sur les berges du delta du Saloum (à Bétenty, Dionewar, Niodior) : une grave menace pour les ressources naturelles et la biodiversité en particulier





Ces différentes images photographiques attestent les stigmates et conséquences néfastes de la rupture de la pointe de Sangomar, renforcée par les effets des changements climatiques, sur l'environnement écosystémique (physique et écobiogéographique) du delta du Saloum en général et la RBDS. En effet, c'est exceptionnellement la partie septentrionale de ce delta qui est la plus affectée par les perturbations

écologiques, notamment la forte érosion côtière, voire une spectaculaire avancée des eaux océaniques, suite aux modifications hydrodynamiques, émanant des changements climatiques globalement et singulièrement de l'ouverture, voire de l'élargissement de la brèche de Sangomar à partir de 1987. Source : FAYE SENY (juin 2014, Bétenty, Dionewar-Niodior). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

C'est dire en substance que le phénomène néfaste de l'érosion côtière et des berges du delta, autant pour les constructions humaines que pour les ressources naturelles, menace l'ensemble des patrimoines locaux, voire précisément le paysage culturel.

En dehors de l'érosion côtière, la salinisation est un phénomène gravissime dans cet écosystème humide du delta du Saloum, autant pour les eaux que les sols et la biologie.

Photos N° 43 à 50 : Preuves de la forte salinisation des terres, de la dégradation des habitats ainsi que des infrastructures publiques (ponts, puits et autres édifices)





La salinisation croissante des sols affecte les eaux, les terres de culture, les habitations humaines et les édifices publics, surtout dans le nord du delta. En somme, si cette partie septentrionale est plus touchée par la salinité, entre autres impacts négatifs, c'est parce qu'elle est plus proche de la brèche et donc plus exposée physiquement. Cette salinité affecte donc l'homme à travers la nature et ses activités socio-économiques. C'est le cas des sols salés nus (Tannes) de couleur blanchâtre ou rougeâtre parfois, affectant

les habitats, les infrastructures (ponts, barrages, etc.), la biodiversité et les pratiques socio-économiques (comme l'agriculture surtout) dans les villages insulaires de Diamgnadio, Djirnda, Bassoul, entre autres villages du delta du Saloum. Les impacts de la Salinité sur la consommation d'eau douce locale et sur l'environnement côtier dans l'île de Bétenty au sud de la RBDS méritent aussi d'être soulignés. Exemples de puits affectés par le sel (eau saumâtre) et d'érosions côtières. Source : FAYE SENY (juin 2014, Bétenty, Dionewar-Niodior, Diamgnadio, Djirnda, Bassoul). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

On peut donc noter que les conséquences écologiques et humaines, voire socio-économiques, qui peuvent découler de cette rupture sont aussi diverses que variées, mais elles sont liées dans l'ensemble à l'érosion côtière ainsi qu'à la salinité des eaux comme nous l'ont montré les images de ces différentes photos prises sur le terrain.

En effet, l'élargissement de la rupture ainsi que les modifications hydrodynamiques estuariennes en général contribueraient à l'augmentation sensible de la pénétration des eaux marines dans la Ria du Saloum, renforçant davantage la salinité des eaux et affectant les sols, les vies en général (humaines, flore, faune) et le dynamisme socio-économique local, bref l'ensemble du patrimoine mixte du delta du Saloum. Sous l'effet de la salinité des eaux et donc des sols, les étendues des tannes augmentent très sensiblement, au détriment de la biodiversité autant que l'habitat humain local aussi. Cette forte teneur des sols en sel a tendance à ronger les constructions en dur fabriquées par ciment industriel, ou de la Chaux (ciment local de fabrication traditionnelle).

Photos N° 51 à 54 : Preuves de l'existence de la forte salinisation des terres dans le delta du Saloum à travers la construction de digues-barrages pour stopper les impacts négatifs sur les populations locales





Images montrant les preuves de la progression marine et des solutions (adaptation, résilience, atténuation) à l'aide des digues-barrages anti-sel, par le biais des politiques d'adaptation aux impacts négatifs (surtout les inondations, la progression de la salinité et l'intensité de l'érosion côtière) des changements climatiques en général et de la rupture de la pointe de Sangomar en particulier. En effet, ces digues-barrages (à Djirnda, Siwo, Bassoul, etc) attestent bien la menace grandissante qui pèse sur les villages, surtout insulaires, du delta du Saloum en raison de l'invasion de cette aire éco-géographique par les eaux océaniques suite aux changements climatiques en général et à la rupture de la flèche de Sangomar en particulier. Source : FAYE SENY. Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum par pirogue : le cas des villages de Djiffère et de Dionewar. Appareil SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

La pression démographique et l'augmentation des besoins en habitats seront déterminantes. Les impacts négatifs de la salinité, surtout en amont du delta, sont irréfutables au niveau local, sous des aspects divers et variés. C'est ce qui explique la construction des barrages d'endiguement des eaux de la mer, mais ces barrages ont des limites et n'existent pas partout dans ces villages insulaires (cas de Siwo) car coûtant de plus en plus cher. Leur coût est tellement élevé qu'il ne peut pas être supporté par les populations locales exclusivement, d'où la nécessaire intervention de l'Etat et des partenaires extérieurs.

Au-delà des photos, images prises sur le terrain attestant ce net constat des effets de la salinité élevée dans le delta du Saloum à travers ses conséquences écologiques et socio-économiques, il y a aussi les écrits des différents chercheurs.

Non seulement ces écrits confirment de façon claire les impacts négatifs de la « rupture et de la ria » (L'Hoir Véronique, 2000)²⁷⁹, bien que d'autres soulignent que l'augmentation de la pénétration des eaux océaniques, moins salées (35 pour mille), réduit la sursalure des eaux des bolons du delta qui peut souvent dépasser 100 pour mille.

En effet, de nombreuses recherches confirment que la « perturbation croissante de l'environnement deltaïque » (D. Quentin, 2003-04)²⁸⁰ est, en grande partie, imputable à cette rupture, à la différence de « nombreux autres estuaires » (Gaëlle Leruse, 1999)²⁸¹.

Ce tableau statistique confirme d'ailleurs nettement l'évolution croissante de la salinité de l'embouchure, la partie aval, vers Kaolack en amont et d'autres localités relativement plus éloignées et plus élevées. Il apparaît ainsi clairement que l'eau de mer et en aval vers l'embouchure est moins salée que les eaux intérieures du delta plus élevé en amont, car de 35 pour mille à l'embouchure le taux passe à plus de 88,2 pour mille à Kaolack.

Dans les zones éloignées de l'embouchure et plus élevées, en amont, la faiblesse du renouvellement des eaux et la forte évaporation expliquent ce phénomène de forte salinité.

²⁷⁹ « Le caractère salé des sols est surtout imputable à la présence de l'eau de mer, inondant les mangroves et circulant au sein même de la nappe phréatique (Marius, 1985). Le delta du Saloum fonctionne comme un estuaire inverse, ce qui signifie qu'en raison des faibles apports en eau douce, l'eau est de plus en plus salée en progressant vers l'amont. En 1991, Gningue (cité dans Diop, 1993) a mesuré dans le Saloum (à environ 100 km de l'embouchure) une salinité de 55% en saison sèche et de 50% en saison humide. Ces mesures illustrent bien la relation directe existant entre la salinité de l'estuaire et la pluviométrie (Diouf, 1996). Les estuaires du Saloum et de la Casamance se caractérisent par un phénomène commun : l'organisation inverse de leur estuaire, c'est-à-dire une augmentation progressive de la salinité vers l'amont. L'originalité de ces mangroves est d'être essentiellement soumise à l'influence de la mer. Nous voyons donc que la sursalinité, due à une diminution du débit d'eau douce et une baisse des précipitations, peut avoir un effet limitant sur la productivité de la mangrove (Diop, 1993 ; CCE, 1987) » selon L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), pp.47-48

²⁸⁰ « Du fait de ce bouchon atténuateur d'échange, les temps de résidence des masses d'eaux de la partie amont sont très longs. Les masses d'eau de ce bief sont très peu renouvelées. Elles subissent surtout une translation vers l'aval pendant le jusant et vers l'amont pendant le flot. Ces masses d'eau ainsi confinées à l'amont et subissent une forte évaporation d'où une augmentation de la salinité (Diouf, 1996). Ce phénomène entraîne l'accroissement de la salinité vers l'amont en saison sèche dans le delta du Saloum : 36 à 37 mg/litre à l'embouchure du Saloum et plus de 90 mg/litre à Kaolack. La salinité la plus importante à Kaolack a été enregistrée en 1942 et 1982, avec plus de 110 mg/litre (JICA, 2002). Le plus souvent, les eaux du Sine Saloum ne présentant pas de stratification haline verticale. Dans 52% des cas, il n'y a pas de différence entre la salinité de fond et de surface. Quand cette différence existe, elle est le plus souvent d'un (1) mg/litre (ce qui n'est pas significatif, le réfractomètre utilisé ayant une précision de 1 mg/litre) et n'est jamais supérieure à 2%. En ce qui concerne la salinité, il semble donc qu'il y ait une relative homogénéité verticale des eaux (Diouf, 1996) » selon Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG

²⁸¹ « Contrairement aux mangroves de Gambie qui se développent dans un véritable estuaire où les eaux douces, venant de l'amont, neutralisent de façon sensible la salinité de l'eau de mer, celles du Saloum sont situées dans des bras de mer où prédomine, de manière presque exclusive, l'influence océanique. Cet ensemble estuarien fonctionne donc comme un estuaire inverse. Les eaux en eau douce étant insignifiants ou faibles, plus on monte vers l'amont, plus l'eau est salée du fait d'une intense évaporation. Cette sursalinité joue un rôle important sur l'efficacité métabolique des espèces végétales et en particulier sur la productivité de la mangrove qui a tendance à se réduire dans ces zones » selon Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir. W. Delwingt), p.25

En outre, si d'une part la différence en termes de salinité existe entre l'aval vers l'embouchure et l'amont, d'autre part la différence existe aussi entre le nord et le sud relativement plus pluvieux du delta du Saloum.

En effet, vers Missirah, Toubacouta, Betenti, bref au sud en général, la salinité est moins élevée que dans le nord du delta en raison des forts apports en eaux pluviales douces.

Tableau N° 9 : Valeurs de la salinité dans le fleuve Saloum en remontant de l'embouchure jusqu'à Kaolack

Stations	Eau de mer à l'ouest de Sangomar	Embouchure du Saloum	Dionewar	Diamgnadio	Bassoul	Djirnda	NDangane	Foundiougne	Kaolack
Salinité en pour mille	35	55,6	52,9	57,5	57,5	57,5	62,1	64,4	88,2

Source : Gaëlle Leruse, 1999-2000 et DOPM, 2010.

Certes ces données statistiques n'ont pas été réactualisées, précisément de 2010 à 2015, mais dans l'ensemble retenons qu'elles attestent l'augmentation sensible du taux de salinité de l'embouchure au nord du delta du Saloum à Kaolack en amont au sud-est, passant ainsi de 35 pour mille à plus du double (88,2).

Cela s'explique particulièrement par la forte évaporation des eaux sous l'effet d'une insolation relativement élevée, surtout que ces zones éloignées de l'embouchure ne connaissent pas un renouvellement régulier de leurs eaux.

Cette forte « salinité » (Luis Tito de Morais, Monique Simier, Jean Raffray et Oumar Sadio, 2007)²⁸² peut affecter les ressources biologiques évidemment.

²⁸² « La mesure de la salinité est essentielle pour la description et la compréhension du fonctionnement des milieux littoraux. Dans le bolon de Bamboung, elle présente un schéma saisonnier très marqué, avec des maximales en saison sèche (mars et mai-juin) : entre 40 et 45, et des minimales en septembre et octobre (entre 28 et 32) en raison des pluies qui entraînent une dilution du milieu. Ces variations modérées de salinité sont favorables à la biodiversité. Quelle que soit la raison, les différences entre les salinités de surface et de fond sont minimales, indiquant une absence de

Pour les contraintes d'ordre morphopédologique, biologique et hydrologique émanant de la « rupture » (Gaëlle Leruse, 1999-2000)²⁸³, les réalités sont toujours alarmistes, surtout conformément aux nombreux récits scientifiques que nous avons pu exploiter au cours de nos recherches.

Cette brèche, s'élargissant de plus en plus depuis 1987, provoque la « salinisation des terres » (MEPN-DPN, 1999)²⁸⁴ et ses effets néfastes dans ce milieu local, contribuant ainsi largement à la perturbation du paysage culturel du delta du Saloum.

Cependant, il importe de ne pas confondre les effets de l'ouverture de la brèche (meilleure entrée d'eaux océaniques moins salées) et ceux de la sécheresse (surtout des années 1968-95) qui ont accru l'évaporation et amoindri les apports d'eau douce, donc accru la salinité. C'est dire que depuis la fin des années 1990, suite à la reprise de la pluviométrie, il y a plus d'apport en eaux douces, et cela, combiné à l'intrusion facile des eaux océaniques dans les bolons, contribue à la réduction de la salinité, surtout en aval du delta.

Quoi qu'il en soit, la dégradation des patrimoines naturels du delta du Saloum affecte les patrimoines culturels en général et inversement, d'où l'existence d'un dangereux cercle vicieux.

En effet, dans un milieu comme la RBDS où l'homme vit essentiellement des activités primaires, la dégradation de la nature ne peut qu'affecter la vie des populations locales, aussi bien en milieu insulaire que continental.

Les péjorations climatiques (aléas météorologiques) et la perturbation de l'hydrodynamisme estuarien, à la suite de la rupture entre autres facteurs, ont provoqué

stratification haline verticale dans la zone considérée » selon Luis Tito de Morais, Monique Simier, Jean Raffray et Oumar Sadio, Décembre 2007. Suivi biologique des peuplements de poissons d'une aire marine protégée (AMP) en zone de mangrove : le bolon de Bamboung (Sine Saloum, Sénégal), Rapport 2007, IRD et OCEANIUM (projet Naarou Heuleuk), Dakar, p.4

²⁸³ « L'hydrodynamique côtière modifie continuellement l'environnement estuarien ; certaines vasières sont érodées, alors que d'autres sont ensablées et que de nombreux dépôts vont permettre une colonisation par la mangrove (Werner, 1995). Pour l'hydrodynamique côtière, avant 1987, le Saloum était protégé de la houle par un cordon littoral d'environ 15 km (la flèche de Sangomar). En 1987, ce cordon s'est rompu donnant naissance à une deuxième embouchure large aujourd'hui de 4,5 km. Cette brèche semble posséder une influence considérable sur les processus morphosédimentaires, la physico-chimie des eaux, la mangrove et les ressources halieutiques (Diop, 1998) » selon Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.26

²⁸⁴ « Le développement de l'agriculture et de l'arboriculture se heurte à diverses contraintes résultant de la diminution des surfaces cultivables due à la salinisation des terres, la baisse de la pluviométrie, l'influence et/ou la vétusté du matériel agricole, les problèmes phytosanitaires, la divagation du bétail et de l'enclavement de certains lieux de production » selon la République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.24

une extension de la salinité des terres du delta, sous la pression de la facilité d'entrée des eaux océaniques. De là, l'ensemble des ressources naturelles, à commencer par les sols et la biodiversité, bref la vie des populations locales en général sont relativement affectés dans ce milieu humide deltaïque du Saloum.

A ces facteurs physiques s'ajoute la pression humaine de plus en plus forte en raison de la croissance démographique et de la pauvreté socio-économique. Cette perturbation totale de l'écosystème de la RBDS a des répercussions graves sur la pauvreté locale car provoquant la baisse du revenu des populations à la suite de la chute des rendements des activités socio-économiques du secteur primaire. En retour, la pression humaine s'accroît sur les ressources naturelles, induisant un catastrophique cercle vicieux dans la RBDS et le delta du Saloum en général.

Il s'avère donc difficile d'insister sur la dégradation des patrimoines naturels de la RBDS, et de ce cercle vicieux en général, sans évoquer la question lancinante de la perturbation actuelle de l'ensemble du paysage culturel local.

Ainsi, pour une préservation de cette zone humide d'importance internationale, de ce paysage culturel jadis exceptionnel, mais dont l'équilibre est sérieusement menacé, l'urgence d'agir efficacement devient une impérieuse nécessité. Une révision des politiques antérieures, pour plus d'efficacité, s'impose car toujours malgré toutes les stratégies qui ont été menées jusqu'à nos jours la dégradation avance.

I-2 : La salinité et l'acidification des eaux comme principale menace chimique des terres agrosylvopastorales et de la biodiversité

En dehors des divers facteurs physiques de la dégradation des patrimoines, il importe d'explicitier les impacts de l'altération chimique des eaux de la RBDS, notamment à travers l'augmentation sensible de la salinité en amont (loin de l'embouchure).

En effet, l'inversion hydrodynamique, ayant provoqué la transformation du delta en Ria, a des conséquences biophysiques et socio-économiques incontestables dans la RBDS.

L'eau, en général, est une ressource fondamentale tant pour les patrimoines naturels que culturels dans cette zone humide. Pourtant, malheureusement, elle est davantage affectée chimiquement, surtout par des facteurs physiques, dont notamment les nombreuses modifications intervenues dans l'hydrodynamisme estuarien.

Partout et depuis longtemps, on note que les caractéristiques chimiques se métamorphosent car la douceur des eaux a disparu au profit de la salinité.

A cela s'ajoute le tarissement des étendues d'eau sous l'effet de la sécheresse. La salinité désigne la quantité de sels dissous dans un liquide, notamment l'eau qui est un puissant solvant pour de nombreux minéraux. La salinité est l'une des caractéristiques physico-chimiques de l'eau et elle mesure la concentration d'une eau en sels dissous (chlorure de sodium, chlorure de magnésium, sulfate de magnésium, etc.). Cette salinité est sans unité, mais elle est encore souvent exprimée en gramme de sel par kilogramme d'eau (g/kg), en gramme de sel par litre d'eau (g/l).

« Les eaux de surface douces, tributaires des précipitations annuelles, sont conservées de juillet à novembre dans les lits fossiles des petits versants situés en amont de l'estuaire du Saloum et dans les cuvettes argileuses des zones de plateau. D'une manière générale, la faible disponibilité en eau potable apparaît ainsi comme l'une des contraintes majeures auxquelles doit faire face une importante partie des populations vivant dans la RBDS » soutenait Dia.I.M.M (2003)²⁸⁵.

Le phénomène de la salinité des eaux est donc une réalité et les principaux facteurs explicatifs de cette dégradation chimique des eaux sont plus ou moins physiques.

En effet, notons qu'aux différents facteurs dits « locaux ou zonaux » (pédologiques, géomorphologiques et hydrodynamiques suite à la rupture de la flèche de Sangomar) viennent s'ajouter d'autres facteurs azonaux, comme ceux d'ordre climatique, plus complexes car dépassant le simple cadre national. C'est le cas notamment de la sécheresse hydrométéorologique qui sévissait au Sahel depuis plusieurs décennies (1968-1995), les dérèglements climatiques au niveau mondial, etc.

Rappelons aussi et enfin, comme nous l'avons déjà expliqué dans la première partie de notre travail de recherche, que le bouleversement manifeste de l'hydrodynamisme estuarien a une grande part de responsabilité dans l'augmentation de la salinité locale.

Répetons clairement que la « victoire » nettement remarquable du flot sur le jusant atteste l'intrusion massive des eaux marines dans la zone deltaïque, inversant ainsi l'hydrodynamisme, la croissance de l'extension de la salinité des terres et donc l'évolution naturelle du patrimoine biologique en général.

Ce phénomène est nettement confirmé par les notes, sur l'hydrodynamisme, de S. Diémé (2002) qui explique qu'« On note dans l'ensemble du complexe une différence entre le

²⁸⁵ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.28

flot et le jusant tant en durée qu'en vitesse avec une prépondérance du flot. Il est établi que le delta du Saloum reçoit actuellement plus d'eau qu'il n'en restitue à la mer »²⁸⁶.

Ce phénomène de la salinité est manifestement plus sensible dans le nord en amont du delta plus exposé aux invasions des eaux marines et moins pluvieux que le sud. En outre, rappelons qu'elle est plus manifeste en aval qu'en amont de la zone deltaïque du Saloum.

Si les ressources en eaux et les terres sont affectées dans le biotope de la RBDS par cette salinité, ce qui est surtout le cas en amont, la biodiversité en général (y compris la végétation, mangrove et flore continentale) pourrait être sérieusement menacée.

Ce qui mettrait en péril tout le fonctionnement de cet écosystème estuarien humide du Saloum, voire tout un patrimoine mixte d'une importance mondialement reconnue. D'autant plus que si les patrimoines naturels sont chimiquement affectés par la salinité croissante, c'est toute l'intimité, l'interconnexion existant entre le physique et le culturel qui risque de subir un immense déséquilibre dont les impacts se feront sentir sur l'homme. Du coup, c'est toute la problématique du développement local durable qui est en jeu ici à travers la gestion harmonieuse des sols, des eaux et de la biodiversité dans ce delta.

I-2-1 : Les impacts de la salinité dans la dégradation de la végétation du delta

Dans le delta, voire l'estuaire du Saloum, les impacts négatifs sont davantage grandissants et se font sentir sur l'ensemble de l'écosystème biologique, soit directement ou d'une façon indirecte. La biodiversité végétale, notamment les précieuses forêts de mangroves, composante fondamentale des ressources ligneuses locales, constituent l'essentiel le plus menacé de l'ensemble du patrimoine naturel du delta du Saloum.

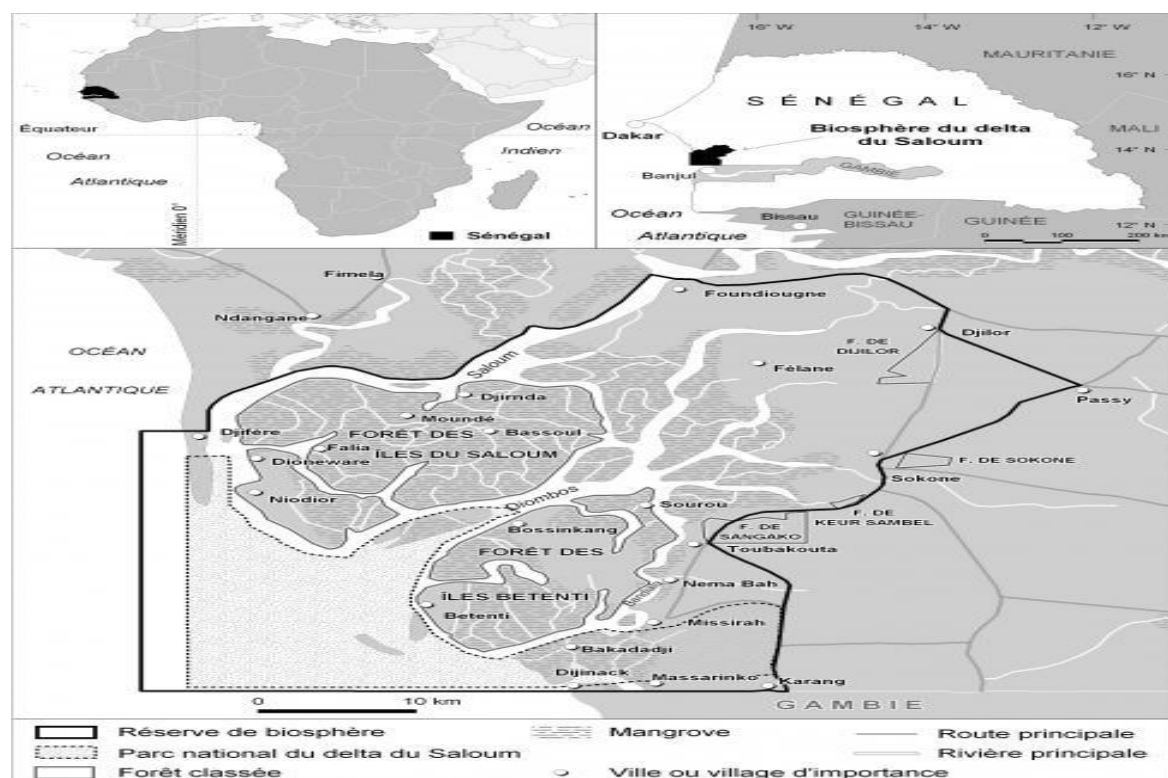
Concrètement d'ailleurs, au-delà des données statistiques dont nous disposons, des informations livresques et orales obtenues par des enquêtes de terrains que nous avons

²⁸⁶ Samuel Diémé, Juin 2002. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles renouvelables. La RBDS, DPN-Sénégal, Projet CONSDEV, Dakar, p.15 « La composition chimique de l'eau du Saloum est voisine de celle de l'eau de mer avec un facteur de concentration passant de 1,2 à 1,6 à Foundiougne et de 2,2 à Kaolack. En ce qui concerne le Bandiala, pour une eau proche de l'eau de mer, le PH est anormalement faible particulièrement au fond et dans les bolon. L'évaporation est moins forte pour le Diomboss que dans le Saloum qui fait que le facteur de concentration de l'eau de mer est plus faible. En période de jusant, les valeurs de salinité et de turbidité des eaux augmentent. Les études faites indiquent un gradient croissant de salinité de l'aval vers l'amont. On passe en moyenne de 36/37 mg/litre à l'embouchure à plus de 90 à Kaolack. La variation de la salinité due au battement de marée est en général assez faible. L'évolution de la salinité durant les six dernières décennies montre des fluctuations interannuelles importantes. L'analyse de cette évolution montre que le fonctionnement inverse de l'estuaire existe dans la partie amont du Saloum au moins depuis 1928 (Diouf, 1996) ».

menées, cette évolution des ressources floristiques, est attestée par des données cartographiques.

Ainsi, cette cartographie relativement variée et diversifiée, élaborée surtout à partir des données de télédétection disponibles, permet de mieux comprendre, par systèmes de comparaison diachronique, l'état de la végétation (les formations de mangrove singulièrement) deltaïque dans le temps et dans l'espace.

Figure N° 17 : Cartographie de l'état de la végétation de mangrove, en 1970, dans le delta du Saloum



Source : CSE (Centre de Suivi Ecologique de Dakar au Sénégal) et DTGC (direction des travaux géographiques et cartographiques de Dakar).

Autrement dit, à défaut de pouvoir élaborer un système d'information géographique (SIG) afin de développer une approche géomatique solide et cohérente, nous avons tenté de faire recours systématiquement à des comparaisons plus diachroniques que synchroniques de cartes confectionnées à l'aide de la télédétection (photographies aériennes et images satellitaires).

Ces comparaisons nous semblent fondamentales pour mieux comprendre l'évolution des ressources floristiques, à travers leur dégradation croissante dans le temps. Cependant, il

importe nécessairement de relativiser toute position sur cette question de l'évolution des ressources ligneuses en général, et la mangrove en particulier.

En effet, notons que si cette dégradation révèle une inquiétante régression d'ensemble des ressources floristiques du delta, dans certaines poches il y a une relative stagnation, voire même une progression, notamment dans la partie aval (embouchure) en raison de la diminution de la salinité par la facilité d'entrée des eaux océaniques.

L'écosystème mangrove, après la disparition presque totale de la végétation continentale, est de plus en plus affaibli par la salinité croissante, en amont du delta, combinée aux nombreuses attaques de la main de l'homme, y compris même dans les zones insulaires les plus éloignées et les plus difficiles d'accès.

Leur équilibre est d'autant plus fondamental que si les forêts disparaissent elles risquent d'emporter la faune et provoquer une forte dégradation des sols. Ce qui occasionne de forts impacts négatifs sur l'évolution des activités primaires pratiquées, notamment l'agrosylvopastoralisme, l'apiculture, etc.

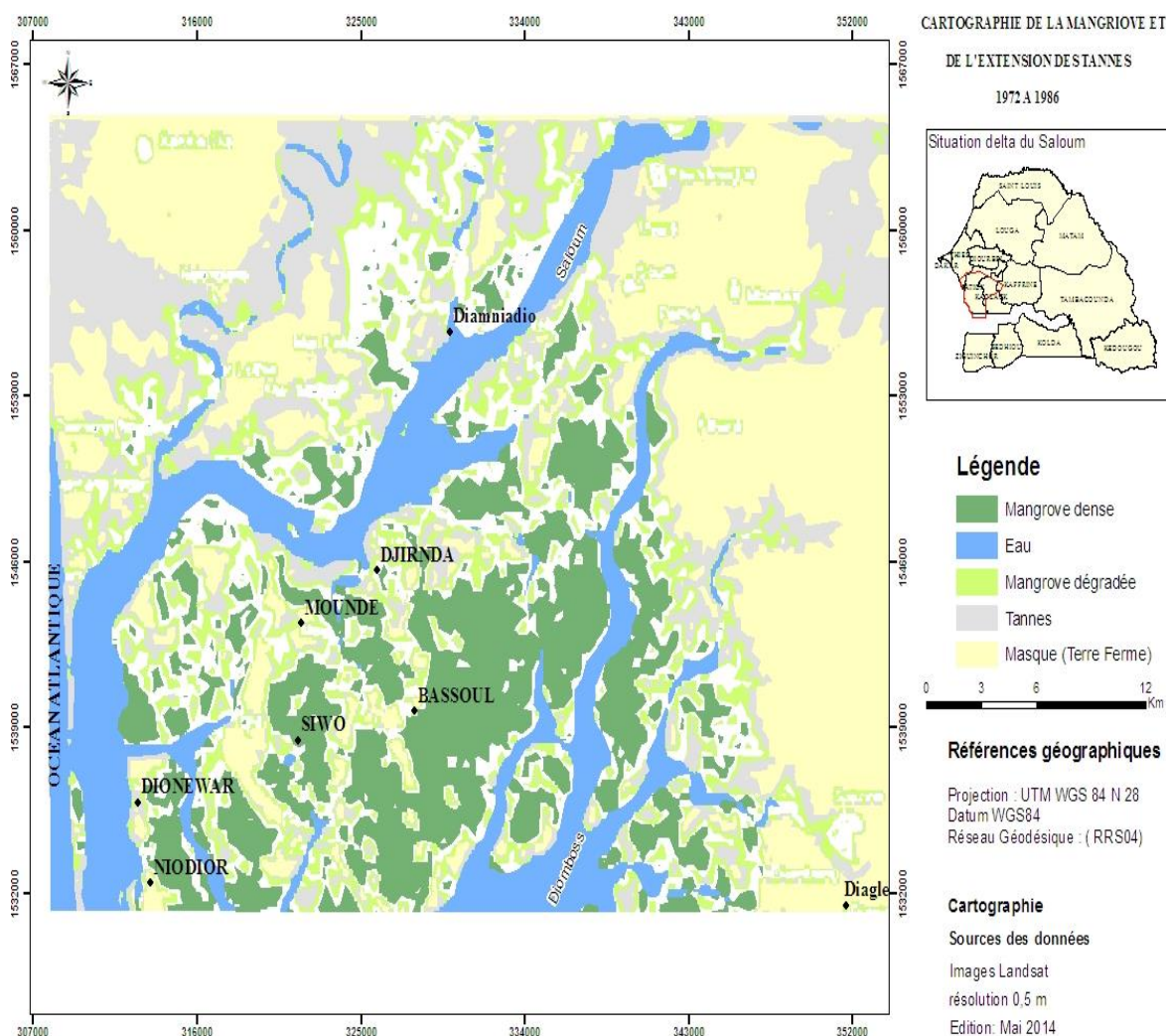
Autrement dit, si les ressources pédologiques, faunistiques et floristiques sont davantage dégradées, la biodiversité sera forcément en péril dans le moyen ou le long terme. Alors un cercle vicieux s'installera tristement pour perturber les équilibres fragiles au sein du patrimoine mixte du delta du Saloum.

La salinisation est l'accumulation des sels dans les sols. C'est une cause de dégradation des sols, de l'agriculture et de la biodiversité. Dans les milieux humides, l'eau est le facteur déterminant tant pour le fonctionnement de ces zones naturelles que pour la vie animale et végétale.

Ces différentes cartes que nous nous proposons de commenter, à commencer par celle-ci au-dessus, relatent particulièrement la verdure dans le delta du Saloum, y compris la RBDS bien entendu pour des études de comparaisons diachroniques.

Ainsi, les preuves de l'existence de la densité de cette végétation de mangrove, singulièrement, sont attestées par cette ancienne carte ci-dessous (datant des années 70). Notons que même si la réalisation de cette carte ne répond pas forcément aux normes de la confection de la cartographie moderne (date, source, etc.), le message véhiculé reste particulièrement intéressant en termes d'informations utiles pour une meilleure comparaison, compréhension de l'évolution de la végétation deltaïque du Saloum en général et de la flore de mangrove surtout. Or, de cette végétation locale dépend en grande partie la faune. Bref, c'est le devenir d'une biodiversité qui est notamment en jeu dans cette aire.

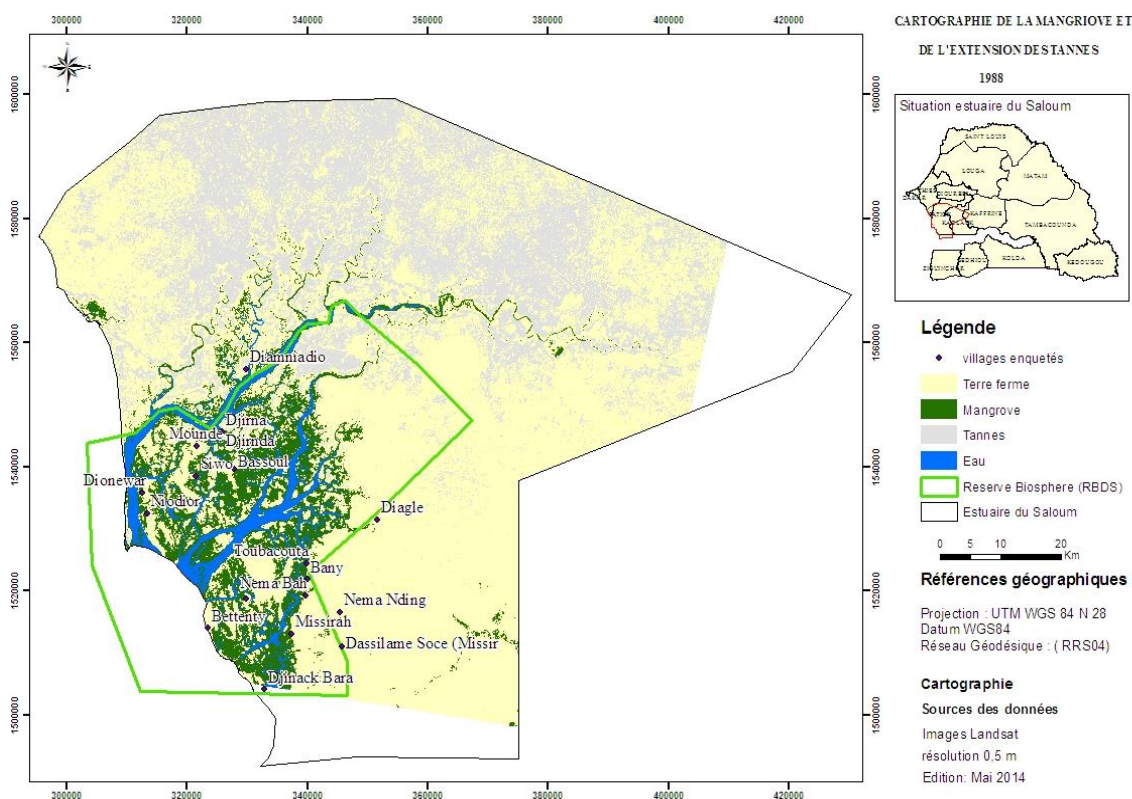
Figure N° 18 : Cartographie de l'évolution des forêts de mangroves et des sols, ainsi que leurs impacts sur la végétation continentale dans le delta du Saloum de 1972 à 1986.



Source : CSE (Centre de Suivi Ecologique de Dakar au Sénégal).

Contrairement à la carte précédente présentant une forte densité de la mangrove voire même jusqu'au-delà des limites de la RBDS, cette carte fait clairement état de son évolution à travers sa forte dégradation de 1972 à 1986.

Figure N° 19 : Cartographie de l'évolution des forêts de mangroves et des sols à travers l'extension des tannes, ainsi que leurs impacts sur la végétation continentale dans le delta du Saloum en 1988.



Source : CSE (Centre de Suivi Ecologique de Dakar au Sénégal).

A partir des années 1970-80, cette observation remarquable de la relative forte dégradation du couvert végétal du delta en général, et de la mangrove particulièrement, s'explique certes par les effets néfastes de la main de l'homme, mais également par les aléas climatiques ponctués par des phases cycliques de fortes baisses pluviométriques.

En clair, cette carte indique que la densité de cette mangrove n'est remarquable surtout qu'au sud et au sud-est plus humide car étant plus pluvieux et moins salé que le nord, mais aussi dans les zones insulaires profondes là où les forêts de mangroves sont moins accessibles à la main de l'homme et plus éloignées des impacts négatifs de la rupture de la pointe de Sangomar située au nord-ouest du delta.

Au-delà des limites de la RBDS la mangrove n'existe presque plus, car très fortement dégradée, comme au nord-ouest aussi (vers Moundé, Djirnda et au-dessus de Dionewar), cédant ainsi la place à une extension des superficies de tannes (sols salés et nus). Toujours dans ces aires, ce qui est valable pour la mangrove l'est aussi pour les forêts continentales (surtout classées), qui elles aussi sont fortement dégradées.

Ainsi, notons d'un point de vue physique, qu'outre la salinité des eaux deltaïques et la pression anthropique, la sécheresse des années 1970-1998 a joué un rôle important dans la dégradation des ressources floristiques et de la biodiversité en général.

Une forte salinité qui émane de l'insolation élevée, surtout en amont où le renouvellement des eaux est faible, bien que l'inversion de l'hydrodynamisme estuarien du Saloum en Ria, suite à la rupture de la flèche de Sangomar en 1987, atténue la salinité notamment dans la partie aval de l'estuaire.

Bref, au-delà de la flore deltaïque, c'est l'ensemble de la biodiversité qui sera affectée.

Ce constat de forte dégradation de la mangrove dans le temps, surtout dans les années 1980, effectué à travers les cartes précédentes est presque le même que celui de cette carte suivante (1999).

Cette végétation dense jusque dans les années 1950-60, est victime de la sécheresse des années 1970-1995 et de l'arrivée massive de populations de l'intérieur continental à la quête d'humidité et de ressources naturelles abondantes.

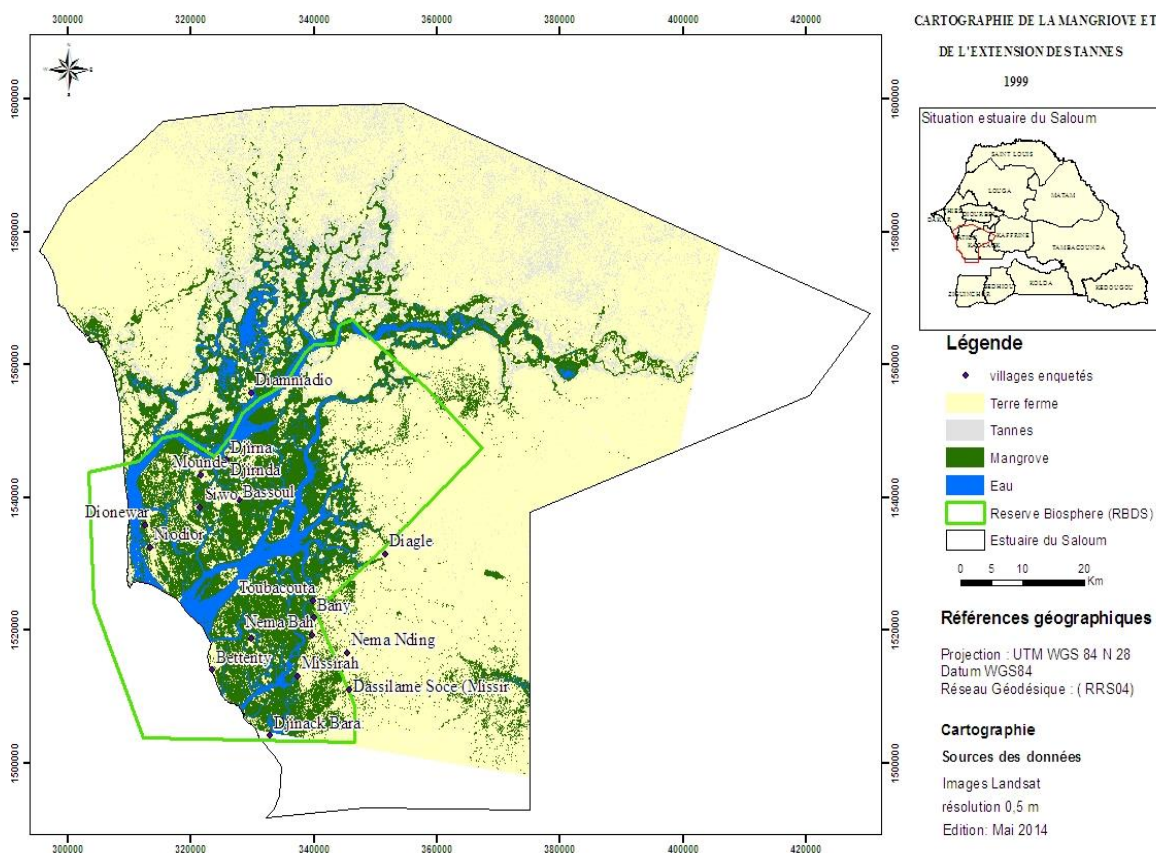
A cette baisse drastique de la pluviométrie et de la surexploitation des ressources naturelles de la précieuse zone humide du delta du Saloum, vient s'ajouter dans les années 1980 la rupture de Sangomar, précisément en 1987, modifiant le fonctionnement normal de l'hydrodynamisme de cet estuaire et contribuant à la diminution de la salinité.

De ce fait, vu la gravité des perturbations écologiques dans ce patrimoine mixte surtout à la fin des années 1980 et début 90, de nombreux cris d'alarme ont été lancés par divers observateurs et amoureux de la nature (populations locales, chercheurs-universitaires, ONG écologistes, etc.), poussant ainsi l'Etat du Sénégal à initier des politiques de reboisement pour restaurer la biodiversité du delta du Saloum.

En clair, il importe donc de préciser nécessairement qu'il y a une amélioration de la situation de ces ressources végétales en raison des campagnes de reboisement initiées, depuis les années 1990, dans de nombreux villages sur l'ensemble de la zone deltaïque par des projets de coopération entre l'Etat du Sénégal et des partenaires extérieurs.

C'est ainsi que la verdure est réapparue dans tout le nord de la RBDS et même au-delà, faisant de la mangrove une végétation clairsemée et conquérante dans l'ensemble. Très bonne conséquence de cette recolonisation intensive, les superficies des Tannes reculent sensiblement au profit des forêts de mangrove dans cette zone deltaïque du Saloum.

Figure N° 20 : Cartographie de l'évolution des mangroves et des sols à travers l'extension des tannes du delta du Saloum en 1999.



Source : CSE (Centre de Suivi Ecologique de Dakar au Sénégal).

Par rapport à la végétation continentale et les forêts classées surtout, rappelons que si celle-ci est fortement dégradée au point qu'elle n'existe presque plus, c'est en ce moment là que les populations locales s'orientent vers les forêts de mangrove proches et progressivement vers les mangroves des zones insulaires profondes, relativement très éloignées et difficiles d'accès. Il est donc vital de préciser qu'autant les politiques de reboisement doivent concerner les forêts de mangroves, autant elles doivent servir d'abord à la restauration des forêts continentales déjà très fortement dégradées.

Pour cela, ces politiques doivent être nécessairement fondées sur la cohérence et la clarté. Nous pouvons constater une relative visibilité du retour de la densité (une regression dans certains endroits) de la mangrove dans les années 1990, malgré les nombreuses campagnes de reboisement entamées depuis plusieurs années auparavant. Ces campagnes de reboisement ont été en général financées par des projets de coopération intergouvernementale à court ou moyen terme, mais également par des ONG (UICN,

WWF, Wetlands international, Waame, etc), des fondations de certaines firmes multinationales, le secteur privé national, etc.

Cette coopération bi, voire multilatérale pour le renforcement de la diplomatie écologique s'est surtout accentuée à partir des années 1980, suite à la publication du rapport Brundtland sur le développement durable et l'état de la planète-terre (1987), mais surtout au lendemain de la « Conférence de Rio en 1992 », sur la biodiversité, tenue au Brésil (J. Laroche, 2000)²⁸⁷.

Malheureusement, en l'espace de quelques années, cinq (5) ans ou un peu plus, le projet prend fin et très souvent sa renouvelabilité n'est pas garantie, laissant souvent l'Etat impuissant et incapable de continuer, faute de moyens financiers et matériels suffisants.

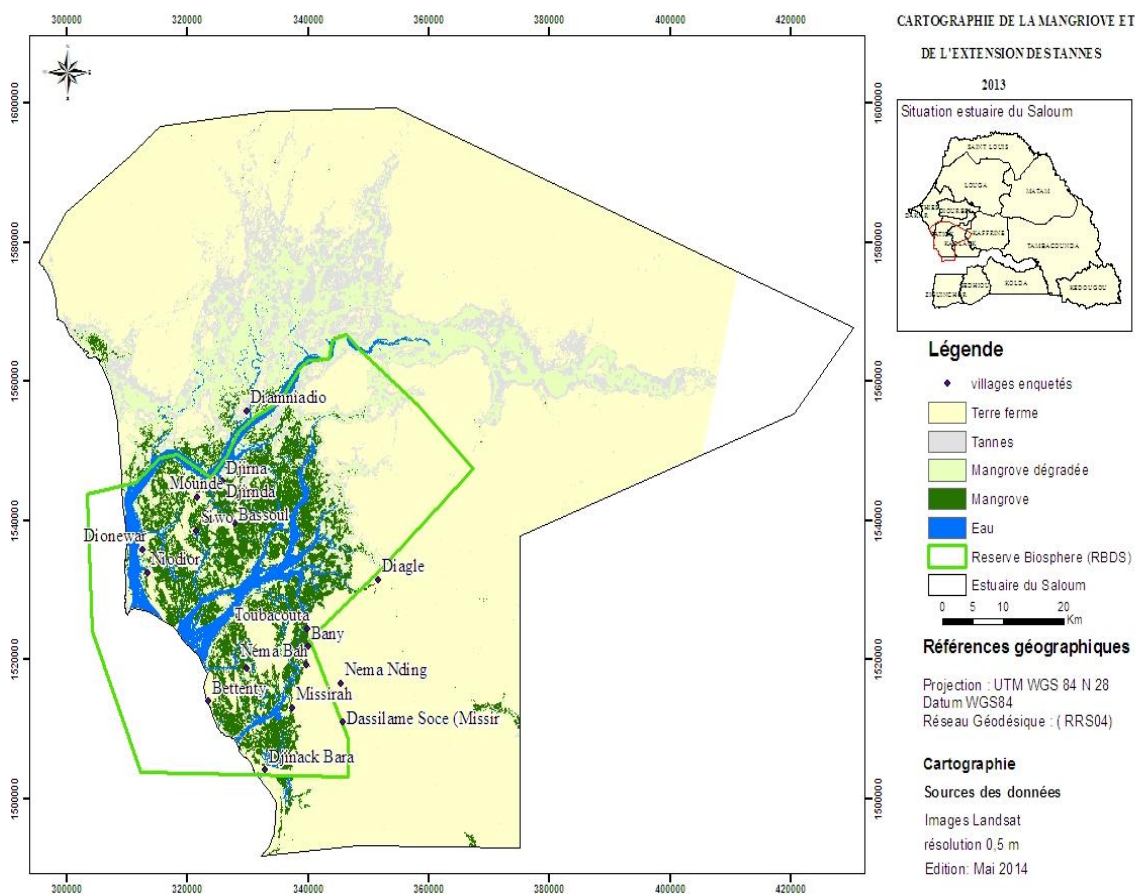
Le vide s'installe alors, les populations locales sont abandonnées à elles-mêmes et la pression s'accélère de nouveau sur les ressources naturelles.

Surtout que cette anarchie, du moins cette absence de contrôle, arrange d'une certaine manière les populations locales, déjà trop dépendantes de l'exploitation des ressources naturelles, étant donné qu'elles sont totalement libres de faire ce que bon leur semble.

Quant à la terre ferme, elle apparaît toujours sur les cartes et montre en premier lieu une dégradation très élevée de la végétation continentale, voire même sa disparition presque totale, poussant ainsi les populations locales à agresser les forêts de mangroves proches et progressivement celles qui sont plus lointaines. En outre, au Sénégal, la sécheresse et la désertification ont entraîné la réduction des espaces propices aux activités agropastorales.

²⁸⁷ Conférence de Rio (3-14 Juin 1992) et la biodiversité : « Ce sommet mondial portant sur l'environnement et le développement est la plus large conférence jamais organisée sur cette question : 178 Etats ont été représentés et 110 chefs d'Etats ou de gouvernements y ont participé. De nombreuses ONG avaient préparé ce Sommet de la Terre, lors d'une conférence tenue à Paris en 1991. A l'issue de la réunion, les Etats ont souscrit plusieurs engagements contenus dans la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement. Parmi les notions consacrées par l'Agenda 21, les plus importantes sont : le principe de précaution, celui d'informations et de participation des citoyens, le droit au développement durable et à la responsabilité pour les dommages causés à l'environnement. Cependant, ce document ne revêt aucune dimension juridique contraignante (non-binding agreement). Par ailleurs, au plan institutionnel, le sommet de Rio a décidé la création de la commission du développement durable, organe subsidiaire du conseil économique et social (ECOSOC) composé de 53 Etats membres et où les ONG disposent du statut d'observateur. Enfin, créée en 1990 à l'initiative de la France et de l'Allemagne pour aider les pays en développement à préserver l'environnement, le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) a été restructuré après la conférence de Rio et doté de 2 milliards de dollars pour la période de 1994-1997 » selon Josépha Laroche, 2000. Politique internationale, Paris, 2^e Edition, LGDJ, p.562-563

Figure N° 21 : Cartographie de l'évolution des mangroves et des sols du delta du Saloum en 2013 ainsi que leurs impacts sur la végétation continentale.



Source : CSE (Centre de Suivi Ecologique de Dakar au Sénégal).

Le reboisement apparaît de plus en plus comme une alternative pouvant permettre de garantir à la fois une production soutenue et une gestion conservatoire durable des ressources naturelles. Cependant, la production de plants au Sénégal, toutes espèces confondues, a sensiblement regressé. Les espèces exotiques à croissance rapide sont les plus demandées par les populations locales.

L'effort national de reboisement est en baisse constante et les superficies plantées ont diminué de 38 % entre 2000 et 2010 (DPN, 2011)²⁸⁸. Cette situation est en grande partie liée à la récession économique et à la régression de près de 60 % des réalisations des projets de développement forestier qui assurent plus de 58 % des superficies plantées. La situation actuelle du secteur forestier au Sénégal découle donc de contraintes d'ordre socio-économique, méthodologique, technique et institutionnel.

²⁸⁸ DPN (direction des parcs nationaux) du Sénégal, 2011

Mais globalement, dans le delta, malgré les campagnes de reboisement surtout, la densité de la mangrove s'affaiblit progressivement.

De ce fait, c'est le recul de l'extension des forêts de mangrove en raison de sa dégradation progressive, provoquant ainsi l'extension des tannes, bien entendu, et une menace sur les forêts continentales.

Ce qui signifie par ricochet aussi des impacts négatifs sur l'évolution de la végétation continentale et les ressources faunistiques, bref la biodiversité, dans l'ensemble de cette aire écogéographique humide du delta du Saloum.

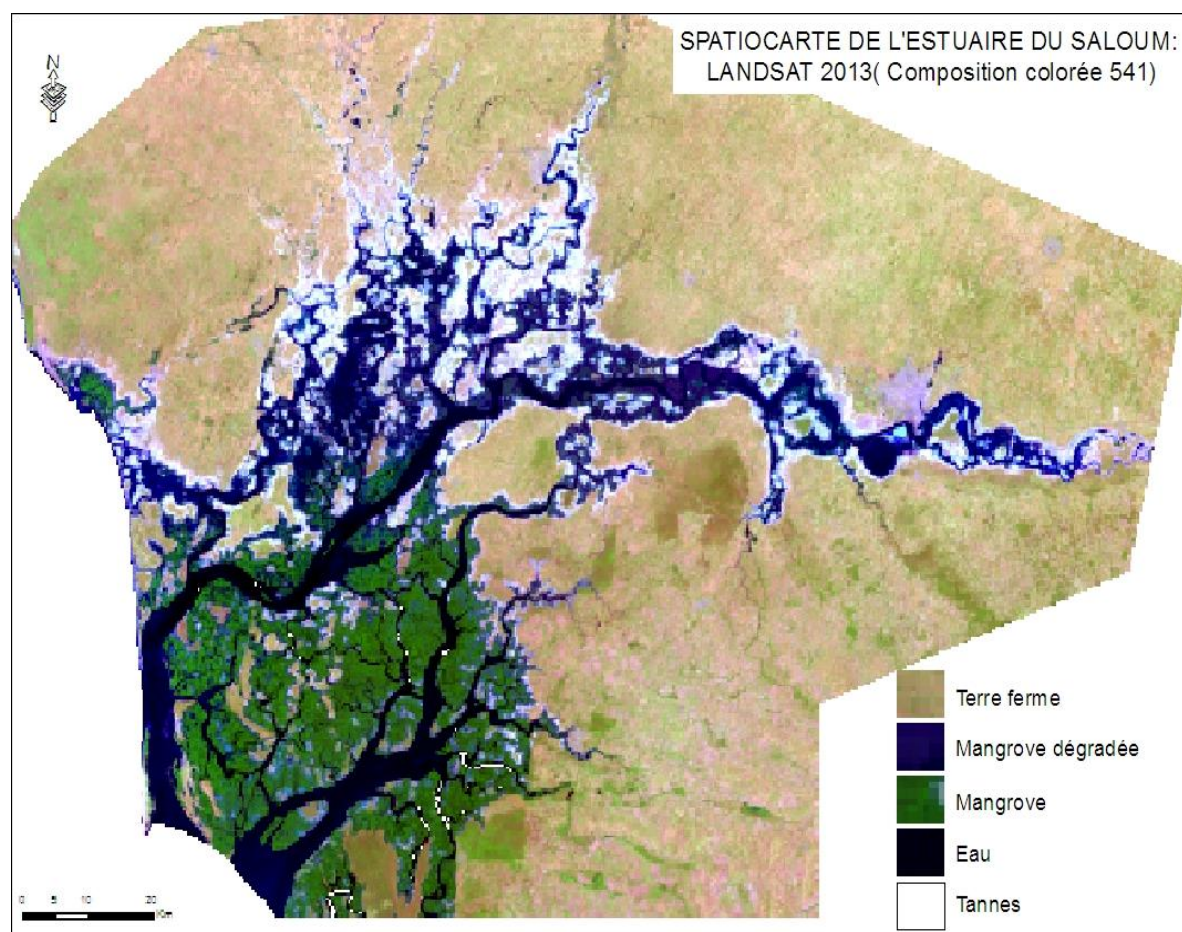
Toutefois, répétons que plus les ressources floristiques continentales se sont dégradées pour des raisons aussi physiques qu'anthropiques, plus la mangrove souffre. Surtout que les campagnes de reboisement de forêts, la mangrove singulièrement, ont été beaucoup plus efficaces dans les zones insulaires plus inaccessibles que dans la terre ferme où la pression anthropique est de loin la plus dense.

Enfin, rappelons particulièrement au passage que pour mieux comprendre la signification de ces cartes d'évolution de la végétation du delta du Saloum et d'occupation des sols, à travers leurs réelles techniques de confection, il faut nécessairement maîtriser au préalable leurs sources : les spatiocartes²⁸⁹ précisément.

En général, les insuffisances de ces outils de télédétection, dont cette spatiocarte, en termes d'informations, sont systématiquement décelées par des techniques et méthodes de photo-interprétation. Puis elles sont complétées par d'autres données pour fournir une cartographie plus exhaustive, voire un SIG (système d'information géographique). C'est dire en substance que la télédétection, à travers les photographies aériennes et les images satellites, est certes intéressante, mais présente des failles informationnelles diverses pour convaincre le grand public.

²⁸⁹ « Une spatiocarte est un document cartographique ayant pour fond des données-images recueillies par les satellites d'observation de la terre, combinées ensuite avec des éléments annexes tirés, par exemple, de cartes existantes ou de bases de données, ou résultant de l'interprétation des données-images. C'est donc en quelque sorte, une carte sur fond d'image spatioportée. La spatiocarte n'est ni une carte, ni une image. C'est un mélange de ces deux types de représentation du territoire, lesquels, lorsque joints, permettent d'avoir à la fois la réalité actuelle de l'organisation des milieux naturels et une interprétation de base qui facilite la lecture de l'image tout en laissant la place à d'autres interprétations. La spatiocarte est donc un outil de planification fort appréciable puisqu'elle fait parler les images » selon Les Cahiers pédagogiques du GDTA (groupement pour le développement de la télédétection aérospatiale), Cahier A1 : Les spatiocartes, méthodes et exemples de réalisation, France, 1993, 111 p

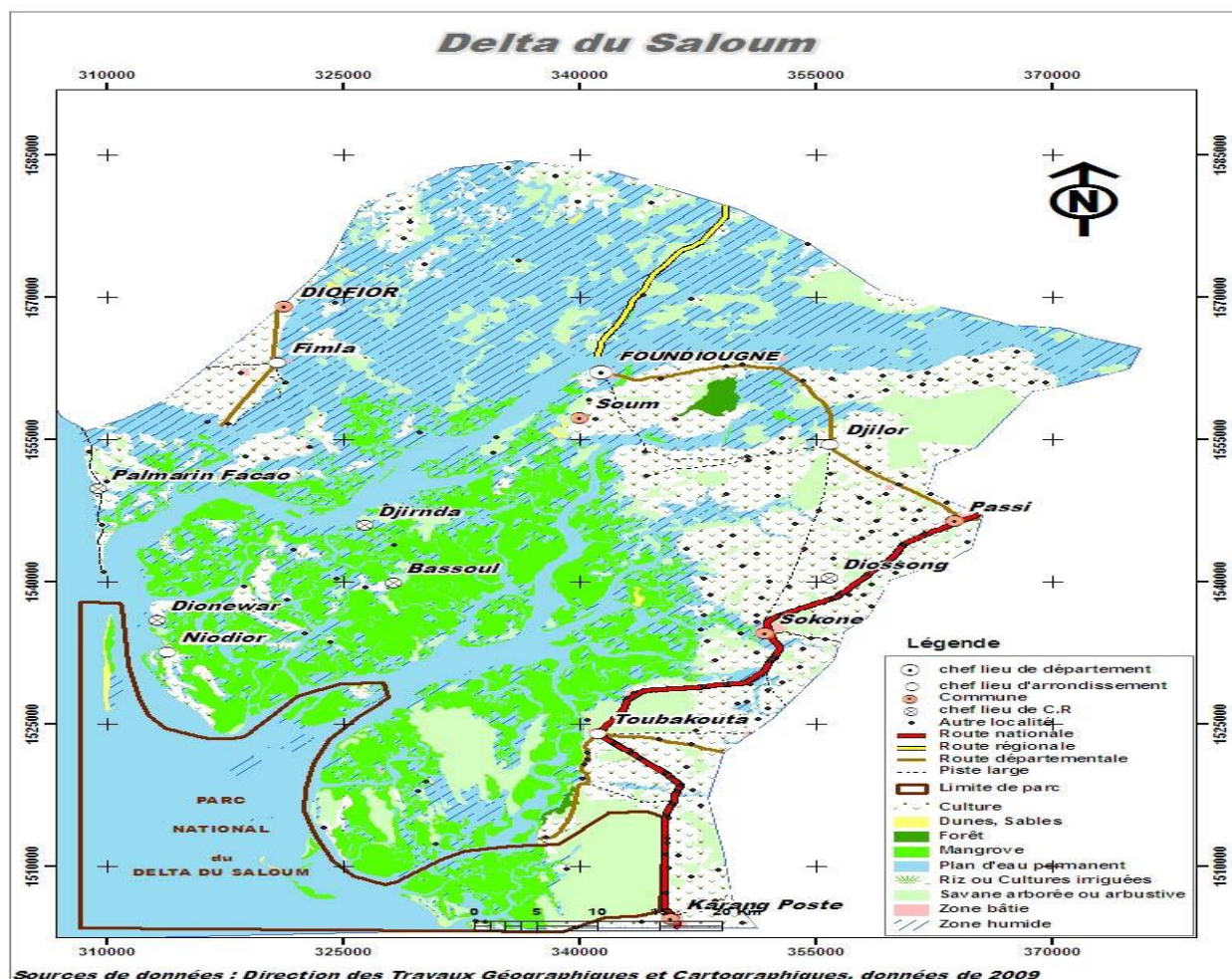
Figure N° 22 : Un exemple de spatiocarte de l'estuaire du Saloum (Landsat 2013) qui a servi à la réalisation de cartes d'occupation et d'utilisation du sol du delta du Saloum.



Source : CSE (Centre de Suivi Ecologique de Dakar au Sénégal).

Ajoutons aussi que la télédétection est une technique d'information relativement très complexe en ce sens qu'elle véhicule un langage très codé et intelligible, car seuls les initiés (spécialistes en interprétation de photos et d'images) par le biais de traitements particuliers peuvent le décrypter au service de la cartographie. La carte est donc moins complexe à lire et à comprendre que les spatiocartes, c'est-à-dire en substance les images brutes de la télédétection.

Figure N° 23 : Cartographie du delta du Saloum représentant les données humaines (socio-économiques et culturelles) et les données physiques en 2009.



Source : Carte élaborée en Juin 2014 par la DTGC de Dakar.

Contrairement aux cartes précédentes dites « thématiques », car relatant principalement de la problématique de la dégradation de la végétation (mangrove surtout) et de l'extension des tannes par comparaisons diachroniques, ces images attestent qu'il s'agit d'une « carte de synthèse régionale ».

C'est-à-dire qu'elle montre à la fois les traits caractéristiques d'une région (aire) écogéographique à travers les différentes facettes de la géographie humaine et de l'écobiogéographie à l'échelon du territoire du delta du Saloum. La singularité de cette carte est qu'elle est bien loin de l'étude classique dite à « tiroirs » dans laquelle on passe en revue séparément tous les aspects d'un territoire, depuis la géologie jusqu'aux villes.

Une fois de plus, c'est donc en substance, la preuve de l'existence d'une interconnexion systémique entre un patrimoine naturel et un autre d'ordre culturel lié à la présence de l'homme, en un mot l'existence d'un paysage culturel.

En outre, cette carte fait apparaître, entre autres difficultés pour le développement local durable et le paysage culturel dans ce delta, la question des infrastructures de base pour la circulation (transports) des biens et des humains, mais aussi la très forte dépendance de la zone vis-à-vis du primaire et des ressources naturelles brutes.

Par rapport à l'évolution de la végétation du delta du Saloum depuis les années 1970 à nos jours, nous pouvons résumer sur la base d'études comparatives diachroniques que pour des raisons physiques et démographiques, les ressources floristiques ont été fortement dégradées dans le temps, d'où une extension relativement forte des surfaces de tannes.

Sauf qu'il importe de noter nécessairement que d'intenses politiques de patrimonialisation par reboisement, mais très souvent irrégulières malheureusement dans le temps comme dans l'espace pour des raisons financières et techniques, ont permis de stabiliser le couvert végétal, et exceptionnellement les forêts de mangrove. Ces données statistiques sur les politiques de reboisement, relativement détaillées seront exposées aussi à travers des tableaux dans les pages suivantes pour venir en appoint aux cartes comparatives diachroniques, sur l'évolution des ressources naturelles du delta dans le temps et l'espace.

En outre, cette démarche basée sur la cartographie comparative diachronique dans le temps et dans l'espace est plus que fondamentale, nécessaire parce qu'elle permet concrètement de démontrer l'ampleur réelle de l'évolution de la végétation dans le delta du Saloum, en appoint aux résultats de nos enquêtes de terrains en Annexes, à nos recherches documentaires soutenues par des données statistiques suite à des études de laboratoire, à nos observations empiriques sur le terrain et matérialisées par des photographies que nous avons tirées.

Enfin, ce constat par approche cartographique sur l'évolution des ressources floristiques du delta du Saloum, de la biodiversité globalement, sera théoriquement étayé par les résultats de nos recherches sur la géomatique en général : sa finalité, son importance, l'évolution de ses méthodes de recherches et d'élaboration dans le temps, etc.

Au-delà donc de la cartographie et des spatio-cartes, théoriquement nous nous intéresserons nécessairement à la géomatique en général, via la télédétection et les SIG (systèmes d'informations géographiques). En substance, notons d'abord que la cartographie et la télédétection sont des disciplines scientifiques complémentaires en général. Très clairement, une cartographie sans informations brutes et vérifiables émanant de photographies aériennes et/ou d'images satellites s'avère difficile, voire impossible. En revanche, l'usage des données de télédétection brute sans traitements d'images ni représentation cartographique serait assimilable à une technique inutile.

Il importe donc de saisir la différence fondamentale, mais aussi l'importance de la complémentarité entre la cartographie, comme « document pédagogique » (Jean Steinberg, 1996)²⁹⁰, et la télédétection (photographies aériennes, images satellites), ainsi que les SIG (systèmes d'informations géographiques). Il ne suffit donc pas d'avoir à sa disposition des données, des informations tout court, il importe aussi de les comprendre et de pouvoir les utiliser à bon escient.

En outre, il ne s'agit point d'essayer de démontrer la plus grande importance de la cartographie vis-à-vis de la télédétection et des SIG, mais de pouvoir expliquer que la cartographie se sert des données de la télédétection pour se concrétiser, autant inversement qu'elle permet de valoriser cette télédétection.

Quant aux SIG (système d'information géographique) concrètement, en général ils sont toujours accompagnés d'une cartographie détaillée. D'ailleurs, ils peuvent venir aussi en appoint aux simples cartes en fournissant des informations complémentaires, voire supplémentaires, mais pourvu qu'ils soient possibles à réaliser techniquement. La carte, voire la géomatique en général, est donc un outil pédagogique d'une utilité singulière.

Bref, techniquement la cartographie, surtout sur le patrimoine naturel, a été une approche plus pertinente, accessible et réalisable, donc plus efficace dans l'ensemble pour une meilleure compréhension de notre problématique de recherches. Précisons néanmoins que, même si elles peuvent être d'une grande utilité en venant en appoint aux cartes sur les ressources naturelles deltaïques assez détaillées, des cartes sociodémographiques et économiques variées n'ont pas été possibles d'un point de vue technique, faute de données statistiques suffisamment disponibles sur la démographie et les activités socio-économiques locales échelonnées régulièrement sur le temps.

²⁹⁰ Jean Steinberg, 1996. Cartographie pratique pour la géographie et l'aménagement, Editions SEDES, Paris, pp.17-18, 25-28, 36. « La carte document "pédagogique". La généralisation confère à la carte des caractères spécifiques, notamment par rapport aux documents issus de la télédétection : photographies aériennes et images satellitaires. Ceux-ci donnent de la réalité du terrain une vision globale, plus ou moins exhaustive et en quelque sorte "brute", c'est-à-dire non débroussaillée (sauf traitements d'images particuliers). De surcroît, il manque des éléments de repérage essentiels tels que la toponymie et d'éventuelles délimitations (administratives par exemple), à moins d'avoir affaire à une spatio-carte ou à un photoplan, qui sont des documents intermédiaires entre la carte et l'image de télédétection. La carte doit se démarquer de ces documents et ne pas se contenter de les "paraphraser", d'en constituer de médiocres dérivés n'ayant les qualités ni de l'un ni de l'autre. Moyen de communication au même titre qu'une photo, un film ou une vidéo, la carte, sans exiger d'elle des caractères spectaculaires, doit fournir au lecteur une image aussi instantanée que possible de la réalité ».

Certains auteurs nous donnent encore ici plus de détails précis sur la « cartographie » (Henri Pornon, 1990)²⁹¹ et son utilité dans la compréhension de l'évolution des phénomènes naturels et humains.

Notons encore que la cartographie et les « Systèmes d'Informations Géographiques » (Françoise Gourmelon et Marc Robin ,2005)²⁹² sont des composantes de la géomatique en général. Un SIG vise particulièrement à combiner au mieux les différentes ressources accessibles (bases de données, savoir-faire, capacité de traitement, etc) qui lui sont demandées.

Il apporte ainsi un appui essentiel dans la prise de décision des responsables d'un organisme. Ainsi, pour mieux comprendre la géomatique, surtout les SIG à travers leurs atouts, mais aussi leurs limites, voire leurs insuffisances, nous avons pu collecter de plus amples informations tout au cours de nos investigations.

Enfin, à cette cartographie spatio-temporelle relativement aussi variée que détaillée sur les diverses ressources naturelles du delta, sur laquelle nous avons mis l'accent, s'ajoutent des tableaux statistiques et des figures (schémas) explicatifs pour mieux appréhender l'ampleur de l'altération des ressources patrimoniales du delta du Saloum, ainsi que les politiques de réhabilitation de cet écosystème.

En effet, les enjeux de la gestion des patrimoines naturels, et du paysage culturel en général, se mesurent à la hauteur de la gravité des dommages causés par l'homme autant

²⁹¹ Henri Pornon, 1990. Systèmes d'information géographique : des concepts aux réalisations, HERMES, Paris, Editions du STU, pp.105-106-108 « On emploie aussi le terme de cartographie automatique ou cartographie assistée par ordinateur. Une carte est une représentation à l'échelle réduite d'une portion du globe terrestre. S'emploie généralement pour les petites échelles (1/10000 à 1/250000 et au-delà). La télédétection est une science et technique de la détection à distance. Elle peut se faire par photographies aériennes ou par images satellites sur lesquelles des traitements particuliers (traitements d'image) permettront de mettre en évidence des phénomènes et de mesurer les qualités. Un SIG est une base de données géographique et apparentées, en général relative à une région déterminée plus ou moins étendue. Une donnée est un fait, phénomène ou notion représentable sous une forme conventionnelle, convenant à une communication, une interprétation ou un traitement. Une information géographique est toute information pouvant se rapporter à une unité localisée (point, ligne ou zone) sur un territoire géographique. Un système de gestion des bases de données est un ensemble de logiciels permettant d'exploiter une base de données, notamment en consultation et mise à jour. La cartographie est l'ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques, intervenant à partir des résultats d'observation directe ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration et de l'établissement de cartes, plans et autres modes d'expression, ainsi que dans leur utilisation ».

²⁹² Françoise Gourmelon et Marc Robin, 2005. SIG et littoral, Editions LAVOISIER, Paris, p.36 « Les SIG s'inscrivent dans un ensemble d'approches ,de méthodes et d'outils en constante évolution désigné par le terme générique de "géomatique" qui qualifie l'ensemble des méthodes et techniques de l'informatique appliqué aux moyens d'acquisition , de traitement et de représentation visuelle des données géoréférencées, c'est-à-dire qui sont reliées à une localisation sur la Terre dans un système de référence (Glossaire de cartographie, Comité français de cartographie, 1990) ; Glossaire des termes officiels de la télédétection aérospatiale, COMITAS, SFTP, 1988). La géomatique a pour objet la gestion des données à référence spatiale et fait appel aux sciences et aux technologies reliées à leur acquisition, leur stockage, leur traitement et leur diffusion (ROC 97). Selon la définition de l'AFNOR (norme EDIGEO, 1992), un SIG est un ensemble coordonné d'opérations généralement informatisées destinées à produire et à utiliser une information géographique sur un même territoire ».

que par les facteurs physiques dans cette aire, et clairement matérialisées par des données statistiques fiables.

Tableau N° 10 : Données statistiques pour l'estimation de l'évolution des superficies reboisées de mangrove entre 2000 et 2009 dans certaines îles du delta du Saloum, entre autres villages.

<i>Localité (Plantation)</i>	<i>Superficie (en ha)</i>
Niodior	3,35 (en 2009) contre 11 ha en 2000
Bassoul	2,00 (en 2009) contre 8 ha en 2000
Moundé	2,79 (en 2009) contre 9,5 ha en 2000
Djirnda	19,53 (en 2009) contre 14,5 ha en 2000
Maya	17,9 (en 2009) contre 22 ha en 2000

Sources : UICN-France, **Parcs Nationaux du Sénégal (DPN), OCEANIUM, 2009.**

Ce premier tableau, ci-dessus, n'est certes pas très récent et pas représentatif de l'ensemble du delta du Saloum avec tous ses villages, mais il donne néanmoins un aperçu sur la nature des politiques de reboisements de mangrove surtout et leurs impacts sur l'évolution des ressources floristiques, bref sur la biodiversité globale dans cette zone humide.

En effet, dans ce tableau il n'y a que Djirnda exceptionnellement où les superficies reboisées ont connu une hausse remarquable car passant de 14,5 hectares en 2000 à 19,53 hectares en 2009. Des données iconographiques attestent également l'existence réelle de ces reboisements.

Photos N° 55 à 60 : Campagnes de reboisements de palétuviers pour stopper la relative forte dégradation de la biodiversité, particulièrement la mangrove dans le delta du Saloum



Ces différentes images attestent la forte dégradation des forêts de mangrove et des campagnes de reboisements à Missirah, au sud de la RBDS, à Bassoul au nord et Djirnda, entre autres villages. En outre, il y a un perçu de la beauté de la forêt de mangrove et d'une parcelle reboisée à Moundé, suite à une forte dégradation. Retenons donc qu'après un constat alarmant de la forte dégradation des ressources végétales en général et de la mangrove en particulier, des études sérieuses ont été menées pour identifier les vraies causes de cette perturbation écologique et des remèdes ont été proposés : des campagnes de reboisement, mais dont les résultats sont en général très mitigés, voire clairement négatifs (échec). Bref, aucune campagne de reboisement n'a vraiment réussi. Source : FAYE SENY. Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum par pirogue (Massira, Basoul, Djirnda, Siwo). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Au Sénégal, la relative sécheresse (moins intense que dans les années 1970-1995), entre autres facteurs, a entraîné la réduction des espaces propices aux activités agricoles et pastorales, mais aussi et surtout à la survie de la biodiversité. Le reboisement, surtout dans des zones humides comme le delta du Saloum, apparaît donc de plus en plus comme une alternative pouvant permettre de garantir à la fois une production soutenue et une gestion conservatoire durable des ressources naturelles.

Le reboisement est une opération qui consiste à restaurer ou créer des zones boisées ou des forêts qui ont été supprimées par coupe rase (ou « coupe à blanc ») ou détruites par différentes causes dans le passé (surexploitation, incendie de forêt, surpâturage, guerre...). Alors que le terme d'afforestation est le boisement sur des terres vierges d'arbres depuis longtemps.

Les boisements ou massifs forestiers ainsi (ré) créés peuvent présenter divers bénéfices tant pour les écosystèmes et en tant qu'aménité, que pour les ressources économiques restaurées. La notion de « reforestation » laisse supposer un objectif plus ambitieux en termes de surface et de qualité écologique ou paysagère que celle de reboisement.

L'objectif étant alors généralement de restaurer un écosystème de type forestier, atteignant donc une superficie assez significative pour justifier le qualificatif de forêt. Dans le delta du Saloum, cette spectaculaire chute des superficies de reboisements dans de nombreux villages entre 2000 et 2009, hélas, prouve la reprise de la dégradation de la mangrove qui cède encore la place à l'extension des Tannes.

Rappelons que cette dégradation de la végétation, la mangrove en particulier, est très amplement attestée aussi par les données de nos enquêtes de terrain en Annexes, effectuées en 2006, en 2013, 2014, 2015 et 2016.

Tableau N° 11 : Données statistiques chiffrées sur l'évolution des politiques de gestion des forêts de mangroves de 1972 à 2010

Données statistiques / Années	1972 -1986 (14ans)	1986 – 2001 (15ans)	2001-2010 (9ans)
Evolution globale (en %)	34,8	3,73	18,96
Stabilité (en %)	61,7,	89,36	18,95
Disparition (en %)	3,5	10,64	4,36
Apparition (en %)	38,3	14,38	23,31
Taux disparition annuel moyen (en %)	-2,74	-0,71	-0,48
Taux apparition annuel moyen (en %)	+0,25	+0,96	+2,59
Taux net annuel moyen (en %)	-2,48	+0,25	+2,11

Sources : Parcs Nationaux du Sénégal (DPN), 2009.

Le second tableau, ci-dessus, expose clairement la synthèse de la dynamique évolutive de la mangrove de l'estuaire du Saloum de 1972 à 2010.

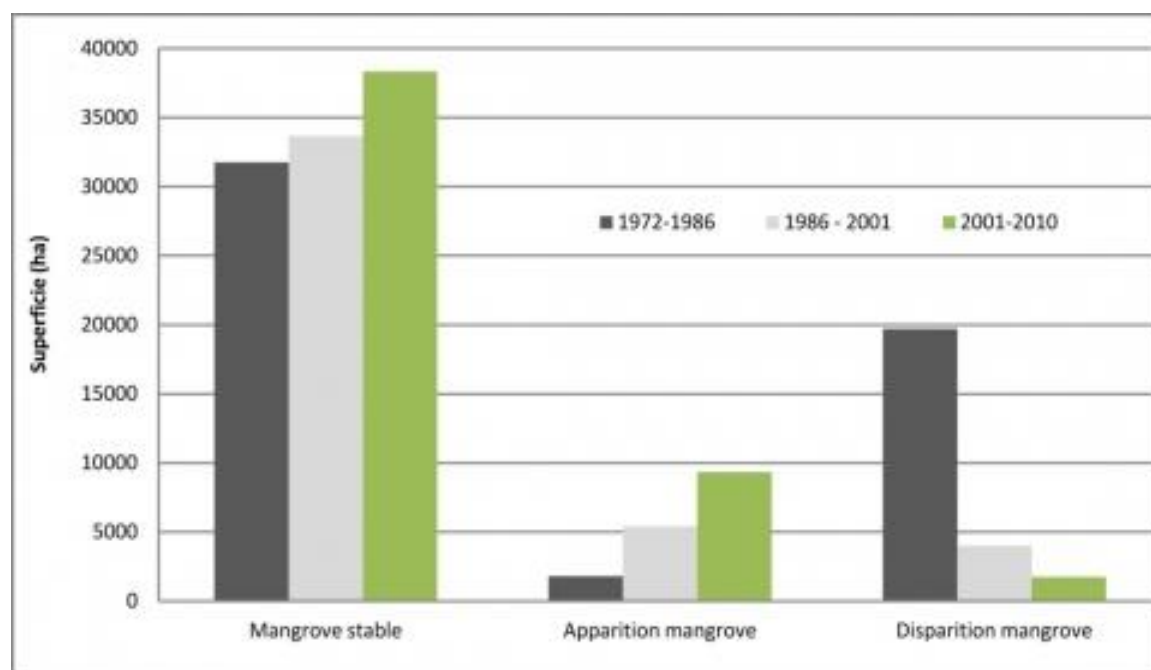
Concrètement, selon ce tableau statistique, l'évolution d'ensemble en pourcentage (%) de 1972 à 2010, c'est-à-dire la différence entre les pourcentages d'apparition et de disparition, donne une progression irrégulière.

En effet, relativement élevée de 1972 à 1986 (34,8%), elle chute à 3,73% de 1986 à 2001 et reprend de l'envol de 2001 à 2010 pour atteindre 18,96%.

Il est donc possible d'en déduire, une fois de plus, que la mangrove de cet estuaire a connu une dégradation relativement élevée durant ces trois dernières décennies et que malgré les nombreux projets et campagnes de reboisement, ainsi que la facilité d'entrée des eaux océanique réduisant la salinité, cette végétation a du mal à atteindre son niveau d'antan, surtout d'avant les années 1970. Cette relative forte dégradation est d'ailleurs nettement confirmée par les données de la stabilité, qui de 61,7 à 89,36 %, elle chute sensiblement à 18,95 %.

Pire, cette dégradation de la mangrove est confirmée encore par les données des taux nets annuels moyens (%), c'est-à-dire la différence entre les taux de disparition annuels moyens et les taux d'apparition annuels moyens. Ces données prouvent que la dégradation était encore forte jusqu'en 2010, car de -2,48 % le taux annuel est passé à -2,11 %. Par voie de conséquence, il est clair que la dégradation de la mangrove était relativement élevée jusqu'en 2010.

Figure 24 : Diagrammes sur l'évolution des politiques de gestion des forêts de mangroves de 1972 à 2010



Sources : MEPN/Direction des Parcs Nationaux (DPN) et DTGC (Dakar/Sénégal).

En clair, ces diagrammes ci-dessus, qui viennent en appoint aux tableaux statistiques précédents, contrastent un peu relativement avec les images cartographiques, mais toujours inquiétantes et révélatrices de la dégradation de la mangrove, illustre en substance une situation de dégradation d'ensemble de la superficie des forêts de mangrove du delta du Saloum entre 1972 et 2010.

Cette évolution est caractérisée par une apparition croissante, progressive de la mangrove dans le temps et une disparition nettement régressive en raison des échecs des projets (campagnes) de reboisement ainsi que des diverses politiques publiques de protection.

Cependant, pour des raisons aussi anthropiques (fortes pressions démographiques) que physiques extrêmement puissantes, il importe de noter que les données de la disparition l'emportent sur celles de l'apparition et que les politiques de gestion (reboisement,

contrôle, restauration, etc.) n'arrivent toujours pas à combler le vide laissé par la dégradation.

Conséquence logique, la mangrove qui est fortement dégradée de 1972 à 1986 (dure phase de sécheresse), s'étend légèrement de 1986 à 2001 (reprise de la pluviométrie) et se reverdit nettement de 2001 à 2010.

Cependant, même si la stabilité de la surface de la mangrove a augmenté de 1972 à 2010, elle concerne particulièrement certaines zones de cette aire écogéographique, notamment les aires insulaires difficiles d'accès.

En somme, il importe nécessairement de montrer que le point commun entre ces tableaux statistiques et la cartographie est qu'ils rendent tous compte du phénomène de l'intensité de la dégradation de la mangrove qui est et qui a toujours été une réalité irréfutable dans le delta du Saloum, surtout à partir des années 1970-90.

Mais en aucune manière cette dégradation de la mangrove ne peut donc être considérée comme irréversible, même si dans la cartographie il est fait état d'une extension sensible de la superficie des tannes au détriment des forêts de mangrove après 2000 et précisément vers 2010, consécutivement à la régression des surfaces reboisées.

Bref, le reboisement et la politique de protection peuvent donner toujours des résultats satisfaisants, mais au-delà des facteurs purement physiques, il faudrait surtout attaquer le vrai problème en amont en essayant de trouver des solutions à la pauvreté socio-économique des populations locales par la réduction de leur dépendance sur les ressources naturelles du delta.

Photos N° 61 à 63 : Forte dégradation de la mangrove et rapide extension des tannes dans les villages de Bassoul et Bétenty (insulaires), de Toubacouta, Missirah et Bakadadji (zone continentale), entre autres villages du delta du Saloum.





*Ce phénomène de forte dégradation devient plus que jamais inquiétant et s'explique particulièrement par des facteurs naturels mais aussi anthropiques, surtout dans les zones où la mangrove est plus proche, plus accessible, donc plus exposée à la main de l'homme. En outre, au-delà de la forêt de mangrove il est possible de remarquer en arrière-plan une végétation continentale (non submersible) davantage clairsemée, c'est-à-dire de plus en plus affectée par la sécheresse et l'homme. Les preuves et les conséquences de cette surexploitation humaine seront plus visibles dans les prochaines images. **Source : FAYE SENY. Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum par pirogue. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).***

Enfin, il faudrait s'attaquer et/ou s'adapter aussi aux facteurs physiques de cette dégradation, particulièrement à l'élargissement de la rupture de la flèche de Sangomar, aux aléas climatiques et à la sécheresse, à l'hydrodynamisme de cette ria. Ce phénomène de dégradation relativement très avancée de la végétation en général, et de la mangrove en particulier, est attesté aussi par la vive clarté de nos données iconographiques de terrain.

En effet, ces images attestent que les zones de mangrove les plus exposées sont globalement celles qui sont plus proches des villages et donc plus accessibles pour les populations locales. La mangrove, en se dégradant progressivement, cède la place à des étendues de tannes qui, combinées au phénomène de la sécheresse et du déboisement par la main humaine, contribue à la disparition des forêts continentales.

Ces images ci-dessus le confirment clairement. En outre, notons particulièrement encore la forte dégradation de la mangrove proche de la zone continentale, c'est-à-dire des habitats de la RBDS et de l'écosystème du delta du Saloum en général.

Globalement, comme les eaux, l'avenir de la biodiversité est en péril, à cause des ressources ligneuses (mangrove, flore continentale) et faunistiques qui sont affectées.

L'homme qui déboise et une nature de moins en moins clémente accentuent cette dégradation de la flore (comme le montrent les photos), et par ricochet la faune locale.

Précisons que, généralement, la mangrove plus proche des habitations humaines, donc plus accessibles pour l'homme, est de loin la plus exposée à la dégradation en raison de la forte pression démographique. D'autant plus que le bois de mangrove, notamment, est de plus en plus convoité et prisé par les populations pour des raisons diverses. Contrairement aux zones insulaires du centre plus enclavées, le sud de la RBDS quoique plus humide et moins salé, particulièrement dans la commune de Toubacouta, et le nord sont visiblement plus touchés par la dégradation de la végétation.

En effet, la partie australe plus continentale et plus proche de la Gambie, est plus exposée car beaucoup plus accessible pour les populations. Autrement dit, bien que le nord soit moins humide et relativement plus salé, les politiques de gestion (reboisement et protection) y sont relativement plus faciles que dans la zone méridionale. Du coup, ces nombreuses difficultés influent négativement sur le devenir des patrimoines en général.

A ce sujet, des écrits explicites montrent clairement d'ailleurs que surtout les « forêts continentales y sont durement affectées » (MEPN-DPN, 1999)²⁹³.

En outre, des recherches nettement détaillées prouvent que les tendances évolutives de la végétation sont nettement négatives durant ces dernières années, vu la forte pression démographique, bien qu'il y ait reprise de la pluviométrie depuis la fin des années 1990, après une longue période de sécheresse (1968-1995 ; avec un creu de 1982 à 1984).

« Toutes les études font état d'une dégradation de la végétation au cours des vingt (20) dernières années, certaines espèces ligneuses se comportant relativement bien alors que d'autres semblent connaître des problèmes » rapporte Dia I.M.M (2003)²⁹⁴.

²⁹³ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.29 « Dans les zones de terroirs, les défrichements, les prélèvements du bois de chauffe, du bois de services et autres produits forestiers exercent une pression de plus en plus forte sur les ressources ligneuses car la démographie galopante accroît de plus en plus les besoins, c'est sans doute ce qui constitue le principal facteur de dégradation de la végétation. La diminution des surfaces boisées et la raréfaction des éléments ligneux dans cette zone a aussi pour conséquence la dégradation des sols (érosion éolienne et/ou hydrique). Dans le domaine classé, les feux de brousse, la coupe abusive et illicite des essences de valeur constituent les facteurs les plus importants de la dégradation. A ces facteurs s'ajoutent une forte pression du bétail, ainsi que des éléments naturels comme la baisse des pluies, la salinisation des sols et les attaques faites sur les semences de certaines espèces par des insectes parasites. A cause de ces contraintes les différentes formations végétales régressent en termes de densité (nombre de tiges/ha) ; la diversité des espèces diminue et bon nombre de celles-ci sont menacées de disparition. Par ailleurs, leur architecture se trouve modifiée, avec seulement deux étages au maximum ».

²⁹⁴ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.28

La dégradation de la mangrove mérite ainsi d'être soulignée dans l'ensemble du delta du Saloum, dans la commune de Toubacouta et environs comme dans les îles situées dans le nord de la RBDS.

Au-delà de la végétation de « mangrove » (MEPN-DPN, 1999)²⁹⁵ relatée longuement par les nombreux écrits suivants, précisons que c'est l'ensemble du couvert végétal et de la faune, voire l'intégralité de la biodiversité, de cette aire écogéographiques qui est affecté. En parlant notamment « de la péjoration climatique qui frappe le delta du Sine Saloum » Hamet Diaw Diadhio (2002)²⁹⁶ explique qu'elle frappait les mangroves et les forêts en général ainsi que les activités agropastorales dont dépendent l'essentiel des populations dans la zone continentale de l'estuaire du Saloum.

Ainsi, « La mortalité des espèces de la mangrove observée à certains endroits pourrait s'expliquer, d'une part par des facteurs naturels tels que la salinité croissante liée à la baisse des pluies et à la forte évaporation ou les perturbations liées à la rupture de la flèche de Sangomar à la fin des années 1980, d'autre part par des facteurs anthropiques comme le prélèvement de bois et la destruction liées à la collecte d'huîtres » soutient Dia I.M.M (2003)²⁹⁷.

En ce qui concerne « La productivité ligneuse », selon Blasco (1982) et Diop (1993), elle est relativement faible en raison, entre autres facteurs, des teneurs élevées en sel, surtout du fait des effets de la sécheresse (1968-90), singulièrement en amont du delta (cités par Véronique L'Hoir, 1999-2000)²⁹⁸.

²⁹⁵ « La mangrove est la principale source d'approvisionnement en bois d'énergie et de construction des populations insulaires (exemple de Bétenty) ; de plus les techniques utilisées dans l'exploitation des huîtres ne favorisant pas la bonne conservation de la mangrove. En outre, la mortalité des espèces de la mangrove observée à certains endroits pourrait s'expliquer, d'une part par la salinité croissante liée à la baisse des pluies et à la forte évaporation, d'autre part par les perturbations liées à la rupture de la flèche de Sangomar à la fin des années 1980. Dans l'ensemble, la mangrove du delta du Saloum est relativement conservée même si la partie continentale de cet écosystème a été largement affectée par le processus de dégradation. Dans sa partie insulaire, la mangrove du delta du Saloum est plus dégradée dans les vasières irrégulièrement submergées par les marées (arrière-plan) qu'en bordure des chenaux (zones immergées). Avec la sécheresse de ces dernières décennies on note une extension significative des tannes à l'arrière-plan de cette mangrove » selon la République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.29

²⁹⁶ Diadhio. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.19

²⁹⁷ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.30

²⁹⁸ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.46 « Par rapport aux mangroves d'Afrique de l'Est et surtout d'Asie, les valeurs de biomasses aériennes et de productivité primaire sont très faibles. D'ailleurs, des mesures réalisées dans la mangrove de Toubacouta (Agbogba et Doyen, 1985), ont donné des biomasses d'environ 60 tonnes/ha de matière sèche et une productivité primaire nette de 1,7 à 2,1

Cette salinité croissante, résultant de plusieurs années de déficit pluviométrique, combinée à l'acidité des sols, ont fortement contribué à la régression des mangroves au profit des tannes nus. A ces deux causes de désorganisation s'ajoute la perturbation des régimes hydriques, de submersion et de sédimentation.

« La distribution des mangroves du Sine Saloum est comparable à celle des autres régions des Rivières du sud, mais se singularise par une grande extension des tannes et une réduction considérable des aires de palétuviers. Les inventaires effectués dans le Sine Saloum et la comparaison d'images satellites de 1976 à 1991 montrent clairement la diminution des surfaces de mangroves (Soumaré, 1992 in Diouf, 1996) » explique Delvienne Quentin (2003-04)²⁹⁹.

C'est dire que ces ressources végétales du delta, notamment la mangrove, sont encore affectées par le déficit hydrique remarquable depuis plusieurs décennies, malgré la nette reprise de la pluviométrie à la fin des années 1990.

Au regard de ces nombreux récits alarmistes sur l'état de la mangrove du delta du Saloum, de la biodiversité en général, il est relativement facile de déduire que les principaux facteurs de dégradation sont d'ordre physique et davantage anthropique.

La salinité qui résulte, entre autres facteurs, des modifications hydrodynamiques (ria) et les aléas climatiques affectent encore en amont les ressources ligneuses, notamment les forêts de mangroves, et par extension l'ensemble de la biodiversité de la RBDS.

En effet, en disparaissant, la flore expose de vastes étendues de sols nus généralement salés, impropres aux activités agropastorales et exposés à l'érosion surtout éolienne.

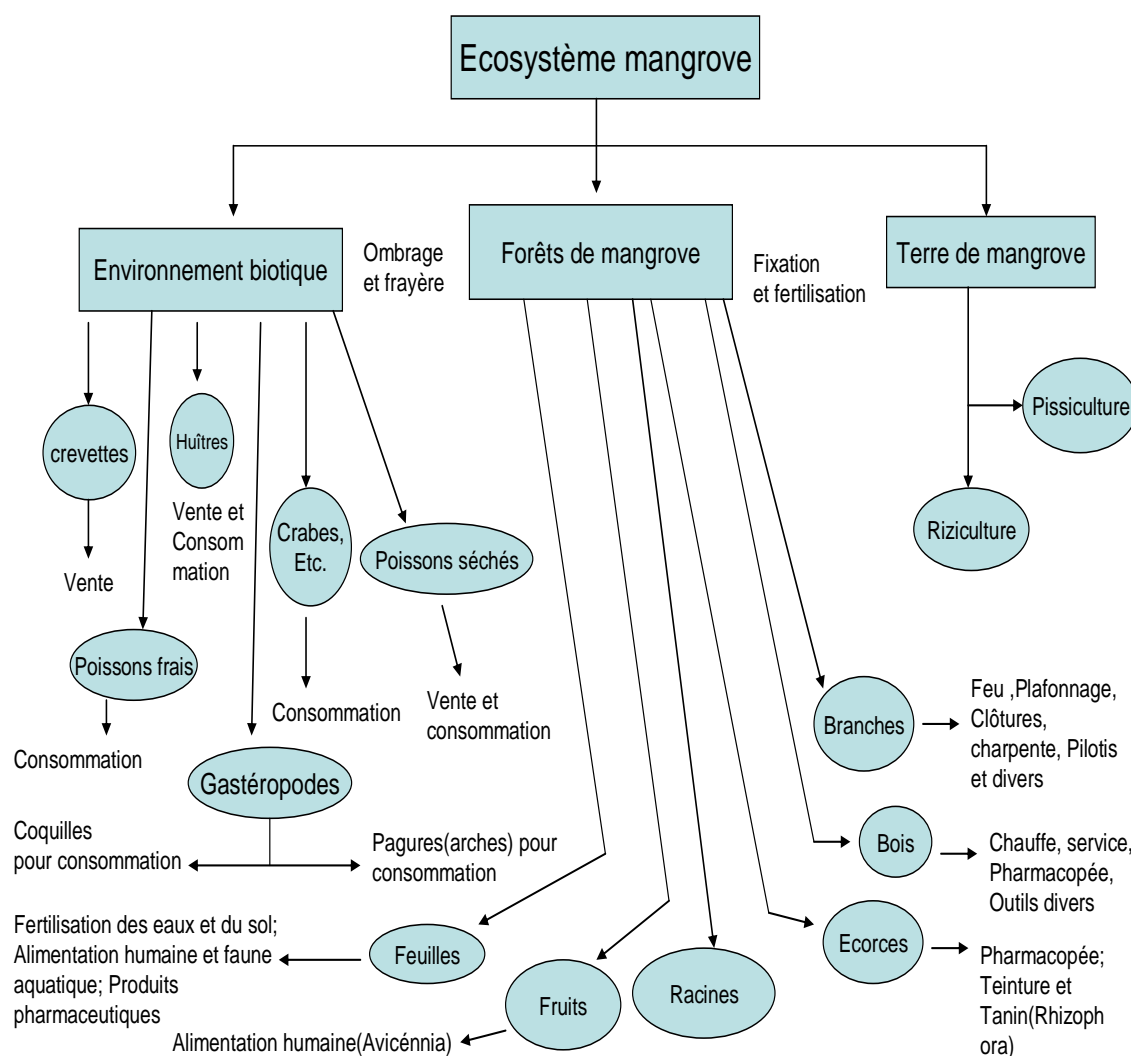
Bref, la disparition progressive de la végétation, dont la mangrove surtout, provoque des conséquences écologiques et socio-économiques dramatiques pour les populations.

Toutefois, les modifications des conditions hydrodynamiques ne provoquent pas toujours et automatiquement de vastes étendues de tannes. Il faut une durée relativement importante pour que l'endroit en question se transforme en véritable tanne.

tonnes/ha. Ces résultats confirment bien la lenteur de croissance des mangroves du Saloum, due apparemment (Blasco, 1983) aux teneurs élevées en sel ».

²⁹⁹ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.35 « L'augmentation de la salinité consécutive à plusieurs années de déficit pluviométrique ainsi que l'acidité des sols ont fortement contribué à la régression des mangroves au profit des tannes nus. A ces deux principales causes de dégradation s'ajoutent la perturbation des régimes hydriques, de submersion (Diop et al. 1989 in Diouf, 1996) et de sédimentation (Soumaré, 1992 in Diouf, 1996). Les prélèvements de bois par les populations et la coupe des racines des palétuviers pour la récolte des huîtres constituent également une cause importante de destruction de cette végétation ».

Figure N ° 25 : Chaîne d'utilisation des produits de l'écosystème mangrove



Nous avons adapté ce schéma aux réalités du delta du Saloum parce que celles-ci étant à peu près identiques à celles de la Casamance. En effet, à quelques différences près, les écosystèmes mangrove ont les mêmes caractéristiques et les mêmes utilités pour l'homme. L'alimentation humaine, la vente et la pharmacopée sont les principaux services rendus aux sociétés. Plus qu'un simple patrimoine naturel, cet écosystème mangrove fait du delta du Saloum un paysage culturel vivant et dynamique qui mérite une attention particulière pour son devenir en raison des nombreuses menaces pesant sur lui. (Source : S. Badiane : La mangrove de Casamance, Dakar, ISRA/CRODT, 1986 ; Modifié par FAYE SENY).

Ce qui favorise toutes sortes d'érosions hydriques aussi, ainsi que la disparition de la faune deltaïque qui perd son habitat naturel pour sa reproduction. Parmi les autres facteurs de dégradation de ces sols, il y a aussi la salinisation et l'acidification qui sont des phénomènes renforcés en croissance par les modifications hydrodynamiques de cette zone

estuarienne normale, devenue une ria, entraînant progressivement la formation de vastes étendues de tannes, impropres à la poussée de la végétation.

En substance, résumons que de nombreux facteurs, notamment d'ordre physique, exercent une pression négative sur la végétation de la RBDS, les forêts de mangrove en particulier. Alors vu ce constat alarmiste, il semble évident que les conséquences de la « dégradation du couvert végétal, dont la mangrove »³⁰⁰, peuvent affecter l'écosystème deltaïque du Saloum dans sa globalité (les sols érodés, disparition de la faune, etc.), mais aussi la démographie (pauvreté socio-économique croissante suite à la pression sur les ressources naturelles, problèmes de santé et de sous-alimentation, etc.).

La dégradation de la biocénose dans le biotope du delta du Saloum, particulièrement l'écosystème mangrove, impactera globalement donc sur la biodiversité, mais aussi sur la vie de l'homme local et inversement, bref sur l'ensemble du paysage culturel local.

La profonde perturbation de l'écosystème mangrove risque donc de provoquer un cercle vicieux dommageable entre l'homme et la nature de ce delta. En clair, au-delà de la biodiversité locale qu'il pourra surtout affecter, ce cercle vicieux risque de remettre en cause toute la problématique de développement local durable.

I-2-2 : Les incidences de la salinité sur l'état des ressources halieutiques locales

Le lien entre l'eau d'une part, la végétation de mangrove d'autre part et les ressources « halieutiques » (François Madoré, 2006)³⁰¹ est reconnu depuis longtemps par les chercheurs qui se sont intéressés à l'environnement écosystémique de la RBDS.

³⁰⁰ « La demande mondiale de bois, en forte croissance, a augmenté la valeur à l'exportation de l'exploitation forestière commerciale. Les activités illégales d'abattage se multiplient, avec le soutien (souvent voilé, parfois déclaré) des élites politiques. Des ressources qui permettraient d'améliorer la vie de millions d'africains sur plusieurs générations sont vendues pour une fraction de leur valeur réelle afin d'assurer des bénéfices à court terme. Il existe de nombreuses similitudes entre la situation de la pêche et la situation des forêts. Il s'agit là aussi de ressources naturelles africaines qui voient leur valeur augmenter en raison d'évolutions à l'échelle mondiale, notamment la demande insatiable de bois afin d'assurer la construction dans les centres urbains en pleine croissance. Depuis l'époque coloniale, les sociétés européennes ont joué le rôle de concessionnaires et/ou de sous-traitants dans des coentreprises avec les entrepreneurs locaux et les élites locales. Elles ont été rejointes ces dernières années par des sociétés asiatiques, en particulier chinoises. Actuellement, les billes de bois et le bois débité en provenance d'Afrique représente environ 4% des importations de produits forestiers en Chine, pour une valeur de 1,3 milliard de dollars US (statistiques du gouvernement chinois). Mais le marché chinois est considérable et devrait encore grossir » selon Africa Progress Panel, 2014. Agriculture, Pêche et Capitaux. Comment financer les révolutions verte et bleue de l'Afrique. Rapport sur les progrès en Afrique 2014, Genève (Suisse), pp. 98, 99

³⁰¹ Halieutique signifie « Tout ce qui concerne la pêche » selon François Madoré, 2006. Le commentaire de paysages en géographie humaine, Paris, A. Colin/VUEF, p.262

Cela est d'autant plus pertinent que le delta du Saloum est reconnu comme une zone humide dans laquelle les eaux et la mangrove constituent des endroits idoines pour l'évolution et la reproduction biologiques de la faune, dont les ressources halieutiques.

L'ensemble de ces diverses ressources halieutiques trouvait leur environnement propice particulièrement dans la commune de Toubacouta au sud la RBDS, parce qu'étant plus pluvieuse et moins touchée par la salinité, comparée au Nord. C'est dire que la diminution de la salinité en aval résulte particulièrement moins de l'inversion des conditions hydrodynamiques que de la rupture de la flèche de Sangomar (à Lagoba), occasionnant ainsi une entrée massive des eaux océaniques moins salées (35%) dans le delta.

En effet, les impacts négatifs des eaux marines (océaniques), émanant de la rupture de la flèche de Sangomar qui a beaucoup contribué aux modifications hydrodynamiques ayant fait de cet estuaire, jadis normal, une ria aujourd'hui, ont toujours été relativement plus visibles dans le nord que dans le sud de la RBDS. En substance, la « dégradation de cet environnement halieutique »³⁰² a été constaté depuis les années 1990, et s'aggrave davantage, dans l'ensemble de la RBDS, y compris de plus en plus dans le sud.

Ainsi, « La sécheresse que connaît la région depuis plusieurs décennies a fortement perturbé l'écosystème estuarien du Sine Saloum. La modification de l'environnement la plus marquée est sans conteste l'inversion du gradient de salinité et son corollaire, l'hypersalinité des zones amont » le MEPN-DPN (1999)³⁰³.

Concernant toujours la dégradation avancée de ces ressources halieutiques dans le delta, et particulièrement les ressources de la RBDS, Dia.I.M.M (2003) affirmera que « Les

³⁰² « Les familles vivent de la pêche depuis des générations... mais les stocks de poissons ont diminué. Nos revenus ont baissé. Avant, on pouvait épargner un peu pour payer les études de nos enfants ou réparer nos bateaux, mais aujourd'hui, on a de plus en plus de mal à joindre les deux bouts (Issa Fall, comité des pêches, Soumbédioune, Sénégal, Janvier 2014). Les zones de pêche côtière africaines, une ressource menacée : L'épuisement rapide des zones de pêche côtière africaines s'inscrit dans une crise mondiale de gestion des pêches. La surexploitation est au cœur de cette crise. La pêche illicite, non déclarée et non réglementée (NN) est l'un des principaux facteurs de surexploitation. Les défaillances qui permettent la surexploitation : Les gouvernements africains doivent s'attacher non seulement à préserver les stocks de poissons et l'intégrité du milieu marin, mais aussi à limiter la concurrence déloyale entre les flottes de pêche industrielle et les pêcheurs artisanaux. Si la pêche commerciale illégale (piraterie marine) est un véritable fléau dans toute l'Afrique de l'Ouest, sa forme la plus virulente se trouve au Sénégal, et les principales victimes sont les pêcheurs artisanaux sénégalais. Le Sénégal est l'un des pays les plus tributaires de la pêche à l'échelle mondiale. L'industrie locale est centrée autour de 52000 artisans qui utilisent des pirogues pour pêcher la sardine, le mérrou, le vivaneau, la crevette et le maquereau. Mais les pêcheurs artisanaux ne sont que l'un des maillons d'une plus grande chaîne. On estime que la pêche emploie 600000 personnes, directement ou indirectement. Le poisson représente les trois quarts (3/4) des apports en protéines animales » selon Africa Progress Panel, 2014. Agriculture, Pêche et Capitaux. Comment financer les révolutions verte et bleue de l'Afrique. Rapport sur les progrès en Afrique 2014, Genève (Suisse), pp.13, 87, 89, 89

³⁰³ République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.29

conséquences à long terme sont en revanche plus difficiles à évaluer, mais les effets néfastes sur les palétuviers pourraient affecter la productivité du milieu »³⁰⁴.

Bref, même si leur existence est irréfutable, les impacts négatifs de la salinité, de la disparition des mangroves et de la surexploitation, entre autres facteurs, sur les ressources halieutiques de la RBDS seront difficiles à évaluer dans le court et le moyen terme.

I-2-3 : Les conséquences de la salinité et de l'acidité sur la grande et moyenne faune terrestre de la RBDS

Pour mieux comprendre le niveau de dégradation de la biodiversité de la RBDS, la faune terrestre, nous évoquerons en profondeur la question de la disparition de la végétation.

En effet, cette faune terrestre (oiseaux divers, phacochères, hyènes, mangoustes, reptiles, rats et souris, etc.) est intimement liée aux habitats forestiers qui l'accueillent dans cette zone humide écosystémique du delta du Saloum. Rappelons que pour cette étude, nous nous intéresserons particulièrement à la partie australe de la RBDS car étant plus continentale, donc plus terrestre, que le nord insulaire où n'existent presque que des forêts de mangrove.

Cependant, notons que c'est surtout l'amont du delta qui est affecté par la salinisation. Quant à l'acidification, elle est aussi un phénomène remarquable dans ce delta.

Laquelle acidification résulte notamment des émissions de gaz à effet de serre, dont particulièrement le dioxyde de carbone (CO₂), en combinaison avec l'eau.

« L'accroissement actuel des étendues de tannes traduit bien à quel point l'intervention anthropique doit rester modérée dans un souci de durabilité » soulignait Diop (1993)³⁰⁵.

Cette extension des espaces de tannes traduit donc à la fois un recul significatif des mangroves et des forêts continentales relativement, autant de ressources floristiques vitales pour la biodiversité dans l'aire écobiogéographique du delta du Saloum.

Ainsi, l'habitat de cette faune terrestre y est plus morcelé (8 aires protégées) que celui du parc national du Niokolo Koba et se détériore comme en illustre cet exemple de la forêt de Fathala dans la commune de Toubacouta au sud de la RBDS. Pour l'évolution de l'habitat, les résultats ont été alarmants depuis les années 1990.

³⁰⁴ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.36

³⁰⁵ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.46

En effet, la grande faune est dépendante des habitats forestiers et son évolution a été étudiée pour la partie présentant la plus forte biodiversité, la forêt de Fathala. L'analyse diachronique de l'évolution du recouvrement ligneux qui a été mesurée en comparant la surface des aires boisées de cette forêt de Fathala dans le temps (photos aériennes de 1969-89), montre une nette dégradation de ses ressources ligneuses et par ricochet donc des habitats de la faune.

« La grande faune est très dépendante de ses habitats et son évolution a été étudiée pour le site le plus riche, la forêt de Fathala. Il en ressort une nette dégradation des habitats : en l'espace de vingt (20) ans, 1969-89, le couvert arboré a diminué de plus de 50%. Cette régression s'accompagne d'un appauvrissement de la biodiversité de moins 22% (- 22%) et d'un gain de dominance de 10 à 16%. Les facteurs de dégradation sont là également à la fois anthropiques et naturels : le surpâturage, la salinité et l'exploitation sélective du bois, mais surtout les feux tardifs et la sécheresse » explique Dia I.M.M (2003)³⁰⁶.

Toutefois, il importe aussi de souligner le caractère ancien de ces photographies aériennes, tout en insistant sur le fait que la pression démographique représente davantage une menace pour les habitats forestiers et la faune.

Ce phénomène de dégradation de la forêt de Fathala, et de sa faune par extension, est relativement remarquable dans toutes les aires forestières continentales de la RBDS, exceptionnellement dans la commune de Toubacouta au sud. Partout, il est donc remarquable que la pression humaine et les facteurs naturels en sont responsables.

Ainsi, Galat-Luong et al. (1998) confirme cette réalité, en soulignant que « L'évolution de l'habitat est régressive. Le couvert arboré a diminué de plus de 50% à 20%. Cette régression s'accompagne d'une perte de biodiversité de 23,2%. Les facteurs de dégradation sont à la fois naturels et anthropiques. Il s'agit du surpâturage, de l'exploitation sélective du bois, des feux tardifs et de la sécheresse. Les deux derniers sont les plus importantes causes de dégradation »³⁰⁷.

³⁰⁶ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.28

³⁰⁷ Galat et al. (1998), Galat-Luong et al. (1999), cités par la République du Senegal.MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages

La « sécheresse » (MEPN-DPN, 1999)³⁰⁸ émanant du déficit pluviométrique (1968-1995) et de la forte insolation, combinée à la sinuosité des bolons (méandres), ont contribué largement à cette hypersalinité dans le delta.

En se dégradant, ces habitats forestiers (continental comme la mangrove) font disparaître la grande et moyenne faune terrestres, mais aussi la microfaune locale (insectes divers, papillons, abeilles, etc.).

Par conséquent, l'avenir de l'exploitation naturelle (sauvage) du miel, l'apiculture (artificielle) et de la chasse y est lourdement hypothéqué. Ce qui devient finalement un cercle vicieux, parce qu'en se dégradant les couverts végétaux affectent ces diverses activités, mais celles-ci (chasse, exploitation du miel) font appel aussi très souvent à l'usage du feu qui décime la biodiversité par l'enclenchement de feux de brousse.

En effet, le couvert végétal continental, en se dégradant, pousse les populations (locales), en quête de survie, à exercer davantage de pressions sur la mangrove.

Des facteurs physiques néfastes affectent donc de jour en jour les ressources forestières et faunistiques de la RBDS, surtout dans la commune de Toubacouta au sud. Cette dégradation des ressources forestières et des eaux de la RBDS affecte aussi d'autres ressources animales non moins importantes dans l'écosystème.

Il importe, cependant, de noter l'aspect positif de la rupture de la flèche de Sangomar en aval, en raison de l'atténuation de la salinité par l'apport amélioré d'eaux océaniques moins salées (35 pour mille), comparées aux eaux intérieures forcément plus salées (jusqu'à 100 pour mille parfois), surtout en saison sèche, malgré la reprise de la pluviométrie depuis les années 1995.

I-2-4 : L'état des ressources ornithologiques d'eau et les tortues de la RBDS

Ces ressources étaient abondantes dans la zone humide du delta du Saloum, la RBDS surtout, en raison de l'importance des étendues d'eau et des forêts de mangroves.

En effet, les oiseaux d'eau, plus que les tortues, tirent une bonne partie de leur alimentation des ressources halieutiques dans les eaux, mais vivent et se reproduisent dans les mangroves. C'est dire que les trois principaux domaines de cet écosystème deltaïque (maritime, insulaire et continentale) sont importants pour ces oiseaux et toute la faune.

³⁰⁸ République du Sénégal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.29 « Elle a pour corollaire l'accroissement de la mortalité du couvert arboré et la faible régénération des ligneux d'une part et la dégradation des ressources hydrologiques (baisse de la nappe phréatique ; assèchement du réseau hydrographique) d'autre part. L'assèchement et la rareté des points d'eau sont une menace pour les espèces dépendantes de l'eau douce »

« Cependant, force est de reconnaître que leur dégradation était devenue très sérieuse en 1999 », affirment les résultats des recherches du MEPN-DPN (1999)³⁰⁹.

En clair, ce riche patrimoine ornithologique a déjà été assez lourdement affecté dans le delta du Saloum ces dernières années, par des facteurs physiques notamment.

Il est donc possible de conclure que la dégradation des ressources naturelles en général, en particulier les oiseaux d'eau et les « tortues » (Dia I.I.M, 2003)³¹⁰, est de nos jours un phénomène irréfutable dans l'ensemble de la RBDS.

Autrement dit, c'est l'avenir de tout ce site écosystémique à travers la richesse de sa biodiversité qui est en péril, à l'image du reste de l'environnement national sénégalais, voire sahélien, ouest-africain et mondial déjà sévèrement affecté. Au-delà de l'aire deltaïque du Saloum, ce grave phénomène de dégradation est devenu donc général, et affecterait l'équilibre entre le biotope et la biocénose de l'écosystème.

Ainsi, Hamet Diaw Diadhiou (2002) soutient que « Le delta du Saloum n'échappe malheureusement pas aux menaces qui pèsent sur l'ensemble des zones humides d'Afrique de l'ouest et une analyse évolutive des ressources du site témoigne nettement d'une dégradation graduelle de ses divers écosystèmes constitutifs »³¹¹.

Comme toujours dans ce delta, les diverses causes de cette lourde dégradation sont surtout naturelles (physico-chimiques). Les facteurs physiques sont d'ordre local (rupture de la flèche de Sangomar et perturbations hydrodynamiques favorisant la transformation de l'estuaire du Saloum en une véritable Ria), mais aussi zonale (sécheresse au Sahel, mais moins intense qu'en 1968-95) et planétaire (changements climatiques).

En effet, il importe de souligner davantage l'importance de l'ampleur des facteurs physiques et de leur primauté sur les facteurs anthropiques (sans déterminisme, mais

³⁰⁹ République du Senegal. MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS (avec l'appui de l'UICN), vol.1 : état des lieux, 117 pages, p.29

³¹⁰ « Les données recueillies grâce à un questionnaire permettent de conclure à une régression des effectifs de tortues marines dans la RBDS et sa périphérie, les principales causes étant les prises accidentelles, les captures volontaires pour la consommation de la chair et la commercialisation de certaines parties (amulettes, carapaces vendues aux touristes) et la perturbation des zones de nidification en raison des activités humaines (construction d'hôtels et de résidences secondaires) » soutient Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.39

³¹¹ Diadhiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.18 « Cette situation est loin d'être un épiphénomène dans la mesure où elle risque d'entraîner une destruction systématique des valeurs du site si le scénario tendanciel se maintient. En effet, l'exploitation des ressources naturelles jadis basée sur des principes soucieux de leur rationalisation et de leur pérennisation a connu ces dernières années de profondes mutations et le capital de ressources naturelles connaît aujourd'hui une surexploitation alarmante sous l'action d'une importante croissance démographique et dans un contexte écologique et socio-économique particulièrement difficile ».

plutôt sous une approche globale et holistique), notamment en raison des conséquences grandissantes des changements climatiques et du fait que les questions écologiques ne connaissent pas de frontières politico-institutionnelles, administratives, bref étatiques. Bien que ces dérèglements climatiques soient en grande partie d'origine humaine (activités socio-économiques).

Au-delà donc de la question des changements (voire réchauffement) climatique (s), il se pose la problématique du dépassement des « neuf (9) limites fonctionnelles »³¹² (sur l'atmosphère, l'hydrosphère et la biosphère) affectant l'environnement planétaire.

C'est dire que ces limites fonctionnelles (dépassées ou en voie de l'être), avec des impacts négatifs, sont des facteurs physiques globaux qui affectent plus l'environnement estuarien du Saloum que les facteurs humains locaux (surtout la surexploitation des ressources naturelles comme les ressources halieutiques en général et les ressources ligneuses, la mangrove), aggravés par la pauvreté socio-économique et financière.

Rappelons enfin que cette dégradation des ressources naturelles en général, clairement attestée par nos sources livresques (lectures d'ouvrages généraux et autres littératures scientifiques), des données iconographiques et une cartographie diachronique, est confirmée aussi par les résultats de nos enquêtes de terrains en Annexes.

En outre, ces recherches bibliographiques nous ont fourni des données statistiques qui émanent de profondes analyses de laboratoire, attestant réellement ainsi l'ampleur de cette dégradation des ressources naturelles. Bien que ces données puissent encore se faire réactualisées davantage pour plus de compréhension des réalités socio-environnementales de cette aire écobiogéographique du delta du Saloum.

Bref, notamment par le canal de la salinité (surtout en amont) et de l'acidification des eaux (océaniques, deltaïques sous l'effet de la pollution), les impacts de l'inversion

³¹² « Depuis une trentaine d'années, plusieurs demandent que soit reconnue une nouvelle époque géologique, l'Anthropocène, qui marquerait l'influence humaine sans précédent sur le devenir de la Terre. Bien que cette proposition ne fasse pas encore consensus, il y a abondance de preuves que nos activités influencent de manière globale plusieurs processus terrestres. Les récentes propositions (J. Rockström et collab., 2009) énoncent neuf limites fonctionnelles au système terrestre, dont la transgression entraîne des dysfonctionnements marqués, possiblement irréversibles, et dont l'accumulation mène le système terrestre loin des conditions qui existaient au début de l'Holocène. Mais qu'est-ce qu'une limite fonctionnelle au système terrestre ? La Terre est un système biogéochimique complexe au sein duquel interagissent de nombreux processus, dont l'action humaine. De petites modifications sur certains paramètres clés induisent la plupart du temps de petites réponses. En d'autres mots, le système dans son ensemble est passablement résilient. C'est par exemple ce qui explique que l'on ait tardé à s'inquiéter des conséquences de nos rejets en dioxyde de carbone (CO₂), puisque l'on était convaincu que les océans absorberaient rapidement ces "surplus". Nous avons été bernés par l'apparente linéarité du système lorsqu'il était soumis à de petites impulsions et négligé les délais de réponse qui existent souvent entre l'action et la réaction. La réalité est qu'il existe des seuils à partir desquels les non-linéarités induisent éventuellement de fortes réponses. Il faut donc à tout prix se tenir loin de tels seuils si l'on veut maintenir les conditions de l'Holocène » selon François Anctil et Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : enjeux et trajectoires. Deuxième Edition, Presse universitaire de Laval (Québec, Canada), Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, pp. 53-54 (citant Rockstrom Johan et Collab., 2009. « Planetary boundaries : exploring the safe operating space for humanity », Ecology and Society 14/2)

hydrodynamique (réduction de la sursalure en aval du delta) sont remarquables sur les diverses ressources du patrimoine naturel, voire biophysique en général, dans l'aire du delta du Saloum.

Cette perturbation écosystémique, affectant ainsi la biocénose et le biotope, dont les causes sont essentiellement physico-chimiques, se renforce aussi par divers facteurs d'ordre anthropique.

De ce fait, cette inquiétante perturbation écologique, d'origine anthropique et physique, local et planétaire (facteurs globaux), impacte sur les activités socio-économiques, ce qui provoque ainsi un cercle vicieux entre dégradation de l'environnement et pauvreté d'une part, entre patrimoines naturels et héritages socio-culturels d'autre part.

En substance, il importe de souligner qu'atant de prises de positions, assez alarmistes, par rapport aux impacts des déséquilibres naturels (biophysiques), se justifient certes par une pression démographique davantage forte, mais surtout par les effets du réchauffement climatique qui est devenu aujourd'hui une réalité indéniable.

Chapitre II : Les déséquilibres sociopolitiques et démographiques

Pour une explication plus détaillée des principales causes de l'altération des patrimoines du delta du Saloum, nous devons nous intéresser nécessairement aux facteurs d'ordre anthropique également. En clair, et sans verser aveuglément sur le malthusianisme, en dehors des causes physico-chimiques de cette perturbation, les déséquilibres dans les interconnexions entre patrimoines naturels et culturels s'expliquent notamment par la surexploitation des ressources naturelles.

Cette altération ne porte pas uniquement sur l'environnement à travers la dégradation des ressources naturelles, mais elle porte aussi sur les valeurs socioculturelles locales.

Rappelons donc que c'est un cercle vicieux entre environnement à travers la gestion des ressources naturelles et société (culture, économie, politique, etc.).

En effet, la pauvreté aidant et s'aggravant davantage, les humains sont prêts de plus en plus à tout pour gagner de quoi survivre, au prix d'une énorme dépravation des mœurs et d'une mise en péril de leur environnement.

Pourtant, dans ce milieu qui était relativement fermé sur lui-même (très conservateur et traditionaliste) jusque dans un passé récent, comme beaucoup d'autres sociétés dans le monde, l'influence extérieure était très faible.

Il s'y ajoute aussi qu'avec la dégradation, voire disparition de la nature locale, un pan des savoir-faire locaux disparaît en même temps, au profit d'autres valeurs culturelles venues de l'extérieur du delta, parfois même de l'extérieur du pays.

Ce phénomène d'influence culturelle qui hypothèque davantage l'exception culturelle, voire le paysage culturel de la RBDS, est davantage favorisé par la mondialisation. Il se pose alors la délicate question de la gestion des paysages culturels locaux dans un contexte de mondialisation et de globalisation, bref du fameux choc « territorialisme versus universalisme ».

Cette « mondialisation a tendance à hypothéquer le développement durable » (Gabriel Wackermann, 2008)³¹³ d'une bonne partie de l'humanité en gommant les diversités

³¹³ « La marche vers l'internationalisation, puis la mondialisation (Wackermann, 1995 et 2007 ; Wackermann, dir. 2006) ont accéléré l'exploitation outrancière des ressources du globe et le développement anarchique de celui-ci. Elles ont aussi suscité la prise de conscience des risques vitaux encourus par l'humanité, dont une partie a succombé à l'hystérie consumériste, tandis que l'autre est en proie à une pauvreté que les nantis ne sont pas prêts à juguler avec efficacité (Laudicia, 2005). Cette marche s'est inscrite grosso modo dans un mouvement exponentiel qui ne permet plus guère à qui que ce soit d'y échapper. Alors que l'internationalisation s'est inscrite dans une compétition de plus en plus âpre entre Etats, la mondialisation, affirmée depuis les années 1980, a soumis les Etats à des mécanismes de marché qu'ils ne parviennent plus à maîtriser à eux seuls » explique Gabriel Wackermann, 2008. Le développement durable, Editions Ellipses, Carrefours (Les dossiers), Collections (ouvrage collectif), p.5.

culturelles et en affectant les écosystèmes, le tout sur l'autel de la croissance économique ultralibérale, l'éthique anthropocentrée et l'uniformisation des modes de vie.

Cependant, même si cette mondialisation a indéniablement une responsabilité historique dans la dégradation de l'environnement planétaire en général, et surtout celui de la RBDS, nous nous focaliserons sur les facteurs anthropiques locaux.

Bref, la perturbation de ce patrimoine mixte du delta du Saloum découle de facteurs structurels, voire locaux, et conjoncturels (contexte international), mais le tout intimement interconnecté dans le temps comme dans l'espace. Ce sont donc des facteurs liés exclusivement à l'homme par le biais de leur organisation politique et institutionnelle (les lois et la réglementation juridique), leurs diverses activités socio-économiques.

La pauvreté économique locale, les modèles de développement socio-économique non durables (capitalisme libéral cynique), la nature de la réglementation sociopolitique et la croissance démographique sont ainsi parmi les pires motifs de la surexploitation des ressources naturelles en général et dans le paysage culturel du delta du Saloum en particulier.

Soulignons particulièrement la question de la culpabilité indéniable du libéralisme (voire néolibéralisme) et son corollaire le néocolonialisme, tout étant fait pour rendre les pays en développement (pauvres) de plus en plus dépendants, et non pas, comme on pourrait l'espérer, de plus en plus autonomes.

Précisons clairement que ce n'est pas par déterminisme que nous commençons notre développement par les facteurs physico-chimiques au détriment des facteurs anthropiques.

II-1 : Un cadre réglementaire institutionnel relativement incohérent et inefficace au niveau national

La gestion patrimoniale, dans la RBDS notamment, est généralement paralysée par un cadre structurel national confus et une faiblesse des acteurs. Concrètement, l'incohérence, voire l'inefficacité de la réglementation, a entravé durant des décennies la gestion de la RBDS et de l'environnement sénégalais en général.

En effet, les décalages entre les décisions du sommet (hommes politiques, bureaucrates, technocrates) et les aspirations des populations à la base font souvent que les blocages soient aussi divers que variés.

Autrement dit, la politique de décentralisation, à travers une « réglementation juridico-institutionnelle relativement incohérente et obsolète » (Dia.I.M.M, 2003)³¹⁴, avait déjà nettement montré ses limites, nécessitant ainsi de très profondes révisions techniques.

Il apparaît donc qu'un certain nombre de facteurs freinent concrètement l'applicabilité de ces dispositifs juridico-législatifs sur le terrain. Alors du coup, réactualiser, s'adapter, informer, former, impliquer, se concerter, discuter, entre autres exigences vitales, s'avèrent fondamentales pour toute politique de gestion du paysage culturel du Saloum.

Résumons donc que la décentralisation a été peut-être théoriquement bien pensée, parce qu'elle a été imposée pour d'aucuns. Cependant, en tout état de cause les mesures d'accompagnements nécessaires pour les collectivités locales n'ont pas forcément été au rendez-vous pour des raisons de carences financières, matérielles, informationnelles, logistiques et techniques.

Il s'y ajoute aussi la « complexité des procédures et lourdeurs administratives en raison des nombreuses structures » (Dia.I.M.M, 2003)³¹⁵ impliquées dans la gestion du paysage culturel du delta du Saloum et de la RBDS en particulier.

Au total, aux pratiques culturelles et à la pauvreté socio-économique des populations locales, viennent s'ajouter des problèmes d'ordre structurel, comme le manque de moyens financiers et logistiques des services étatiques, les difficultés politico-administratives et juridico-institutionnelles dans le cadre de la décentralisation, etc. Le tout hypothèque

³¹⁴ « Au plan institutionnel, la RBDS englobe huit (8) communautés rurales et des communes de taille relativement importantes. Compte tenu de la diversité de ces espèces, la gestion de la RBDS est soumise à un statut juridique marqué par une pluralité de lois et de décrets. Le principe fondamental de la politique législative est que les populations doivent pouvoir tirer profit des ressources naturelles pour leur subsistance tout en évitant le pillage, ceci pour préserver et sauvegarder les mêmes chances pour les générations futures. L'analyse de la législation montre qu'il n'y a pas de contradictions entre les différents textes malgré leur nombre, mais que les normes sont complexes et leur compréhension pas facile. Toutefois, le dispositif en vigueur rencontre des difficultés d'application car il se heurte à plusieurs égards aux us et coutumes locaux, notamment dans le domaine du foncier. D'autres difficultés tiennent au manque de moyens humains et matériels des services chargés de l'application des textes juridiques ainsi qu'au faible niveau de maîtrise de ces textes par les populations et par les élus locaux chargés de les administrer » selon Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.48

³¹⁵ « Au plan de la gestion des ressources naturelles, l'environnement institutionnel dans la RBDS est marqué par la présence de structures étatiques et administratives (les structures décentralisées de la DPN, les Eaux et forêts, Océanographie et pêches maritimes, Agriculture, Elevage, Hydraulique, Centres d'expansion rurale), d'associations ou groupements communautaires villageoises et d'organismes d'appui non étatiques comme les ONG et projets. Il a malheureusement fallu faire le constat d'une insuffisance de coordination technique des diverses structures intervenant dans la région. Les relations entre le PNDS d'une part, et l'administration locale et les organismes de développement de l'autre méritent d'être renforcées. La DPN gère le PNDS, la direction des eaux et forêts assure la surveillance des forêts classées et de l'organisation des activités de reboisement, d'exploitation et de gestion des ressources forestières et fauniques. La direction de l'océanographie et des pêches maritimes gère la pêche dans la zone maritime, les directions de l'agriculture et de l'élevage sont généralement représentées par les centres d'expansion rurale polyvalents qui, avec des équipes pluridisciplinaires, sont chargés de l'encadrement et de la formation des populations. Toutefois, ces institutions manquent de moyens humains et logistiques » selon Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.45

davantage la gestion de la RBDS, car affaiblissant le cadre réglementaire politico-institutionnel, c'est-à-dire juridico-législatif servant à soutenir la bonne gestion de ce paysage culturel. A cela s'ajoutent les besoins croissants d'une population relativement ignorante (illétrée) parfois, ou en tout cas mal informée des textes en vigueur. Mais aussi indigente et dont les seuls revenus, ou presque, pour survivre résultent de l'exploitation de la nature.

A-t-elle donc intérêt à collaborer avec l'Etat dans l'immédiat ?

Nous sommes tentés de répondre par la négative car il s'agit là d'un réel conflit d'intérêt.

Aux problèmes des textes législatifs et des diverses insuffisances (techniques, financières, etc) viennent s'ajouter la délicate question de la pauvreté et des impacts négatifs de la surpopulation.

II-2 : Les impacts négatifs de la croissance démographique et de la pauvreté sur le patrimoine mixte du delta du Saloum

Il s'agit particulièrement de souligner l'importance d'une telle discussion, en se fondant sur les impacts négatifs de l'évolution de la composition démographique et du tourisme comme facteurs de déstabilisation des valeurs culturelles locales anciennes.

Tout d'abord il importe de tenter de définir le concept de pauvreté (étymologie : du latin Pauper, pauvre) qui est relativement complexe et prête parfois à équivoque.

Cette élucidation conceptuelle permet ainsi de mieux saisir son caractère polysémique.

En effet, la « pauvreté » (Ibrahima Bocoum, Sandrine Dury, Johny Egg, 2012)³¹⁶ dont nous parlerons ici renvoie exclusivement au revenu, au pouvoir d'achat émanant des activités socio-économiques pratiquées par les populations locales et portant principalement sur le primaire (pêche, agriculture, sylviculture, etc.).

³¹⁶ « Pour autant, il existe au Sahel comme dans la plupart des pays en développement, des enquêtes sur la pauvreté, les revenus et les dépenses des ménages. Ces enquêtes sont réalisées dans le cadre global des politiques de réduction de la pauvreté et sont adossées à un large corpus académique. Le seuil de pauvreté est calculé pour chaque région et chaque milieu. La méthode consiste à estimer le coût d'une quantité de calories correspondant aux besoins moyens minimums dans chaque zone (milieu ou région), en se basant sur un panier alimentaire identique et comprenant des aliments consommés habituellement dans toutes les régions. Ce résultat ainsi obtenu correspond au seuil de pauvreté alimentaire. Ce seuil dépend ainsi, d'une part de la structure des activités, de l'âge et du sexe des individus de chaque zone, qui influence le niveau des besoins minimums, et des prix locaux des denrées retenues dans le panier. Pour estimer le seuil de pauvreté globale (tenant aussi compte des besoins non alimentaires), on identifie les ménages dont les dépenses alimentaires sont proches du seuil de pauvreté alimentaire et on calcul la moyenne de leurs dépenses totales » selon Ibrahima Bocoum, Sandrine Dury, Johny Egg, Juillet-Septembre 2012. Economie rurale : Agricultures, Alimentations et Territoire. La pauvreté monétaire reflète-t-elle la consommation calorique ? (330-331), Université de Montpellier (UMR MOISA, CIRAD, INRA), p.147-148

Pour l'histoire, depuis plusieurs décennies, la question du sous-développement et de la pauvreté, comme corollaire, a été théorisée par de célèbres auteurs comme, entre autres penseurs, Alfred Sauvy qui inventera le concept de « Tiers-monde » en 1952, correspondant généralement aux anciennes colonies européennes « sous-développées ou attardées » d'Afrique notamment, mais aussi d'Asie et d'Amérique Latine.

En outre, d'autres intellectuels comme René Dumont (dans « L'Afrique noire est mal partie » en 1962), Axelle Cabou (dans « Et si l'Afrique refusait le développement ? » en 1991 avec L'Harmattan), Frantz Fanon (dans « Peaux noires, masques blancs », « Les damnés de la terre »), Pierre Jalée (dans « Le pillage du tiers-monde »), Josué de Castro (dans « Géopolitique de la faim » et « Géographie de la faim »), Rostow (dans « Les étapes de la croissance économique ») ont évoqué aussi les raisons du décollage socio-économique difficile des pays en développement, surtout ceux du continent Africain.

Parmi les autres penseurs qui ont beaucoup marqué l'histoire des théories du développement et du sous-développement il y a aussi Samir Amin, Celso Furtado, A.G. Frank, E. Arghiri, Amartya Sen, Joseph Stiglitz, Albert Memmi, etc.

Plus d'un demi-siècle après, on remarque toujours que cette bataille pour l'éradication des inégalités socio-économiques sur la planète-terre est loin d'être gagnée. Ces disparités, dont la pauvreté économique au Sénégal en particulier est le reflet, s'expliquent, entre autres facteurs, surtout par l'absence de volonté politique et d'une vision socio-économique claire au niveau planétaire. Ce qui ne manque pas d'affecter l'environnement naturel et la gestion des patrimoines en général, tant au niveau local que planétaire. Ajoutons que les « modèles de développement » (Ignacy Sachs, 1977)³¹⁷ ont relativement tous été importés de l'extérieur depuis les indépendances dans les années 1950-60.

C'est dire que le retard économique de l'Afrique, et des pays en développement en général, s'explique surtout par « l'inexorable marginalisation » dans le commerce international. Ce qui renforce notamment la pauvreté dont les durs impacts négatifs se font sentir sur l'écologie. Ainsi, les facteurs anthropiques comme les prélèvements de bois par les populations et la coupe des racines des palétuviers pour la récolte des huîtres

³¹⁷ « Le modèle mimétique, celui qui préconisait la répétition du chemin parcouru auparavant par les pays industrialisés, a vécu. La dépendance culturelle et l'auto-colonisation intellectuelle qui en constituent la forme extrême n'empêchent pas à la croissance imitative un rythme plus fort que celui qu'ont connu, dans le passé, les pays capitalistes. Mais la transposition dans les pays pauvres d'un modèle d'accumulation et de société fondé sur l'inégalité ne peut qu'accentuer le caractère inégalitaire de la croissance. Aussi longtemps que l'élite dans ces pays peut se permettre de consommer autant ou plus que son homologue des pays affluents, la vaste majorité de la population marginalisée sera contrainte à survivre avec un revenu dérisoire » selon Ignacy Sachs, 1977. Pour une économie politique du développement : études de planification, Flammarion, Paris, p.9

constituent une cause importante de « destruction de la végétation de mangrove dans le delta du Saloum »³¹⁸ et des « ressources ligneuses en général, au-delà du Sénégal, mais dans l'ensemble de l'Afrique tropicale »³¹⁹.

Photos N° 64 à 71 : Surexploitation de la mangrove, en particulier, et ses conséquences socio-économiques, écologiques : Siwo, Bétenty, Djirnda, Missirah, Bassoul.



³¹⁸ « Malgré toutes ces mesures de conservation, les diagnostics socio-environnementaux effectués au niveau de la RBDS mettent en exergue les menaces qui pèsent sur les ressources naturelles de cet écosystème. Le système de production des populations locales apparaît en pleine mutation. Délaissant l'agriculture, les populations ont transformé leurs prélèvements halieutiques de subsistance en une activité commerciale de rente. L'exploitation illégale du bois de mangrove et des ressources halieutiques occupe donc aujourd'hui la majeure partie des activités insulaires. Ces pratiques sont en outre amplifiées par l'apparition de technologies nouvelles inadaptées (four de fumage) diffusées par des autochtones guinéens. Cette situation interpelle les gestionnaires du milieu. Bien que les perspectives de la décentralisation de 1972 offrent aux populations locales de nombreuses possibilités de prendre en main la gestion de leur environnement, celle-ci n'est pas encore au rendez-vous. S'il est un lieu commun que le succès d'une gestion durable des ressources naturelles implique la participation des insulaires concernés par l'utilisation de ces ressources, les modalités pratiques restent encore à définir » selon Amadou Tidiane CISSE, Aurélie GHYSEL, Cédric VERMEULEN, 2004. Systèmes de croyances Niominka et gestion des ressources naturelles de mangrove, Brussels, pp. 307-332.

³¹⁹ « Comme dans le secteur de la pêche, l'Afrique prend part à un marché d'exportation du bois où prospère le commerce illicite, non déclaré et non réglementé, ce qui permet à certains privilégiés d'édifier des fortunes tout en épuisant une ressource essentielle. Selon une estimation d'Interpol, le commerce illicite du bois représenterait jusqu'à 100 milliards de dollars US par an. Là encore, la corruption et le manque de moyens et de réglementation en Afrique, couplés à l'insuffisance de la coopération internationale, empêchent une gestion durable des ressources. Les gouvernements africains accordent des droits d'exploitation commerciale des ressources forestières par le biais de permis d'exploitation, comme dans le secteur de la pêche. Il existe toutefois un véritable fossé entre les règles officielles stipulées par les accords forestiers et la réalité sur le terrain. L'abus systématique de permis d'exploitation forestière mal régulés par des sociétés, des autorités forestières et des politiciens sape les efforts visant à lutter contre le déboisement et à empêcher les exportations illégales de bois. Des 'permis de l'ombre' sont souvent vendus à des sociétés étrangères à travers des processus politiques corrompus. Les échanges commerciaux avec les marchés émergents ajoutent un degré de complexité supplémentaire. Bien que la communauté internationale reconnaisse les forêts comme un bien public mondial à l'importance vitale, les mesures visant à protéger ce bien restent limitées. La surexploitation entraînant l'épuisement des forêts tropicales a jusqu'à présent été plus grave que prévue, principalement à cause de la corruption et de l'exploitation forestière illégale » selon Africa Progress Panel, 2014. Agriculture, Pêche et Capitaux. Comment financer les révolutions verte et bleue de l'Afrique. Rapport sur les progrès en Afrique 2014, Genève (Suisse), pp. 99, 100





Après la dégradation du patrimoine végétal des zones continentales, en raison de sa proximité vis-à-vis des populations, il s'en suit le processus logique de déséquilibre de l'écosystème mangrove. Ainsi, cette surexploitation des ressources ligneuses, la mangrove en particulier, est tellement poussée que les populations locales vont de plus en plus loin par pirogue pour pouvoir obtenir du bois de qualité comme nous le montrent ces images. Ce bois, en dehors de la consommation locale (bois de chauffe, construction, etc.) est destiné à la commercialisation par exportation vers des localités où le bois se fait de plus en plus rare, parfois même au-delà des limites de ce delta du Saloum. Le bois à consommer localement est déposé dans les cours des maisons pour usage domestique, alors que le bois à exporter pour la vente est stocké sur les berges tout près de l'eau pour faciliter l'acheminement par pirogue. L'apiculture et l'exploitation directe du miel sauvage, surtout avec l'usage du feu, porte aussi beaucoup de préjudices à la végétation, notamment continentale. Source : Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum par pirogue. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Comme nous l'avons évoqué précédemment, cette visible absence de volonté politique et de clarté dans les choix d'orientations socio-économiques réapparaissent encore. Vu ces données statistiques relativement alarmantes, l'on peut constater visiblement que l'essentiel des populations vivant dans l'aire du delta du Saloum, correspondant administrativement en substance aux régions de Fatick et Kaolack, sont pauvres.

Ce qui ne manque pas d'impacter très négativement sur les patrimoines naturels qui constituent la principale source de sécurité alimentaire et monétaire dans le delta du Saloum. Cette pauvreté renforce davantage la surexploitation des ressources naturelles.

D'autant plus que dans la plupart des pays africains où les économies ne sont pas structurées et compétitives (uniquement exportation de matières premières sans réelle valeur ajoutée), au Sénégal en particulier, les Etats sont confrontés à des déficits, voire faiblesses au meilleur des cas, budgétaires profonds qui ne leur permettent pas de juguler

la pauvreté socio-économique (monétaire) et d'assumer pleinement les fonctions les plus régaliennes pour garantir un développement durable.

Le cas du Sénégal, du moins tel qu'il est décrit par les bailleurs occidentaux (France, UE, etc), est particulièrement frappant en Afrique de l'ouest, notamment en raison de la politique de l'argent facile de l'ancien président Wade qui a fait de ce pays l'un des champions des déficits budgétaires. Si bien que l'argent emprunté est devenu presque irremboursable par l'Etat républicain du Sénégal ou sera probablement remboursé par les contribuables français par le biais de la BDF (banque de France) qui est garante de la parité franc CFA/Euro.

Dans un tel scénario, la question de l'endettement va se poser avec davantage d'aquité.

D'autant plus que, quand bien même il y a parfois croissance économique (5, 6, 7 %, etc), ce n'est qu'une affaire de chiffres statistiques utilisés à des fins électoralistes par les politiciens, mais concrètement les populations à la base n'en bénéficient pas, étant donné que les entreprises productrices de richesse sont détenues majoritairement par des entrepreneurs étrangers, qui s'enrichissent cyniquement sur le dos des nationaux sans payer des impôts conséquents.

Pire, ces fortunes sont planquées dans les banques des paradis fiscaux (Luxembourg, Pays Bas, Irlande du nord, Londres, Suisse, Panama, îles Caïmans et autres îles des Caraïbes, etc.) par un certain nombre de procédures douteuses (évasion, optimisation fiscale, etc.), renforçant ainsi les inégalités socio-économiques et écologiques entre les peuples du monde et au sein des peuples.

Du coup, l'aide extérieure et les prêts auprès des partenaires au développement (PAD) via la coopération internationale s'imposent comme solution, mais encore plus catastrophique pour ces Etats déjà exsangues car renforçant ainsi l'endettement et la « pauvreté » (République du Sénégal, MEF/DPS, 2002)³²⁰.

D'ailleurs pour endiguer cette misère gravissime les idées ne manquent point, mais le plus souvent elles sont politiciennes, incohérentes et inefficaces. C'est ainsi que « Le système des Nations Unies annonce des bourses économiques en complément des bourses

³²⁰ République du Sénégal (MEF/DPS, BP 116 Dakar) et Banque Mondiale, Janvier 2004. La pauvreté au Sénégal : de la dévaluation de 1994 à 2001-2002, p.10 ; Adama Khaya, 2004. La pauvreté au Sénégal, UCAD-Maîtrise analyse et politiques économiques ; Jean-Paul Minvielle, Amadou Diop, Aminata Niane, 2005. La pauvreté au Sénégal. Des statistiques à la réalité, Ed. Karthala

familiales. C'est un projet sans précédent en Afrique pour réduire la pauvreté et la vulnérabilité économique au Sénégal » souligne Mme Fatoumata Bintou Djibo (2013)³²¹.

C'est encore un autre cercle vicieux, voire même un engrenage (facilité, dépendance, mendicité, idées trop communistes, etc), dommageable pour les populations en général, et locales en particulier, comme le cas du paysage culturel du delta du Saloum au Sénégal.

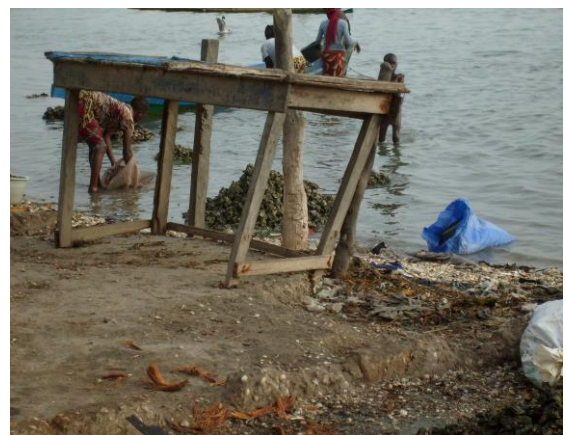
En somme, même s'il est extrêmement difficile pour l'ensemble de l'humanité de « s'entendre autour d'une signification commune de la notion de pauvreté » (Paul Marc Henry, 1990)³²² car variant relativement selon les espaces et le temps, ses conséquences négatives sur l'homme et la société en général sont unanimement reconnues.

Photos N° 72 à 81 : Signes de la forte exploitation des autres ressources halieutiques comme surtout les crevettes, les huîtres dans le delta du Saloum toujours sous l'effet de la forte demande (vente) et de la pauvreté socio-économique (subsistance et survie)



³²¹ Fatoumata B. Djibo, 2013. Coordonnatrice résidente du Système des Nations Unies au Sénégal, en collaboration avec le Programme national de bourses de sécurité familiale au Sénégal

³²² « Il est possible de mesurer, statistiquement, les problèmes de pauvreté en définissant une ligne exprimée en termes de revenu par tête au-dessus de laquelle la personne ou le groupe concerné subit des contraintes inacceptables dans leur accès à la satisfaction des besoins essentiels. Bien entendu, cette ligne varie en fonction du niveau général du développement. Ce qui est la pauvreté de l'un peut être la richesse de l'autre. La constante qui définit la pauvreté se trouve aussi bien au niveau des besoins physiologiques élémentaires qu'à celui des satisfactions d'ordre culturel et spirituel. La pauvreté croissante qui affecte, dans des propositions inégales, aussi bien la société civile industriellement avancée que des sociétés en voie de développement peut trouver sa source dans le divorce croissant entre le système de production de masse et les systèmes sociaux globaux. La pauvreté représente un fardeau inacceptable pour la société. La pauvreté peut être considérée comme une maladie sociale aussi bien que comme un handicap économique et doit être traitée comme tel dans l'ordre des priorités » selon Paul Marc Henry, 1990. *Pauvreté, progrès et développement*, UNESCO. L'Harmattan, Paris, pp.9, 22.



Les fruits de mer comme les crevettes et autres ressources halieutiques obtenues par collecte (ramassage) et cueillette sont touchées également par la surexploitation. C'est surtout le cas des huîtres et des arches. Ainsi, ces images montrent le stockage sous forme d'amas coquilliers après extraction de la chair dans les villages de Bétenti, Siwo et Djirnda, entre autres. Ces activités sont généralement l'affaire des femmes comme le montrent ces différentes images (femmes en partance pour la cueillette des huîtres à Bétenti et collecte des arches sur un banc de sable à Dionewar, préparation et cuisson des produits halieutiques à Bassoul et à Bétenty. Comme autres fruits de mer surexploités nous pouvons citer aussi les moules, coques, poulpes, seiches, crabes, langoustes, etc. Source : FAYE FAYE. Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum par pirogue : le cas du village de Bétenty, Dionewar-Niodior et Djirnda. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

A ces facteurs physico-chimiques nuisibles, dont le corolaire est la salinité, s'ajoutait donc la surexploitation des ressources halieutiques, surtout dans le nord et le sud, où elles constituent toujours le principal facteur de survie (vente et alimentation) pour les populations locales. Les aires insulaires du centre du delta, plus enclavées et plus inaccessibles, sont relativement plus épargnées par cette fâcheuse surexploitation des ressources en général, et halieutiques en particulier.

Relativement, cette surexploitation s'est d'autant plus intensifiée dans le nord et le sud que ces deux aires géographiques du delta sont de loin plus exposées à la forte pression démographique car étant respectivement plus proches des grandes villes côtières de l'ouest du Sénégal (Joal, Mbour, Dakar) et de la Gambie.

Au moment où la ressource halieutique est devenue plus rare, donc plus précieuse en raison de la forte augmentation de la demande (vente et consommation), tous les moyens techniques sont bons pour augmenter les prises, les ramassages et les collectes. L'absence ou l'insuffisance des contrôles aidant, des filets et autres outils techniques non (ou moins) conventionnels étaient, et sont encore utilisés.

Cette situation halieutique relativement catastrophique dans la RBDS est symptomatique d'un environnement mondial de plus en plus éprouvé par la surexploitation de ses ressources naturelles en général, et les ressources halieutiques notamment. Ce phénomène de la surexploitation des ressources halieutiques à l'échelle planétaire n'épargne pas, bien entendu, le patrimoine marin du Sénégal en général et du delta du Saloum en particulier.

« Au niveau mondial, 75% des ressources marines sont en passe d'être surexploitées (au-delà du rendement maximal que permet la productivité biologique naturelle) alors que 90% de la biomasse des grands prédateurs (requins, orques, dauphins) a disparu avec des conséquences significatives sur l'équilibre des écosystèmes marins. Les pêcheries ouest-

africaines et en particulier sénégalaises n'échappent pas à cette crise » rapporte clairement la FAO et WWF (2005)³²³.

Cette triste réalité est d'autant plus grave que les eaux maritimes sénégalaises sont régulièrement envahies par des bateaux de pêche étrangers spécialistes en piraterie, sans contrôles ni surveillances efficaces de l'Etat, faute d'équipements suffisants et adaptés. Ainsi, les conséquences économiques et écologiques de cette surpêche sont confirmées par d'autres explications corroborées même par des données statistiques à l'appui.

En effet, « La pêche, fin de l'abondance », selon les termes de Jean-Christophe Victor (2011)³²⁴, est un titre très parlant et révélateur de cette triste réalité environnementale.

Pour ce qui concerne singulièrement la problématique des huîtres, les récits de Delvienne Quentin (2003-2004) sont tout autant alarmistes car attestant une remarquable destruction du patrimoine naturel local en général et huître en particulier. Ainsi, elle soutient que « Par facilité et gain de temps, les femmes sont souvent tentées de prélever les racines à la machette. Les racines sont alors cuites dans leur entièreté. Par ailleurs, les cueilleuses estiment que la taille et la qualité des huîtres ont diminué au cours de la période de sécheresse (Grandcolas, 1997) »³²⁵.

Ces affirmations alarmistes ont été soulignées bien avant même les années 1997, par les écrits de Véronique L'Hoir lorsqu'elle expliquait que « Par rapport à la récolte des

³²³ NDéye A. Niang, 2009. Dynamique socio-environnementale et développement local des régions côtières du Sénégal : l'exemple de la pêche artisanale. Thèse de doctorat de Géographie, Université de Rouen (Laboratoire LEDRA), sous la direction de Michel Lesourd, MAB UNESCO, p.17 « Cette situation est inquiétante dans la mesure où la pêche comporte à la fois des enjeux économiques et sociaux en tant qu'activité génératrice d'emplois pour les communautés de pêcheurs du littoral ouest-africain (Corlay J.P). Elle est liée à la surexploitation et à la raréfaction des ressources halieutiques (démersales ou espèces nobles, les plus touchées par la surexploitation : *Epinephelus aenus*, *Argyrosomus regius*, *Pseudolithus* spp, etc.), au manque d'encadrement des acteurs, à l'utilisation des techniques de pêche nocive, etc. En effet, depuis quelques années les acteurs de la pêche ont constaté une réduction significative des débarquements. Les espèces pélagiques (*Sardinella* spp, *Mugil celaphus*, etc.) sont aussi en état de surexploitation avec l'introduction des sennes tournantes et des filets monofilaments. Ces techniques de pêche capturent des tonnes de poissons dont la moitié est rejetée sur la plage en pleine saison à cause des invendus. Ces pratiques dégradantes constituent une menace pour la survie du secteur post-capture, en particulier la transformation artisanale qui utilise principalement les espèces pélagiques comme matière première ».

³²⁴ Jean-Christophe Victor, 2011. Les dessous des cartes : Itinéraires géopolitiques. Editions Tallandier et ARTE, N° 3473, LEPAC, France, p.85 « Depuis 1950, date à laquelle la question de la surpêche a commencé à se poser, les captures de poissons ont été multipliées par quatre, s'élevant en 2009 à près de 80 millions de tonnes. Le doublement de la population mondiale entre 1960 et 2010 ainsi que les changements de comportement alimentaire ont entraîné une augmentation de la consommation de poisson et sont à l'origine de cette surexploitation des ressources halieutiques. Alors qu'en 1960, on consommait en moyenne 10 kg de poisson par personne et par an, on en consomme 17 kg en 2008. A cela s'ajoute la modification radicale des équipements des navires : les pêcheries se sont industrialisées, les navires devenant de véritables usines flottantes, assurant tout à la fois pêche, transformation, congélation et transport. On est ainsi entré dans un cercle vicieux où le coût des investissements industriels impose aux pêcheurs d'accroître leur productivité, et donc leurs prises. Alors que le poisson se raréfie dans les zones de pêche, les pêcheurs sont contraints de prendre des poissons plus petits, plus jeunes, limitant la reproduction des espèces en entraînant la réduction des stocks ».

³²⁵ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar* A., l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.25

produits halieutiques, Diop (1993) aborde le problème inquiétant de la surexploitation des ressources biologiques, se manifestant par une diminution généralisée de la taille des individus »³²⁶.

Pour la cueillette des huîtres, la pression et la raréfaction sont parfois tellement fortes, en certains endroits, que les femmes doivent s'éloigner de plus en plus des villages.

En effet, cette collecte des arches (coques) et des huîtres se fait généralement par les femmes représentant un important pourcentage dans la population locale, avec l'aide de pirogues pour les transporter sur de longues distances. De surcroît, les réalités socio-économiques du milieu font qu'elles sont sans emplois formellement rémunérés, donc très dépendantes des ressources halieutiques locales.

La croissance démographique aidant, tant au niveau local qu'au niveau national, voire même au-delà, la demande alimentaire augmente de jour en jour pour satisfaire les besoins familiaux locaux et ceux des grandes villes du pays (Mbour, Dakar, Joal).

En substance, ces fruits de mer deviennent de plus en plus des « aliments de luxe » car la surexploitation les a fait fortement disparaître alors que paradoxalement ils sont de plus en plus prisés par les consommateurs, comme le prouvent nos résultats d'enquêtes de terrain. De façon générale, il apparaît que l'équilibre d'un milieu aussi sensible aux modifications environnementales déjà avancées, particulièrement la disparition de la mangrove, peut être rapidement perturbé davantage par des actions anthropiques mal contrôlées.

La RBDS, à l'image des autres aires écogéographiques du monde, subit donc de plus en plus les effets néfastes de la pression humaine.

En clair, les conséquences de la surexploitation des ressources halieutiques, et par ricochet dans l'ensemble du littoral sénégalais, sont plus évidentes dans l'immédiat que celles des facteurs physiques. Il s'y ajoute, entre autres conséquences résultant des facteurs anthropiques, que la dégradation de la végétation (végétation de mangrove et continentale) et la chasse affectent les ressources animales terrestres de la RBDS.

Mais, à coup sûr, la surexploitation et les autres facteurs ont déjà montré leurs effets nuisibles sur ces ressources halieutiques du patrimoine mixte du delta du Saloum. Pourtant, ce qui est indiscutablement certain, c'est que la nature, la culture et le revenu monétaire sont tous fondamentaux pour la vie d'un humain, pour une société en général, bref pour le développement durable.

³²⁶ L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.46

Vouloir les dissocier consisterait tout simplement à donner à la notion de pauvreté une signification tronquée, ce qui serait dommageable pour l'humain et la nature, en substance pour les paysages culturels.

L'on voit donc que l'une des meilleures façons de mesurer le niveau de pauvreté, et donc de la diminuer ou de l'éradiquer, est d'évaluer au préalable la « sécurité alimentaire » (Ibrahima Bocoum, Sandrine Dury, Johny Egg, 2012)³²⁷ d'une population donnée.

Un tel indice est important car il permet de comprendre à quel niveau un humain peut être actif au point de pouvoir gagner les revenus nécessaires pour subvenir à ses besoins et épargner l'environnement de dommages écologiques par la surexploitation.

Cette sécurité, voire même autosuffisance alimentaire, donne de la stabilité sociale, psychologique et de l'énergie à la population active, donc de la richesse.

Par conséquent, à défaut de pouvoir se garantir une autosuffisance alimentaire, ce qui est idéal mais pas évident, la sécurité alimentaire permet d'endiguer la pauvreté et d'asseoir un développement local durable par une meilleure gestion de la nature, une consolidation de la croissance économique et des valeurs culturelles.

Bref, au-delà de l'alimentation, l'humain a des besoins primordiaux à satisfaire pour sortir de l'ornière de la pauvreté et renforcer son intimité avec la nature qui l'entoure, c'est-à-dire s'appuyer sur les paysages culturels pour un développement local durable.

On voit aisément donc que la sécurité alimentaire et la pauvreté peuvent créer un cercle vicieux dommageable pour les paysages culturels, car étant un des principaux facteurs de dégradation de l'environnement.

Or aujourd'hui, rien ne laisse présager que la sécurité alimentaire, encore moins l'autosuffisance alimentaire, est et/ou sera garantie dans la RBDS où la « croissance ainsi que la pression démographiques » (Mayté Banzo, Sophie Bouju et Frédéric Tesson, 2000)³²⁸ s'accroissent, au détriment des équilibres écologiques. C'est donc la « revanche de Malthus », selon les propos d'Eloi Laurent (2007)³²⁹.

³²⁷ Ibrahima Bocoum, Sandrine Dury, Johny Egg, Juillet-Septembre 2012. *Economie rurale : Agricultures, Alimentations et Territoire. La pauvreté monétaire reflète-t-elle la consommation calorique ?* (330-331), Université de Montpellier (UMR MOISA, CIRAD, INRA), p.145.

³²⁸ « L'économiste Malthus (1766-1834) considérait que l'accroissement de la population était rapide et enfin, tandis que les ressources disponibles, et notamment les productions agricoles, étaient limitées et augmentaient à un rythme moins rapide selon la loi des rendements décroissants. Il en déduisait le risque d'un surpeuplement qui devait conduire le monde à une paupérisation inéluctable et à la famine. Ces théories, qui datent de deux siècles peuvent aujourd'hui être remises en cause par la transition démographique. En effet, les périodes de fort accroissement démographique correspondent à une phase limitée dans le temps, comme en témoigne l'actuel ralentissement de la croissance des populations. En outre, l'exemple des pays industrialisés au XIXe siècle a montré que la croissance démographique n'était pas nécessairement un problème et pourrait aller de pair avec le progrès économique. Enfin, l'explosion démographique actuelle n'a pas empêché l'expansion des richesses, puisque le PIB mondial a été multiplié par sept (7) au cours des 50 dernières années » selon Mayté Banzo, Sophie Bouju et Frédéric Tesson, 2000. Introduction à la

En effet, dans cet écosystème deltaïque, surtout en milieux insulaires, la pêche artisanale qui est la principale source de revenus (alimentaires et monétaires) contribue largement à la surexploitation des ressources halieutiques. D'autant plus que les populations locales augmentent et que les contrôles des services étatiques sont irréguliers et insuffisants.

Sauf qu'il importe de relativiser ce positionnement "Malthusien" en tentant de faire référence aux différentes théories qui s'y opposent, dont surtout celles de la chercheuse, l'anti-Malthus Ester Boserup (théories boserupiennes). Cela veut dire que, quel que soit le bien-fondé de la théorie de Malthus (Malthusianisme), une approche critique peut soulever ses limites (faiblesses) pour éviter les points de vue trop réducteurs, simplistes, catastrophistes des politiques et donc malheureusement souvent les thèses développées par certains scientifiques.

Cependant, vu l'évolution socio-écologique du delta du Saloum en particulier, en Afrique en général durant ces dernières décennies, il est possible de revendiquer vertement ce malthusianisme, l'expliquer clairement, en démontrant que cette aire écobiogéographique estuarienne du Saloum ne connaît pas de progression environnementale positive vers la densification naturelle, comme le décrivent Boserup (1965)³³⁰ et d'autres chercheurs (Tiffen et al., 1994 ; Demont et Jouve, 2000 ; André et Pestana, 2002).

géographie. Crescendo du cours à l'épreuve, Hachette, Paris, p.152-153 ; Eloi Laurent, 2017. Notre bonne fortune. Repenser la prospérité (La revanche de Malthus), Editions PUF, Première édition, Paris, pp. IX

³²⁹ « Mais si Malthus s'est trompé sur le fond, il ne s'est pas trompé sur la forme : une grande désynchronisation, potentiellement plus destructrice encore que celle qu'il avait imaginée, s'est bel et bien mise en marche. Et elle est devenue notre plus grand défi. Autrement dit, Malthus tient sa revanche et nous voici face à une nouvelle crise des temporalités : à la croissance arithmétique désormais synchronisée de la population et du bien-être, répond la progression géométrique de dégradations environnementales qui finiront par avoir raison de notre récente et fragile prospérité. Nous sommes passés en un peu plus d'un siècle du progrès à la croissance, qui n'est que l'illusion du progrès » selon Eloi Laurent, 2017. Notre bonne fortune. Repenser la prospérité, Editions PUF, Première édition, Paris, pp. IX, X, XIII, XIV

³³⁰ « Il est des fantômes qu'il faut qu'on tue et qui renaissent et qu'il faut à nouveau qu'on tue : tel, peut-être, ce vieux principe malthusien selon lequel la famine serait le facteur régulateur du taux de "croissance" des populations primitives. Le malthusianisme a du moins un mérite, celui de rappeler l'exceptionnelle importance du problème des relations entre croissance démographique et production alimentaire. Pour Malthus et ses disciples, y compris ceux de notre temps, la quantité de subsistances offerte aux humains manque en principe d'élasticité, ce qui commande le volume de la population. Ce volume ne peut s'accroître que si s'élève la production agricole (par essor des surfaces en culture, améliorations techniques, etc.). Donc dans cette optique, ce sont les changements dans les conditions de l'agriculture qui sont causes des modifications numériques de la population. Une optique opposée repose sur une hypothèse selon laquelle le principal enchaînement des causes suit la direction inverse de celle adoptée par Malthus : au lieu d'être dépendante, la croissance démographique est une variable indépendante qui, dans une large mesure, commande le développement de l'agriculture. Ainsi, la technique agricole, loin d'être autonome par rapport aux changements quantitatifs de la démographie, dépend avant tout des variations du peuplement » selon Ester Boserup, 1965. *The Conditions of Agricultural Growth. The Economics of Agriculture under Population Pressure*, London and New York, 124 pp (Édition originale en anglais, traduit par le Dr Métadier). Ester Boserup, 1970. *Évolution agraire et pression démographique*, coll. Nouvelle bibliothèque scientifique, Flammarion, Études rurales, Paris, 218 pp, pp. 174-175

Photos N° 82 à 90 : Preuves de l'existence d'une surexploitation alarmante des ressources halieutiques en général, les produits de la pêche comme le poisson en particulier, dans le delta du Saloum sous l'effet de la demande grandissante.





*Ces diverses images attestent qu'une bonne partie des captures fraîches de poissons est transformée localement (séchée avec du sel ou fumée) avant d'être acheminée par exportation pour la commercialisation en dehors du delta du Saloum, voire du Sénégal (Guinée Conakry, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Sierra Léone, Ghana, etc.), comme le confirme le schéma dans nos pages précédentes. Cette activité de séchage et de fumage (avec un usage intensif et élevé du bois de mangrove) des produits halieutiques, dont le poisson surtout, est menée principalement par des groupements associatifs féminins dans la plupart des villages, particulièrement insulaires, avec l'encadrement des structures étatiques et des ONG sous forme de projets (constructions de locaux et d'ouvrages, appuis techniques, fournitures d'équipements, etc.). Rappelons aussi qu'une partie de cette transformation est consommée par les familles locales surtout en cas de rareté des produits halieutiques, faute de bonnes captures. Cette demande en poisson qui est l'une des principales sources de protéines animales au Sénégal et localement, de plus en plus supérieure à l'offre pousse les pêcheurs à augmenter leurs prises à tout prix pour remplir leurs poches et pour satisfaire les consommateurs, d'où la surexploitation. Surtout que les contrôles des services étatiques de pêche font défaut, faute de corruption, de laxisme, de motivation, etc. **Source : FAYE SENY (juin 2014, Bétenty, Siwo, Missirah, Djiffère et Djirnda). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).***

De ce fait l'environnement socio-économique doit faire de sorte que l'homme ne puisse pas dépendre exclusivement d'une activité, grâce à une vraie politique de croissance économique fondée sur la diversification des secteurs productifs. Bref, une croissance démographique incontrôlée, combinée à une pauvreté économique, affecte sévèrement les écosystèmes, comme dans la RBDS.

En effet, l'environnement, à travers les écosystèmes surtout humides, est fragile, et peut donc être affecté par divers facteurs anthropiques comme la forte « croissance

démographique » (Pierre de Sénarclens, 2002)³³¹ et les effets négatifs de la « pauvreté socio-économiques » (Diadhiou. D.H, 2002)³³².

Ainsi, cette rapide croissance et jeunesse de cette population en paupérisation représente une menace et une entrave à la gestion de l'environnement de la RBDS et du delta du Saloum en général, voire même de la « planète entière » (Yvette Veyret, 2001)³³³.

Rappelons que la théorie des dangereux rapports de déséquilibre entre démographie et ressources, particulièrement écologiques, ne date pas d'aujourd'hui.

En clair, l'un des principaux problèmes de la RBDS, voire dans l'ensemble du paysage culturel du delta du Saloum, est une croissance démographique anarchique, incontrôlée et non suivie de politiques d'accompagnements. Alors, de plus en plus la gestion des ressources naturelles se trouve, du coup, dans une situation calamiteuse dans cette aire humide du delta du Saloum. Cette situation désastreuse est d'autant plus inquiétante que les populations fondent de plus en plus leur espoir sur les ressources naturelles locales, déjà suffisamment éprouvées par la surexploitation et des facteurs physiques destabilisateurs.

En outre, et paradoxalement, au moment où la demande de ces populations croissantes augmente de façon relativement rapide, les offres stagnent au mieux, au pire même elles régressent sensiblement de plus en plus dans certaines zones du delta.

L'agriculture dans la RBDS ne suffit plus pour nourrir les populations locales (salinisation et diminution des terres de culture, sécheresse, pression et spéculation foncière) et la pêche, bien que victime de plus en plus de la rareté des produits halieutiques fortement surexploités, s'impose alors comme « l'activité principale » (Diadhiou D.H, 2002)³³⁴, voire unique notamment dans les îles au centre et au nord.

³³¹ « La dégradation de l'environnement est communément associée à la croissance démographique et à l'exploitation, intensive et extensive, de la planète. La pauvreté est également une grande source d'atteintes à l'environnement, car associée à la pression démographique, elle encourage les populations démunies à cultiver de plus en plus de terres et à détruire les forêts, ce qui contribue à l'érosion des sols, à la diminution des ressources en eau et à l'effet de serre » selon Pierre de Sénarclens, 2002. La politique internationale. 4^e édition. Dalloz, A. Colin, Paris, p.136

³³² Diadhiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.18

³³³ Yvette Veyret, 2001. Géo-environnement, Campus, A. Colin, p.110 « bon nombre de problèmes d'environnement tendent à devenir de plus en plus globaux ; à dépasser les frontières nationales et à échapper à la responsabilité des individus et des nations ».

³³⁴ « L'une des principales modifications récentes des pressions sur le site du delta du Sine Saloum tient à la reconversion des populations autochtones qui délaissent les activités agricoles pour se tourner vers la pêche. Ainsi, l'exploitation des ressources halieutiques, qui était jadis pratiquée presque uniquement par les populations des îles et revêtait un caractère saisonnier, même chez les Niominka, est aujourd'hui le fait de toutes les ethnies présentes. Enfin, il faut mentionner également dans ce rapide constat de ressources humaines et matérielles des institutions chargées de la

Cette relative suprématie de la pêche sur les autres activités socio-économiques locales (agriculture, chasse, élevage, etc), surtout dans les zones insulaires, en fait un facteur très déstabilisateur pour les patrimoines naturels. D'autant plus que face à une population galopante, la pêche doit satisfaire des besoins alimentaires et économiques croissants.

Le secteur agropastoral, notamment, qui était durant des décennies le principal pilier de la croissance socio-économique du Sénégal a pris du recul inquiétant, pour des raisons physiques certes, mais aussi pour des raisons structurelles et conjoncturelles.

D'ailleurs pour illustrer ce recul de l'agriculture locale, à l'image de l'agriculture nationale bloquée par des entraves diverses, nous pouvons nous référer aux dires de (Delvienne Quentin, 2003-04)³³⁵ qui met particulièrement l'accent sur la « culture arachidière et ses contraintes » durant ces dernières décennies.

Ainsi, cette forte déstabilisation de la culture arachidière, principale source de revenus pour les populations du bassin arachidier, dont fait partie le delta du Saloum, a provoqué une recomposition totale du tissu socio-économique, tant au niveau national qu'au niveau de cette zone humide deltaïque.

Conformément au célèbre adage qui dit « qu'à quelque chose, malheur est bon », cette crise arachidière est une excellente nouvelle, une opportunité (en cours) pour le Sénégal de sortir enfin de l'influence négative de la "Mouridocratie", puis de la colonisation socio-économique de la "Libanocratie" (sous-traitance) instaurées par Faidherbe et ses successeurs, à la seule fin de pouvoir continuer à surexploiter le pays comme une terre à arachide.

Sauf que, quand bien même dans le "Sine Saloum continental" (Fatick, Mbour, Kaolack, jusqu'à Tambacounda) il y a une ferme volonté de diversifier les cultures, surtout vivrières, pour nourrir les sénégalais, les sols se sont appauvris par épuisement après plus de 120 ans de suexploitation des terres par la traite arachidière coloniale "franco-mourido-libanaise" et les rendements sont aujourd'hui faibles.

réglementation, de l'utilisation et de la gestion des ressources naturelles, qui sont donc particulièrement mal préparées à faire face à d'aussi profondes modifications des schémas d'exploitation des ressources » selon Diadiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT, Dakar, p.19

³³⁵ « Depuis 1990, la filière arachide est en crise profonde et la production est passée de 800000 tonnes dans les années 1960 à 500000 tonnes récemment. Des raisons climatiques, mais aussi la chute des prix (raisons conjoncturelles) et l'accès difficile au crédit agricole (raisons structurelles) réduisent considérablement les superficies cultivées et l'arachide joue un rôle de moins en moins important dans les systèmes de production alors que la culture maraîchère et fruitière connaît un essor important, citant Diop in Pirard (2002) » selon Delvienne Quentin, 2003-04 (Dir). Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (Doucet Jean-Louis), p.22

De ce fait, dans la plupart des localités du delta, notamment dans les aires insulaires, les populations locales tentent de recourir à d'autres activités génératrices de revenus et de sécurité alimentaire. C'est particulièrement le cas du secteur de la pêche artisanale et de l'exploitation des ressources halieutiques en général. Une bonne partie des actifs de ces populations insulaires, voire même en milieu continental, s'adonnent ainsi à cette activité socio-économique de plus en plus saturée.

Malheureusement encore, cette activité qu'est la pêche locale, à l'image de celle du Sénégal en général, est minée donc par des difficultés diverses, dont la pression démographique et l'anarchie, sur l'ensemble de la « zone littorale sénégalaise » (Delvienne Quentin, 2003-04)³³⁶, de plus en plus attractive car jugée plus clémente que la zone continentale.

Ce phénomène de surexploitation des ressources halieutiques, notamment, bref de la « vulnérabilité » (Dia.I.M.M, 2003)³³⁷ des zones humides touche sensiblement la zone de la RBDS, entre autres écosystèmes humides au Sénégal et dans le monde en général.

Pire même, à la forte demande interne en ressources naturelles en général et halieutiques en particulier, s'ajoute la demande extérieure élevée, émanant notamment des pays limitrophes de la sous-région de l'Afrique occidentale.

En effet, beaucoup de pays de la sous-région ouest-africaine, surtout limitrophes du Sénégal, voit leur population connaître une croissance démographique relativement exponentielle, entraînant du coup une forte demande en ressources naturelles, halieutiques notamment (Mali, Burkina Faso, etc.).

Cette vérité fait que la demande sous-régionale affecte même l'équilibre de la RBDS car ses ressources y sont régulièrement exportées. En plus, les résultats de nos enquêtes de terrain en Annexes confirment effectivement l'importance grandissante de ce commerce, facilitée par l'implantation de familles maliennes, burkinabaises, guinéennes dans les îles et villages continentaux du delta du Saloum (Siwo, Diamgnadio, Rofangué).

³³⁶ « Malgré un rythme de développement rapide, la pêche maritime doit faire face à l'attractivité du littoral et à son fort taux d'occupation et d'aménagement (70% des sénégalais vivent non loin de la côte) accompagnant la poussé touristique et l'urbanisation. La pêche continentale est en baisse du fait de l'insuffisance chronique de son aménagement d'une part, et des aléas des données écogéographiques d'autre part. L'exode rural et la pression des aménagements hydroagricoles font le reste, citant Ba in Pirard (2002) » selon Delvienne Quentin, 2003-04 (dir). Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (Doucet Jean-Louis), p.22

³³⁷ Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.35

Le phénomène de « l'exploitation, voire surexploitation forestière » (L'Hoir Véronique, 2000)³³⁸ aussi est de plus en plus sérieux et alarmant, comme le confirment les écrits de nombreux chercheurs, mais avec des points de vue assez relativement différents.

Cette surexploitation des ressources ligneuses, de la « mangrove » (Gaëlle Leruse, 1999)³³⁹ en particulier, va crescendo en raison de l'augmentation des besoins en matières premières liée à la pression démographique croissante.

Les impacts de la croissance démographique non contrôlée et de la pauvreté économique sur le patrimoine naturel de la RBDS sont incontestables de nos jours, ce qui ne manque pas d'affecter sensiblement le paysage culture du delta du Saloum en général.

En effet, la crise politico-institutionnelle et socioéconomique a donc provoqué une crise environnementale relativement profonde dans cette zone humide, qui en retour impacte négativement sur l'humain. C'est une désorganisation totale du patrimoine mixte local.

Laquelle crise environnementale entraîne donc une crise socioéconomique car les matières premières disparaissent au détriment des humains, renforçant ainsi la pauvreté économique : un cercle vicieux d'une gravité inquiétante pour le paysage culturel local.

Cette pauvreté économique a été renforcée par la dure inflation émanant particulièrement de la dévaluation du franc CFA en 1994 pour le paiement de la dette publique du Sénégal.

Pour l'histoire, rappelons que de 1960 à 1980, l'Etat-providence (népotisme, gabegie et corruption dans les entreprises publiques, obscurité dans la gestion des finances publiques, aides et subventions incontrôlées au monde rural, contractions de prêts, pléthore des effectifs de la fonction publique, etc.) avait fini par plonger le Sénégal dans un endettement sans précédent.

A tel point que dans les années 1980, sous la pression des institutions de Brettons Woods (FMI, Banque Mondiale) et de la France, l'instauration des fameux PAS (programmes

³³⁸ « Malgré l'interdiction de coupe relative aux palétuviers, les populations locales ont toujours prélevé du bois dans la mangrove. Cette autoconsommation est difficilement contrôlable, mais ne représente pas le principal problème. Cependant, il faut admettre qu'il existe un problème de surveillance et d'éducation des populations. Pour Blasco (1983), le seul véritable risque au niveau du Saloum serait un empiètement accéléré des cultures sur la mangrove, comme c'est le cas en Casamance. Par contre Diatta et Bodian (in UNESCO, 1986) sont plus alarmistes quant aux dommages occasionnés par l'exploitation de la mangrove et estiment même que la situation est préoccupante. Leur point de vue est appuyé par une étude de la CCE (1987), confirmant la surexploitation de la mangrove sénégalaise (y compris celle du Saloum), avec un rythme de coupe supérieur à la vitesse de régénération » selon L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), p.46

³³⁹ « Les populations menacent la mangrove (plus que la salinité) de deux façons : - la cueillette des huîtres : les techniques traditionnelles de récolte des huîtres consistent, la plupart du temps, à couper les racines échasses qui les supportent. Ce qui, outre le stress causé aux arbres, réduit la capacité de fixation du substrat et accentue l'impact de l'érosion (Diatte et Bodian, 1986) ; - la mise à blanc de certaines portions de mangroves aux abords des villages (comme à Missirah et à Baout) pour permettre de tirer les filets de pêche plus facilement et faciliter les déplacements » ajoute Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.26

d'ajustements structurels) étaient inévitables, ce qui allait contribuer davantage au renforcement de la pauvreté socio-économique.

En outre, ces fameux PAS ne sont que les conséquences du désengagement de l'Etat, au nom de l'assainissement des finances publiques et des équilibres budgétaires.

C'est la célèbre formule lapidaire du « moins d'Etat, mais mieux d'Etat »³⁴⁰, une fuite de responsabilités, malheureusement au détriment des populations locales brutalement orphelines des aides de l'Etat-providence et sans le soutien d'une économie structurée, compétitive.

Ces PAS ont renforcé la pauvreté des citoyens par la précipitation de l'enclenchement d'une politique de décentralisation qui a accouché des collectivités locales et des compétences qui leur ont été attribuées pour mieux permettre à un Etat « pseudo républicain et indépendant », aussi faible économiquement que le Sénégal, de se concentrer plus sur ses fonctions les plus régaliennes (diplomatie, sécurité, justice, etc.).

Mais, une fois encore, comment pourrions-nous ne pas souligner la situation socio-économique la plus récente (2000-2012), caractérisée par un surendettement dû à la politique « Wadiste » de l'argent facile ?

C'est pour dire qu'au-delà de la question des conséquences négatives de l'endettement, qui atteint son tournant spécial avec l'instauration des PAS dans les années 1980 et la dévaluation du franc CFA dans les années 1994-95, il importe aussi de souligner les effets socio-économiques pervers de la situation plus récente marquée par un hyper-endettement du Sénégal en raison de la très « controversée politique Wadiste » (2000-2012).

En tout cas, selon certains bailleurs (PAD), notamment occidentaux (France, etc), il n'y a aucun doute que cette période a été caractérisée par une circulation massive de l'argent facile, voire sale, avec son corollaire (corruption, détournement de deniers publics, enrichissement illicite, népotisme, etc).

Ce surendettement, dont les causes sont aussi diverses que variées (contrats flous et douteux de prêts auprès des fonds souverains asiatiques, surtout arabes, népotisme, corruption cynique, clientélisme électoral, enrichissement illicite, etc) est d'ailleurs reconnu par les bailleurs (PAD) et au plus haut sommet de l'Etat actuel du Sénégal.

Ce qui ne va pas dans le sens de la réduction de la pauvreté économique, notamment des populations les plus démunies, et de la maîtrise de l'équilibre budgétaire.

³⁴⁰ Pierre Jacquemot, 2013. Economie politique de l'Afrique contemporaine : Concepts, analyses, politiques. Armand Colin, Paris, Economie, Collection U, p.26

Enfin, la précipitation de la politique de décentralisation par l'Etat, face à des partenaires mal préparés, a été aussi un des principaux facteurs d'échec de cette gestion concertée.

II-3 : L'échec de la décentralisation à travers les politiques locales successives de partenariat pour une gestion participative

La collaboration entre les différents acteurs (l'Etat, les ONG, les mouvements associatifs, populations locales, secteur privé, la société civile, etc.) a toujours été une bonne idée en soi pour la gestion du delta du Saloum, mais entre la pertinence de la théorie et l'efficacité de la pratique sur le terrain le fossé est toujours profond.

Disons en clair, que même si les lois de la décentralisation étaient relativement bien rédigées, « cette délégation de pouvoirs a été précipitée et la coordination n'existait pas concrètement entre acteurs concernés » (Dia.I.M.M, 2003)³⁴¹, souvent mal préparés.

La révision des rapports entre l'Etat et ses partenaires s'avère donc indispensable pour plus d'efficacité des politiques de décentralisation, surtout dans le domaine de la gestion des paysages culturels et des patrimoines naturels en particulier.

En effet, sous la pression des partenaires au développement (PAD) l'Etat du Sénégal s'est désengagé d'un certain nombre de responsabilités, appelées communément les « 9 compétences », qu'il jugeait budgétivores et sans rendements, pour les concéder finalement aux collectivités locales, malheureusement sans les préparer au préalable à assumer de telles missions d'une délicatesse particulière.

Parmi ces fameuses neuf (9) compétences, il y a la délicate question de la gestion de l'environnement, par ricochet la problématique de la gestion des patrimoines naturels et des paysages culturels. Ainsi, hélas, à y voir de plus près, l'on a pu constater que ce partenariat entre divers acteurs théoriquement impliqués dans cette gestion, était mal parti

³⁴¹ « Les ONG et les organisations de base jouent aussi un rôle important. En effet, le processus de désengagement de l'Etat vis-à-vis de la prise en charge de certains secteurs d'activités a conduit à la création de nombreuses associations, qu'elles soient culturelles et sportives, consacrées au développement ou religieuses. A ces associations s'ajoutent les ONG. Les organisations féminines traditionnelles à caractère social cèdent progressivement la place à des groupements féminins bien structurés. Ces groupements apparus au cours des années 1990 développent de nombreuses activités génératrices de revenus : maraichage, gestion de moulins à mil, petit commerce, prestation de services agricoles, etc. Des groupements à caractère socio-économique, tels que les GIE, commencent également à émerger. Des organisations de développement, nées de l'union de divers groupements, généralement tournés vers des actions de gestion de ressources naturelles et de l'environnement, ont commencé à émerger dans la deuxième moitié des années 1990. Mais malgré le dynamisme et la multiplicité de ces associations, les enquêtes de terrain ont montré que ces associations ne coordonnent pas assez leurs initiatives, d'où la nécessité de prévoir des cadres de concertation appropriés et/ou de renforcer ceux qui existent » selon Dia.I.M.M, 2003. Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS (Sénégal). Série bleue/UICN, p.35

pour produire les résultats escomptés, en ce sens qu'il n'était pas véritablement fondé sur une logique « gagnant-gagnant, donnant-donnant ».

A ces nombreux conflits d'intérêts handicapants pour la gestion des patrimoines, parce que rendant plus complexes les rapports de collaboration entre partenaires, s'ajoutent finalement des incohérences, de l'amateurisme et des tâtonnements dans ce pseudo partenariat. Il urge donc de revoir en profondeur les bases de cette collaboration entre acteurs pour le bénéfice des populations locales et des patrimoines en général.

Cela est d'autant plus nécessaire que ce partenariat dynamique permettra de mieux encadrer les activités socio-économiques, surtout touristiques, dont les méfaits sur le développement local durable sont nettement reconnus depuis plusieurs années déjà.

D'autres facteurs, surtout d'ordre structurel (liés à l'Etat) et conjoncturel (international), sont toujours venus compliquer les politiques de gestion des patrimoines dans l'aire du delta du Saloum. Il s'agit notamment des limites au plan politique et institutionnel.

Ainsi, la non implication des populations à la base au profit des partenaires extérieurs (ONG, autres PAD, etc), la multiplication des politiques politiciennes, l'amateurisme et les lourdeurs bureaucratiques des administrations, entre autres facteurs, ont expliqué dans le passé l'absence de durabilité dans les politiques de gestion.

En somme, il y a eu toujours des difficultés d'ordre politico-institutionnel et juridique notoires auxquelles l'Etat du Sénégal a été confronté pour réussir un aménagement du territoire efficace au niveau national en général et dans le delta du Saloum surtout. Peu importe donc la politique mise en œuvre, sans une véritable implication des populations à la base des résultats satisfaisants escomptés ne seront jamais atteints.

Malheureusement, les engagements signés au niveau diplomatique (régional, continental, international) ont longtemps primé sur les aspirations de la base, créant ainsi des conflits d'intérêts inconciliables, dommageables pour la gestion durable du paysage culturel local.

En outre, les « mesures juridiques et institutionnelles » (MEPN-CSE, 2005)³⁴² pour une approche coercitive seulement ne suffisent point. Il faut aussi une approche incitative et inclusive, un dialogue itératif constructif et une forte implication des divers acteurs

³⁴² « Les mesures juridiques et institutionnelles relatives à la biodiversité concernent la gestion des ressources forestières et pastorales, des ressources halieutiques, de la faune sauvage et des zones humides existant bien. Pour les ressources forestières, de nombreux textes juridiques ont été modifiés ou abrogés depuis l'indépendance. La dernière réforme a abouti à la mise en place d'un cadre juridique rénové : - loi n° 93-06 du 4 février 1993 portant Code forestier (partie législative) ; - décret n° 95-357 du 11 avril 1995 portant Code forestier (partie réglementaire). Le Code forestier met l'accent sur la protection du couvert végétal et la participation des populations locales dans la gestion des ressources forestières nationales » selon la République du Sénégal (MEPN-CSE), 2005. Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal, p.162

concernés. Certes, on constate donc que d'un point de vue institutionnel et juridique la littérature est exhaustive, mais des problèmes concrets et techniques sapent souvent son applicabilité.

Globalement, le simple cadre juridique ne suffit point à inciter les populations à adhérer aux politiques de décentralisation en général, et de gestion des patrimoines surtout. Il faut aussi et surtout de vrais enjeux, des intérêts clairs pour attirer les populations à la base.

En effet, différents codes ont été élaborés (code de l'eau, de l'environnement, de la chasse et de la faune, code forestier, entre autres codes), mais sont toujours peu opérationnels car les juristes-technocrates et bureaucrates ont rédigé souvent plusieurs textes sans tenir compte les réalités du terrain, qu'ils ne maîtrisent même pas le plus fréquemment.

En outre, les limites de ces codes au Sénégal sont relatives au fait qu'ils sont très souvent caducs, et ne répondent donc pas spontanément aux aspirations des populations à la base.

De ce fait, le droit doit nécessairement pouvoir évoluer, se réactualiser au même rythme que la société afin de pouvoir s'y adapter régulièrement. Bref, les échecs de ces politiques publiques de développement local durable au Sénégal à travers les incohérences de la décentralisation ont été lamentables, notamment dans la RBDS. Rappelons qu'au Sénégal les politiques de décentralisation pour un bon aménagement du territoire et de développement local durable ont débuté dans les années 1972.

C'est dire en substance qu'en matière de « décentralisation et de gestion des collectivités locales » (NDéye A. Niang, 2009)³⁴³ le Sénégal a une riche expérience suivant une relative longue histoire.

Progressivement, les collectivités locales, y comprises les communautés rurales verront leurs pouvoirs accrus avec surtout la loi n°96-07 du 22 Mars 1996 portant transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales. Dans la théorie, l'idée de la décentralisation a été bonne mais hélas dans la pratique les mesures

³⁴³ Ces politiques de décentralisation ont été « initiées sous le slogan Senghorien de la participation responsable des citoyens à la gestion publique locale...la décentralisation en milieu rural sénégalais montre sa nature lorsqu'on s'interroge sur les objectifs ultimes de cette réforme. La décentralisation a permis de renforcer le quadrillage politico-administratif du milieu rural. Sous le couvert d'une idéologie participative, la réforme a privilégié, tout au moins jusqu'au début des années 1990, la déconcentration de son appareil administratif au détriment d'un véritable transfert des pouvoirs aux assemblées élues, qui restent sous la lourde tutelle du sous-préfet et du préfet représentants du pouvoir central d'Etat... Le processus de décentralisation s'est poursuivi jusqu'en 1996, avec l'érection des régions en collectivités locales. La régionalisation (loi n° 96-06 du 22 Mars 1996) tire son origine de la volonté des pouvoirs de permettre aux collectivités locales de programmer et d'impulser le développement économique et social à la base, en renforçant leur autonomie vis-à-vis du pouvoir central » selon NDéye A. Niang, 2009. Dynamique socio-environnementale et développement local des régions côtières du Sénégal : l'exemple de la pêche artisanale. Thèse de doctorat de Géographie, Université de Rouen (Laboratoire LEDRA), sous la direction de Michel Lesourd, MAB UNESCO, p.22

d'accompagnement pour réussir une telle politique, au bénéfice des populations à la base, n'ont pas toujours été au rendez-vous.

En effet, l'Etat du Sénégal, comme dans d'autres pays en développement, voulait précipiter le processus de décentralisation pour pouvoir se décharger d'un certain nombre de responsabilités budgétivores en appliquant la célèbre formule lapidaire du « Moins d'Etat, mieux d'Etat ». C'était une façon inéluctable de sonner le glas de « l'Etat-providence », sous la pression et la houlette des partenaires au développement (PAD), mais malheureusement sans donner suffisamment de moyens aux collectivités locales.

La lettre et l'esprit de la lettre sont généralement différents, c'est-à-dire que la décentralisation a été beaucoup plus une politique politicienne qu'une vraie politique publique bénéfique pour le développement local durable.

En somme, de nombreux esprits éclairés estiment qu'elle a été un « cadeau empoisonné » (Papa Fall, 2001)³⁴⁴ pour les populations locales, y compris notamment dans le delta du Saloum, sous l'imposition des partenaires au développement.

Ne pouvant pas bénéficier de l'aide de l'Etat dont elles ont besoin, les collectivités locales se tournent vers d'autres partenaires au développement, locaux et internationaux. Ce qui n'est pas bien sûr sans difficultés également. C'est donc une décentralisation qui peine toujours à s'imposer comme une vraie alternative au sous-développement des populations et continue encore de se chercher. D'autant plus la cacophonie, le handicap institutionnel et le déficit communicationnel entravent les rapports de complémentarité entre les différents acteurs à la base. Souvent, ces nombreux partenaires, voire acteurs dans le processus de développement local durable se retrouvent avec des intérêts et des agendas divergents, contradictoires.

Autant de facteurs, de manquements qui expliquent l'inefficacité, voire l'échec, des politiques de décentralisation et de développement local durable au Sénégal en général, d'où les nombreuses réformes successives intervenues dans l'histoire de cette décentralisation, touchant évidemment le delta du Saloum. C'est ainsi que les « Actes » I,

³⁴⁴ « Le foisonnement des organisations de base telles que les GPF (groupements de promotion féminine), les APE (accords de partenariats économiques), les ASC (associations sportives et culturelles), les OP (organisations paysannes), les GIE (groupements d'intérêts économiques) démontre une certaine prise de conscience des acteurs locaux en vue de l'autopromotion citoyenne. Toutefois, cette dynamique communautaire fait face à un handicap institutionnel qui découle de l'absence d'un cadre organisationnel pouvant permettre aux différents acteurs d'articuler leur intervention. En résumé, pour certains acteurs locaux la principale tare du partenariat local est le déficit communicationnel entre les élus et la population. La méconnaissance mutuelle des rôles et responsabilités des différentes familles d'acteurs et l'absence de personnes ressources susceptibles d'animer le dialogue local rendent difficile l'établissement de ce type de relation gage d'un développement durable » selon Papa Fall (République du Sénégal/Région de Fatick/Sous-préfecture de l'arrondissement et Communauté rurale de Touba couta), 2001 (décembre). Plan local de développement de la communauté rurale de Touba couta (Le partenariat local). PLD élaboré avec l'appui du PROCR, p. 16.

II et III de la décentralisation au Sénégal peuvent être considérés comme des signes d'échec ou de renforcement des acquis pour plus de performance et plus d'efficacité.

En effet, la principale motivation de cette réforme qui vise une nouvelle architecture territoriale est de « corriger les dysfonctionnements et les déséquilibres constatés dans les territoires en vue d'une rationalisation de l'espace en entités plus homogènes. C'est une réforme de participation et de consensus » estime Arame NDoye (la ministre de la décentralisation et des collectivités locales du Sénégal)³⁴⁵.

Au Sénégal, la politique d'aménagement du territoire n'a donc pas donné les vrais résultats escomptés. Théoriquement parlant, selon le régime et le gouvernement actuels, après le constat d'échec des deux précédents actes (I et II), la vision de l'acte III de la décentralisation est « d'organiser le Sénégal en territoires viables, complétifs et porteurs de développement durable à l'horizon 2022 » (Abdou Latif Coulibaly, 2013)³⁴⁶.

Cet acte III de la décentralisation préconise que la région constitue l'échelon de mise en cohérence des outils de planification des actions de développement dans un espace socio-économique et culturel approprié par ses habitants. Son objectif est de renforcer la décentralisation et la territorialisation des politiques publiques, en vue de donner une plus forte impulsion au progrès des territoires pour un développement local durable.

Info ou intox ? Réelle prise en compte de l'intérêt suprême national du Sénégal ou politique politicienne uniquement ?

Il est encore prématuré de pouvoir répondre à de telles questions.

Ajoutons que « La plupart des gens attendent d'avoir mal aux dents pour aller chez le dentiste ». Concrètement, la plupart des sociétés attendent d'être dérangées par les victimes pour entreprendre des réformes.

Il importe donc de se soumettre à ces nouvelles lois, mais pas aveuglément. Réformer le plus vite possible s'impose si le besoin est nécessaire, avant qu'il ne soit trop tard, pour ne pas perdre trop de temps comme avec les deux actes précédents. Réformer signifie mettre fin d'abord à la corruption parce que quand on est corrompu on ne peut pas réformer, et avoir le courage c'est-à-dire la conviction, la volonté et le sens de l'intérêt général, et non l'égoïsme. Réformer en profondeur pour une politique de décentralisation plus efficace

³⁴⁵ République et gouvernement du Sénégal, Primature (Septembre 2013)

³⁴⁶ Abdou Latif Coulibaly (Ministre de la promotion de la bonne gouvernance, porte-parole du gouvernement), Vendredi 19 Juillet 2013 à 17 heures, Seneweb.Com, APS (agence de presse sénégalaise), dans « Réforme et développement local : L'acte III de la décentralisation permettra de reconstruire le développement. La problématique de développement par les populations locales (ministre) ».

est par conséquent une exigence des populations à la base. Le développement local durable est toujours un rêve, un idéal à atteindre et à parfaire.

De nos jours, les rapports entre territoires et développement local durable occupent toujours une place de choix dans les discussions concernant la politique en général.

En somme, la territorialisation des politiques publiques, ou faire des politiques publiques territorialisées, est devenue une impérieuse nécessité pour répondre efficacement, régulièrement et spontanément aux attentes des populations à la base.

Mais quelles stratégies de développement territorial, surtout pour les zones rurales humides, faut-il choisir ?

Quelles réformes sont nécessaires et urgentes dans les politiques de développement territorial ?

Autrement dit, il urge de repenser profondément les politiques de décentralisation, de procéder à des transformations de l'action publique et de renforcer les stratégies de réformes des collectivités locales.

En effet, les différentes limites notées, voire échecs, prouvent la nécessité de changer, d'innover régulièrement et spontanément pour beaucoup plus d'efficacité dans les politiques de gestion locale durable des patrimoines de la RBDS et du delta en général.

Enfin, nous ne pourrions pas nous empêcher d'évoquer les facteurs et les contraintes d'ordre juridique (droit interne et accords internationaux signés) entravant elles aussi la gestion des ressources naturelles, et le paysage culturel du delta du Saloum en général.

C'est dire que les contraintes politiques d'ordre conjoncturel viennent toujours influencer les décisions politiques internes, en raison des nombreux engagements internationaux signés par l'Etat du Sénégal. Il faut surtout noter aussi en ces périodes de crise socio-économique que, malgré ces nombreux traités internationaux, la question de l'environnement et du développement durable est encore loin d'être une priorité pour les Etats. Les ressources naturelles servent de plus en plus, et à tout prix, à garantir ponctuellement la croissance économique plutôt qu'à sauver l'environnement pour un développement soutenable.

Pire même, l'environnement est devenu un instrument de géopolitique et de géostratégie, un fond de commerce au profit des gouvernements et entreprises capitalistes, le tout au détriment de la planète et de l'humanité.

Quoi qu'il en soit, il est urgent d'agir avant qu'il ne soit trop tard, comme l'affirment certaines voix pour tirer sur la sonnette d'alarme : « Gestion des terroirs et développement local : Le delta du Saloum ne veut pas mourir », citant Wetlands International Afrique,

l'UICN³⁴⁷, le projet intitulé "Initiatives Mangroves en Afrique de l'Ouest (Imao)" sur le site "deltadusaloum.com".

Il est donc tant de tirer toutes les conséquences de l'altération des patrimoines du delta du Saloum pour une redynamisation du patrimoine mixte, voire paysage culturel, de cette aire humide dont l'importance dépasse même les frontières du pays.

II-4 : Les effets négatifs d'un tourisme non « responsable » sur l'environnement naturel du delta du Saloum

Dans la RBDS, comme ailleurs dans le monde, les conséquences néfastes d'un tourisme incontrôlé, inéquitable sur l'environnement naturel et les valeurs culturelles (l'homme et la société en général) sont reconnues.

En effet, de nombreux écrits soulignent les avantages du tourisme sur le plan socio-économique, mais à condition qu'il soit responsable et durable, c'est-à-dire un écotourisme respectueux des valeurs tant écobiogéographiques que culturelles locales, et non un tourisme « irresponsable et néfaste pour l'écologie » (Jean-Marie Breton, 2009)³⁴⁸.

Il apparaît donc clairement, au vu de ces écrits, que le tourisme de masse non planifié, encore moins contrôlé, influe négativement sur l'environnement naturel, et de façon générale sur les paysages culturels. Dans la RBDS particulièrement, il est plus que jamais question d'asseoir une politique touristique équitable et moins dommageable pour les patrimoines en général, afin de garantir un développement local durable.

Surtout que le tourisme à outrance et sans vertus, entre autres facteurs, longtemps développé, y a sévèrement affecté exceptionnellement le patrimoine naturel, composante essentielle du paysage culturel local. Grosso modo, un tourisme durable renvoie à un tourisme écologique (ou vert), à un tourisme équitable, culturel, responsable, pour la protection soutenable des patrimoines locaux.

³⁴⁷ Union internationale pour la conservation de la nature

³⁴⁸ « Le tourisme est pour le développement durable de la planète, la meilleure et la pire des choses. Besoin ontologique des humains, il leur apporte connaissances, rencontres, échanges et abaissement des préjugés qui font les guerres. Mais il détruit aussi, nivelle les cultures, atteint les âmes et réduit les identités qui font l'humaine diversité aussi nécessaire à notre avenir que la biodiversité. L'apport paradoxal de cette mondialisation se trouve sans doute dans cette prise de conscience universelle de la valeur de tous les patrimoines, que le tourisme permet au plus grand nombre, alors que ce plus grand nombre constitue la menace majeure dont il est porteur. La dépendance du tourisme vis-à-vis des ressources naturelles et culturelles fait davantage ressortir le moindre impact négatif. La pollution de l'eau, la perturbation écologique, la dégradation des terres, l'encombrement et la détérioration des réceptacles sont caractéristiques des externalités environnementales négatives associées à un tourisme mal planifié. La pollution et la dégradation causées par des sources non liées au tourisme ont souvent des impacts négatifs sur la durabilité des investissements dans le tourisme » explique Jean-Marie Breton (dir.), 2009. Patrimoine culturel et tourisme alternatif (Europe-Afrique-Caraïbes-Amériques), Karthala-CREJETA, Paris/Pointe-à-Pitre, p.10

Mais ce tourisme local durable est hypothéqué le plus souvent par des facteurs socio-politiques généralement laxistes, des facteurs juridiques incohérents et des facteurs socio-économiques très complexes. L'état de l'environnement socio-économique local, souvent caractérisé par une pauvreté économique élevée, fait que le touriste est généralement considéré comme une aubaine, un roi et se croit donc tout permis. Quoi qu'il en soit, l'instauration d'un autre tourisme local plus durable et responsable est devenue une impérieuse nécessité pour un développement local durable selon plusieurs constats réfléchis. C'est dire en substance que l'écotourisme a été depuis longtemps négligé en raison d'une gestion chaotique et laxiste de ce secteur non moins important dans la vie d'un paysage culturel (pour plus d'informations, confère notes en Annexes).

C'est ce que Jean-Marie Breton (2009)³⁴⁹ explique en parlant d'un « autre tourisme, radicalement différent de l'actuel et forcément durable, autre modèle, alternative nécessaire au modèle dominant ».

L'imitation aveuglée, le photocopiage en matière de politiques touristiques au Sénégal ont toujours été des signes d'une absence totale de visions et d'objectifs de la part de l'Etat.

En somme, surtout pour mieux sauvegarder les caractéristiques du paysage culturel dans le delta du Saloum, il importe nécessairement de développer un tourisme plus respectueux des valeurs socio-culturels et de l'équilibre déjà fragile de la nature.

Dans l'ensemble, la forte dégradation d'une bonne partie de l'environnement du Sénégal (surtout dans le nord sahélien et le centre soudano-sahélien), y compris l'environnement immédiat entourant cette zone deltaïque du Saloum, fait surtout que cette zone humide souffre d'une surexploitation de son patrimoine naturel, notamment par le tourisme.

Les humains, à la recherche de lieux plus cléments et plus nantis par la nature, quittent davantage leurs terroirs secs déjà très fortement dégradés (partiellement ou définitivement) pour venir s'établir dans ce delta humide, de façon caricaturale à l'image d'une oasis (oued) dans une vaste zone désertique. Retenons qu'au-delà de nombreux facteurs d'ordre politico-institutionnel et technique, souvent incohérents et inadaptés, donc inefficaces, ce sont aussi des conditions et des activités socio-économiques tant draconiennes qu'irresponsables qui ne favorisent point la gestion durable de la nature.

³⁴⁹ Jean-Marie Breton (dir.), 2009. Patrimoine culturel et tourisme alternatif (Europe-Afrique-Caraïbes-Amériques), Karthala-CREJETA, Paris/Pointe-à-Pitre, pp.10-12. « Ainsi les équipements sont sous-occupés, l'encadrement humain insuffisant et mal formé et, surtout, l'étude constate le divorce entre la culture populaire et le tourisme. C'est une situation de maldonne et de malentendu entre l'image du pays vendu aux touristes et la réalité socioculturelle des habitants qui est une des caractéristiques du tourisme non durable et de ses effets désastreux dans les pays en développement : consommation des sites et du patrimoine en dépit d'administrations apparemment adéquates pour les gérer, perte d'identité et réflexes xénophobes ou insécurité des visiteurs à travers divers degrés d'intensité, bilan économique peu satisfaisant, lettre morte de droits nationaux pourtant parfaits sur le papier ».

En effet, l'économie locale qui est essentiellement primaire (l'agriculture, l'élevage, la pêche, l'exploitation des ressources forestières, etc) et non soucieuse des principes écologiques ne permet pas d'asseoir un vrai développement local durable. Ce ne sont donc pas de véritables activités économiques pourvoyeuses de richesses financières, mais une économie de subsistance très dommageable pour l'équilibre de la nature locale et du paysage culturel en général.

Grosso modo, comme le delta du Saloum, toutes les autres zones humides du pays sont assaillies par l'homme du fait de leur exceptionnelle richesse patrimoniale naturelle.

II-5 : Les divers effets négatifs des autres activités socio-économiques locales

Ces impacts sont les diverses conséquences néfastes des deux principales activités socio-économiques locales, notamment dans les domaines de la pêche artisanale et de l'activité agrosylvopastorale.

II-5-1 : Echec et impacts des politiques de pêche locale non durable

Soulever les différentes entorses à l'essor de cette activité socio-économique locale nous semble particulièrement nécessaire, vu surtout son importance locale dans la vie quotidienne des populations de cette zone du delta du Saloum en général et dans les milieux insulaires exceptionnellement.

En effet, la pêche et l'agriculture sont relativement les deux activités dominantes dans l'ensemble de la zone du delta du Saloum. Dans les zones insulaires particulièrement, l'activité principale porte sur l'exploitation des ressources halieutiques locales.

Ainsi la gestion d'une telle activité aussi importante pour les populations locales, si elle se veut durable, doit prendre en compte l'implication de différents acteurs, de façon transversale, verticale, pour une bonne hiérarchisation dans l'organisation, et de façon horizontale pour une meilleure concertation ainsi qu'un dialogue constructif, inclusif.

En somme, mis à part l'Etat, la responsabilité de l'échec de cette activité semble être partagée par tous les acteurs du secteur. Au-delà d'un environnement physique de plus en plus difficile, les nombreuses « incohérences » (Diadiou. D.H, 2002)³⁵⁰ notées dans les

³⁵⁰ « L'aménagement des pêches, tant en ce qui concerne l'élaboration des lois et règlements, leur application, le contrôle et suivi, est un processus qui, jusqu'à une date récente, relevait exclusivement des autorités publiques (Diadiou et al. 2002). Au cours de ces dernières années, des facteurs liés à la rareté de la ressource, l'insuffisance scientifique sur les ressources (potentialités, captures), la recrudescence des conflits, l'émergence d'organisations professionnelles ainsi que les problèmes de gestion des ressources auxquelles l'administration des pêches est confrontée ont fait ressortir la nécessité d'une gestion concertée des ressources renouvelables. Cette approche passe par la mise en œuvre d'un cadre institutionnel regroupant la recherche, l'administration, les ONG et les organisations professionnelles » selon Diadiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en

politiques successives de pêche et l'insuffisance de concertation entre les différents acteurs ont donc lourdement affecté cette activité socio-économique.

Photos N° 91 à 94 : Tableaux publicitaires d'une politique de promotion de la pêche locale durable par une plus grande implication et un soutien des populations à la base



Ces images attestent clairement les diverses complications auxquelles le secteur de la pêche est confronté, d'où la nécessité de la rendre plus écologique au profit du développement local durable. Malheureusement la plupart de ces campagnes et politiques sont vouées à l'échec, mieux à l'inefficacité, malgré l'énormité des fonds dépensés souvent (Etat, PAD, etc.), ainsi que des moyens techniques et humains déployés sur le terrain. Le problème de fond, c'est que généralement les populations locales ne s'approprient pas ces politiques incohérentes dans lesquelles elles ne se voient pas. Ces incohérences se paient cash, au mieux elles ont des impacts négatifs à long terme, et les problèmes demeurent intacts. Source : FAYE SENY. Juin 2014, Missirah, Djiffère et Dionewar. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

La relative faiblesse de l'autorité étatique, combinée à un manque de vision claire et une pauvreté locale, poussant les populations à une excessive dépendance vis-à-vis des ressources halieutiques, explique globalement les déboires notés dans la gestion de cette activité. Du coup, quand la pêche est affectée et en péril, c'est forcément la question de la sécurité alimentaire qui se pose dans cette zone écogéographique.

Dans le delta du Saloum en général, vu l'anarchie dans la gestion et la forte pression démographique sur les ressources naturelles globalement, le concept de pêche durable n'a pas, voire jamais, été pris en compte sérieusement dans les politiques de management.

C'est dire que dans les processus de « gestion durable des pêcheries et des ressources halieutiques en général » (NDéye A. Niang, 2009)³⁵¹, concrètement et durablement l'implication et le soutien des populations locales doivent nécessairement se réaliser.

Or, tant chez les populations locales que dans les politiques publiques dédiées à la gestion des ressources halieutiques, la pêche surtout, la notion de durabilité comptait très peu.

En outre, les concepts de territoire, « de géosystème et d'espace halieutiques » (CORLAY Jean- Pierre, 1993)³⁵² n'ont pas été également bien définis et pris en compte par les divers acteurs impliqués dans la gestion de la pêche, y compris surtout l'acteur étatique.

Il est donc aisément facile de constater qu'une approche écosystémique à travers la compréhension des interconnexions entre biotope et biocénose, ainsi qu'une vision globale de l'interface homme-nature deltaïque reliée à l'ensemble de l'espace national s'avèrent nécessaires pour réorienter durablement la pêche locale. L'échec des politiques successives de la gestion de la pêche peut donc s'expliquer par de nombreux facteurs, d'ordre structurel et conjoncturel, d'ordre physique et anthropique.

En effet, en dehors des manquements et des incohérences de l'Etat du Sénégal dans la gestion de cette activité, il y a aussi le contexte national et international difficile.

³⁵¹ Le concept de gestion durable des pêcheries est « le processus comprenant la collecte d'informations, l'analyse, l'élaboration, la consultation, la prise de décisions, l'attribution des ressources, la formulation et la mise en place, avec application si nécessaire, des règles ou des règlements qui régissent les activités de pêche afin d'assurer une productivité continue des ressources, et la réalisation d'autres objectifs en matière de pêche. Le concept de pêche responsable n'est que l'application du concept de développement durable aux activités de pêche. En effet, selon la FAO c'est une pêche basée sur les bonnes pratiques et la gestion durable des ressources halieutiques, tout en garantissant des revenus suffisants aux populations (FAO, 2000) » selon NDéye A. Niang, 2009. Dynamique socio-environnementale et développement local des régions côtières du Sénégal : l'exemple de la pêche artisanale. Thèse de doctorat de Géographie, Université de Rouen (Laboratoire LEDRA), sous la direction de Michel Lesourd, MAB UNESCO, pp.16-17

³⁵² CORLAY Jean- Pierre, 1993 (janvier-mars). Géographie sociale, géographie du littoral (Aménagement), *Norois*, t. 42, n° 165, p.75

Autrement dit, les ressources halieutiques de la RBDS sont victimes de la surexploitation par les populations locales pauvres, faute de contrôles efficaces des services de l'Etat, et de la surexploitation par des bateaux de pêche de certaines compagnies internationales.

II-5-2 : Limites et méfaits des diverses politiques agrosylvopastorales locales

Les différentes politiques agropastorales menées depuis plusieurs décennies au Sénégal, et dans la RBDS en particulier, n'ont point permis d'atteindre la sécurité alimentaire.

En effet, la domination de la monoculture arachidière héritée de la colonisation a été une erreur relativement monumentale dans les différentes politiques agricoles au Sénégal et dans la zone continentale de la RBDS en particulier. Ce qui a été durement ressenti par les populations à la base pour lesquelles l'agriculture est avant tout une question de subsistance et une activité principalement dominante.

D'autant plus que cette absence de vision et de volonté politique avait abouti à l'appauvrissement des sols arables cultivables, notamment dans le delta du Saloum. Il s'y ajoute également la dépendance économique et financière des populations rurales vis-à-vis de l'arachide, au détriment des cultures vivrières (mil, maïs, sorgho, etc.).

En dehors de ces facteurs politico-anthropiques il importe de considérer aussi les facteurs d'ordre physique (sécheresse, salinisation des sols, épuisement des sols) qui ont été, eux aussi, des contraintes à l'essor de l'activité agropastorale. Une bonne politique agricole et durable doit donc nécessairement se fonder certes sur la diversification des cultures, mais également et nécessairement sur la prise en compte des spécificités écosystémiques locales. C'est pour cette principale raison qu'il faut donc considérer systématiquement, surtout dans un paysage culturel comme le delta du Saloum déjà très fragilisé, les divers « objectifs de satisfaction de la demande sociale agricole sans oublier tant les équilibres écologiques que socio-culturels » (Ignacy Sachs, 1980)³⁵³.

Notons alors clairement que le conformisme agricole, au détriment du local, n'est donc pas toujours la meilleure solution. En outre, cette agriculture arachidière n'a presque jamais bénéficié d'un environnement international favorable car le difficile contexte des échanges commerciaux mondiaux ne permettait pas une commercialisation rentable et équitable de cette matière première.

³⁵³ « Mais, la détermination des solutions passe par un examen attentif du potentiel de ressources spécifiques de chaque écosystème et de leur rapport avec les nécessités sociales à satisfaire, cette satisfaction doit se faire par l'entremise de systèmes de production et de techniques qui n'imitent pas nécessairement l'agriculture des zones tempérées » selon Ignacy Sachs, 1980. Stratégies de l'éco-développement, Editions Economie et Humanisme, les éditions ouvrières, Paris, 130 pages, pp 16, 20 et 35

En clair, ce commerce non équitable qui s'aggravera par la détérioration des termes de l'échange profitera plus aux firmes internationales des pays industrialisés qu'aux pays en développement, dont le Sénégal particulièrement.

Pour une agriculture durable, écologique, ce que d'aucuns appelleront « l'agroécologie », il faudra au préalable une vraie politique de développement local durable sur la base d'un aménagement du territoire plus soutenable, qui prend en compte les besoins des populations locales, des entreprises nationales, les réalités du contexte international et les particularités environnementales locales. Le problème est à la fois indiscutablement d'ordre structurel et conjoncturel, d'ordre physico-écologique et anthropique.

Soulignons également que l'élevage durable peut favoriser aussi une activité agrosylvopastorale locale durable, au Sénégal en général et dans la RBDS en particulier.

Cependant, sans la maîtrise de la question de l'eau il sera difficile d'asseoir durablement une activité agrosylvopastorale locale durable.

En effet, en dehors des deux à trois mois d'hivernage où les cultures sous-pluie sont développées, la question de l'eau entrave sérieusement les activités rurales, y compris dans une RBDS davantage aussi salée que marquée par une sécheresse chronique.

Photos N° 95 à 103 : Diverses difficultés d'accès à l'eau, notamment l'eau potable





Ce sont des données iconographiques qui attestent les difficultés d'obtention de l'eau dans les localités de la RBDS et de la région de Fatick en général, surtout durant la longue saison sèche : une entrave à

l'agrosylvopastoralisme (agroforesterie) particulièrement et un problème de santé publique. Surtout aussi que l'eau souterraine douce a tendance à se faire surexploitées, notamment dans les zones insulaires, sous l'effet d'une forte pression démographique, d'où des nappes qui s'approfondissent davantage. Pire, cette surexploitation, quoique moindre, se traduit par un appel au vide et l'entrée d'eaux saumâtres ou salées en provenance de l'océan et d'autres zones plus salinisées. En effet, si l'eau douce et potable ne suffit pas pour la consommation humaine et familiale (boisson, cuisson, bain, etc.) il est inconcevable que l'eau destinée aux activités agrosylvopastorales puisse suffir convenablement. En somme, ces images attestent les difficultés d'accès à de l'eau douce suffisante en général et de l'eau potable en particulier dans les villages du delta du Saloum, surtout dans les localités insulaires. C'est le cas des villages de Diamgnadio, Bétenty, Djirnda et Bassoul, entre autres. Pour obtenir de l'eau douce et potable en quantité suffisante la technique de dessalement de l'eau salée peut être une solution efficace, mais pourvu qu'il y ait un peu de volonté politique. Source : FAYE SENY (juin 2014, Toubacouta, Diamgnadio, Bassoul, Djirnda). SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Rappelons nécessairement aussi que la pratique récurrente de l'agriculture extensive sur brûlis (une pratique qui consiste à se déplacer pour avoir des terres, surtout plus fertiles), qui n'existe presque plus au Sénégal depuis des années, a eu des conséquences environnementales désastreuses notamment au sein de la partie continentale du delta du Saloum et au Sénégal en général.

En effet, pour augmenter les rendements agricoles, les paysans-cultivateurs se déplaçaient régulièrement dans le temps et dans l'espace à la recherche de terres arables plus fertiles. Une telle pratique agropastorale, malheureusement, ne manquerait pas d'affecter lourdement les diverses ressources naturelles, notamment végétales et pédologiques.

Photos N° 104 à 105 : Quelques signes du phénomène de déboisement et de surexploitation des ressources végétales pour une extension des terres agricoles en zone continentale dans le delta du Saloum en général.



Ces diverses images attestent que la végétation qui disparaît donne certes aux populations rurales plus d'espaces cultivables, mais laisse malheureusement nues ces terres qui sont exposées aux différents types d'érosions (éolienne, hydrique, etc.). Cela est d'autant plus inquiétant que cette agriculture itinérante sur brûlis gagne toujours du terrain, sans être accompagnée par une vraie politique de reboisement. Ces besoins croissants en terres arables et cultivables s'expliquent simplement par la croissance exponentielle de la population dans l'ensemble de la zone deltaïque du Saloum (la RBDS en particulier) comme le confirment aussi les tableaux statistiques des pages précédentes et nos enquêtes de terrains. Source : FAYE SENY (juin 2014, Toubacouta et Missirah). SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD).

Soulignons enfin que le développement socio-économique local, endogène, inclusif et durable exige notamment la prise en compte des initiatives ainsi que des réalités locales avant de s'ouvrir à l'extérieur. C'est donc nécessairement l'efficacité de « l'aide publique au développement (APD) » (Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010)³⁵⁴ qui est remise en cause directement, surtout dans le domaine des activités agrosylvopastorales et de la pêche. Ces principales difficultés, voire échecs, socio-économiques s'expliquent également en grande partie par des facteurs d'ordre politico-institutionnel.

Ces derniers sont à caractère structurel et conjoncturel à la fois, en ce sens que les politiques nationales en Afrique en général, au Sénégal en particulier, sont fréquemment dictées un contexte géopolitique international dominé par le réalisme des Etats et des organisations planétaires puissants.

Ces différents facteurs de contreperformances notées dans les politiques publiques successives en matière de redressement socio-économique, notamment dans le domaine de la pêche et de l'activité agrosylvopastorale, ont été confirmés par nos enquêtes de terrain. C'est dire qu'au-delà de ces deux principales activités, il s'agit de l'ensemble du secteur primaire qui est en crise et affecte la gestion des patrimoines locaux en raison de la « dégradation »³⁵⁵ de l'écologie et du renforcement de la pauvreté.

³⁵⁴ Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. L'aide au développement. Idées reçues, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, p.15 « L'aide est inefficace. On lui reproche d'être un avatar du néo-colonialisme. La tragédie est que l'Occident a dépensé 2300 milliards de dollars en aide au développement au cours des 5 dernières décennies, et n'a pas été capable de fournir à des enfants des médicaments à 12 cents pour prévenir la moitié des décès dus à la malaria, [...] ou de donner à des mères les 3 dollars qui auraient permis d'épargner la vie de 5 millions de nouveaux nés. Quelle tragédie qu'autant de bonnes intentions n'aient pas produit de tels résultats pour les plus démunis », citant William Easterly, 2009, Le fardeau de l'homme blanc, l'échec des politiques occidentales d'aide aux pays pauvres.

³⁵⁵ « La population du Delta du Saloum est essentiellement constituée des Socés et des Niominkas. Installés dans les îles Betenti et dans le Niombato, les Socés ont pour principales activités l'agriculture, la pêche et le commerce. Dans les îles du Saloum, les Niominkas pratiquent aussi les mêmes activités. Tributaires des ressources naturelles, les femmes niominkas et socés ont vu leurs activités perturbées par la dégradation des écosystèmes. L'activité de ramassage et de cueillette des produits de mer, principale source de revenus des

Pire même, c'est un cercle vicieux dommageable, entre pauvreté et déséquilibres environnementaux, qui risque de miner encore davantage les politiques de gestion de l'ensemble du patrimoine mixte du delta du Saloum. Il importe donc de souligner les divers impacts négatifs réciproques entre politiques socio-économiques non durables et biodiversité dans le delta du Saloum.

Concrètement, pour une gestion locale durable du patrimoine mixte de la RBDS il faut une corrélation plus cohérente entre politique socio-économique locale (les activités agrosylvopastorales, pêche, etc) et la prise en compte des équilibres écologiques à travers les ressources naturelles (forêts de mangroves, forêts continentales, sols, eaux, etc).

En d'autres termes il importe d'éviter que la pauvreté socio-économique n'impacte négativement sur la diversité biologique, et inversement, dans l'aire écobiogéographique du delta du Saloum. Cette influence négative mutuelle entre l'homme et la nature physique locale risque d'installer un cercle vicieux à travers une système dévastateur.

Photos N° 106 à 107 : Preuves de l'incohérence et de l'échec des politiques de gestion non durable des ressources naturelles (flore et faune) dans le delta du Saloum



Comme nous l'avons si bien évoqué à propos de la pêche, la plupart de ces politiques reflètent l'absence d'autonomie, voire d'indépendance, financière et technique des collectivités locales et de l'Etat du Sénégal par ricochet. Bref, ce sont des projets ficelés de l'extérieur par des bureaucrates et technocrates sans une réelle implication participative des bases locales, avec des objectifs clairs, suivant un agenda et une feuille

femmes, subit les contrecoups de la raréfaction de la ressource. La transformation des produits halieutiques pâtit de la réduction drastique des prises. La baisse de la pluviométrie, la diminution des points d'eau et l'appauvrissement des sols constituent de sérieuses contraintes pour les activités agricoles secondaires mais nécessaires pour la survie des familles » selon Marie Fall, 2009. S'adapter à la dégradation de l'environnement dans le Delta du Saloum : Variabilité des stratégies chez les femmes socés et niominkas du Sénégal, Centre de suivi écologique du Sénégal, Université du Québec à Chicoutimi au Canada

de route limpides, imposés par les gouvernants au détriment des intérêts suprêmes des populations à la base. « Qui finance contrôle » dit l'adage. Or cela ne rime pas avec un développement endogène (inclusif), local et durable, mais aussi avec souveraineté et indépendance. Ces populations abandonnées à elles-mêmes et tenaillées entre la pauvreté monétaire et l'insécurité alimentaire, surexploitent les ressources naturelles locales. Ce qui hypothèque toute politique de gestion durable des patrimoines. C'est le cas du village de Djirnda (entre autres) et Foundiougne. Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum par pirogue : Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Une simple politique publique, voire politique politicienne, ne suffit point à asseoir un développement local durable, il faut qu'elle soit nécessairement appliquée conformément aux intérêts de tous les acteurs socio-économiques impliqués et de la nature pour viser la consolidation des équilibres d'un paysage culturel.

En outre, peu importe l'orientation de la politique de gestion des ressources naturelles locales, dans la RBDS en particulier, « l'implication des populations à la base est incontournable pour un développement local durable » (Gaëlle Leruse, 1999-2000)³⁵⁶.

Notons en somme que tenter d'écarter les populations à la base de la gestion des ressources naturelles, notamment floristiques, favoriserait davantage cette influence négative entre les patrimoines locaux par une sorte de spirale de destructions. D'ailleurs, la création de forêts classées, par l'administration coloniale française (depuis les années 1933), administrées aujourd'hui unilatéralement par les services de la DPN (direction des parcs nationaux) et des eaux et forêts a toujours été contreproductive.

Il urge alors d'impliquer nécessairement les communes, les villages riverains, voire environnants en les responsabilisant davantage dans une autre logique d'aménagement du territoire pour éviter la surexploitation de la nature à travers le braconnage et les prélèvements illicites, en cachette plus dommageables.

Cependant, notons que « l'aménagement forestier » (Gabriel Wackermann, 2008)³⁵⁷ ne peut être cohérent que lorsque la politique d'aménagement du territoire en général est

³⁵⁶ « En effet, il est indispensable que les populations se sentent concernées par la gestion de leur écosystème. Que ces mêmes populations puissent continuer à vivre en harmonie avec leur environnement tout en continuant à y prélever les produits nécessaires à leur subsistance et ce, sans dépasser les potentialités de cet écosystème. La solution qui semble la mieux convenir, serait la suivante : laisser les communautés rurales gérer leur environnement et leur en donner les moyens. Les diverses règles seraient reprises sous forme d'un plan de gestion réalisé en accord avec les services des Eaux et Forêts. Cette manière de procéder rendrait certainement les gens plus responsables. Ils seraient sensibilisés, directement concernés par la préservation de leur environnement » selon Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.35

³⁵⁷ « L'aménagement forestier est un outil pour gérer durablement les forêts » selon Gabriel Wackermann, 2008. Le développement durable, Editions Ellipses, Carrefours (Les dossiers), Collections (ouvrage collectif), pp.219 et 221-223

cohérente, c'est-à-dire lorsque celui-ci est en phase avec les réalités socio-culturelles, notamment dans leur diversité.

La « gestion forestière durable » (X. Rochel, 2007)³⁵⁸ et locale, dans la RBDS en particulier, doit donc être durable pour le bien-être des populations locales, de la faune, bref au nom du développement local durable dans ce paysage culturel deltaïque.

Hélas, dans de nombreux domaines de gestion des ressources floristiques, y compris la gestion forestière, la « dépendance financière extérieure (ONG, fondations, autres bailleurs de fonds) » (Papa Fall, 2001)³⁵⁹ due aux insuffisances de l'Etat du Sénégal est un facteur très limitant.

En outre, ces diverses politiques inefficaces s'expliquent aussi par un budget de fonctionnement plus important que le budget alloué aux projets de développement local durable, notamment la gestion forestière, pour le bénéfice des populations à la base.

Cet exemple d'échec associatif, datant certes de 2001 mais toujours d'actualité, est intéressant à plus d'un titre car il est symptomatique d'une situation tant socio-économique que financière globale très difficile, en ce sens qu'il révèle les nombreuses difficultés auxquelles les mouvements associatifs sont régulièrement confrontés, y compris la très sérieuse question des financements et soutiens techniques qui se règlent souvent de l'extérieur.

Grosso modo, de nombreux facteurs aussi divers que variés, expliquent l'inefficacité, voire même l'échec des politiques successives en matière de gestion des ressources naturelles, notamment floristiques et faunistiques dans le delta du Saloum. Du coup, on note une impasse de plus en plus dommageable dans les politiques de gestion des patrimoines du paysage culturel du delta du Saloum. Ce qui nécessite des propositions de solutions de gestion locale durable du territoire de la RBDS.

³⁵⁸ « Quelle que soit la définition retenue, le concept de gestion forestière durable (sustainable forestry management, SFM) dépasse les seuls domaines de l'écologie et de l'économie, pour prendre en compte les sociétés et leurs cultures » selon X. Rochel, 2007. Patrimoine culturel et gestion durable forestière, Bulletin du Groupe d'Histoire des Forêts françaises, n° 25-26, p. 21-22 (G. Wackermann, p. 220-221)

³⁵⁹ « Créée sur l'initiative de Caritas en 1993, l'UGAN (union des groupements associés du Niombatto) compte plus de 3784 membres regroupés dans 80 groupements villageois. Ses objectifs sont de renforcer l'unité des villageois et de favoriser l'auto-développement des organisations de base. Notons que malgré l'importance des adhérents, l'union connaît des problèmes financiers qui se sont accentués à la suite de leur démarcation de la tutelle de Caritas. Le programme de l'union, trop ambitieux, est jugé par les autres acteurs comme étant trop théorique. En outre, l'union souffrirait d'un manque d'assistance pour entretenir son réseau. Cette situation avait poussé près de 67% des groupements à se désolidariser de l'union alors que nombre d'entre eux ont pu bénéficier de formations et d'autres services grâce à leur affiliation à l'union. Les autres groupements n'ont pour l'instant que des activités ponctuelles surtout dans la transformation de poissons » selon Papa Fall (République du Sénégal/Région de Fatick/Sous-préfecture de l'arrondissement et Communauté rurale de Touba couta), 2001(décembre). Plan local de développement de la communauté rurale de Touba couta. PLD élaboré avec l'appui du PROCR, p.15

Chapitre III : Propositions de stratégies de gestion durable du territoire culturel local de la RBDS

Après un constat sans équivoque de la dégradation de l'environnement écosystémique du delta du Saloum en général, il nous a semblé nécessaire de démontrer l'ampleur de cette perturbation écologique et les principaux facteurs explicatifs. L'impasse des politiques de gestion des patrimoines notée jusqu'à présent dans le delta du Saloum s'explique globalement par des raisons d'ordre anthropique, bref par un environnement, socio-culturel et politico-institutionnel national, voire un contexte mondial, qui n'est pas forcément favorable.

A ces facteurs sociaux vient donc s'ajouter une nature biophysique relativement difficile à dompter en raison de son caractère humide, insulaire et maritime.

Ainsi, un cercle vicieux caractérisant les rapports entre patrimoine naturel et culturel, sur fond de crise socio-économique voire de pauvreté chronique, envenime davantage la perturbation de ce paysage culturel, jadis exceptionnel. Nécessairement, s'impose une politique de gestion plus efficace au bénéfice du « développement local durable »³⁶⁰ pour restaurer les charmes d'antan de ce paysage culturel.

Parler du développement durable dans ce delta du Saloum impose aussi et surtout une ouverture sur le monde, car conformément aux recommandations des « Objectifs de Développement Durables » de l'Organisation des Nations Unies (17 objectifs de développement durable pour l'avenir de la planète) des Nations Unies, seule l'approche globale et la coopération (objectif numéro 17 : les partenariats pour la réalisation des objectifs du développement durable) pourront permettre à l'humanité de régler les questions environnementales, qui ne connaissent pas de frontières étatiques et régionales. Fondamentalement donc, la résolution des problèmes écologiques locaux passera nécessairement par l'étude de facteurs plus globaux et inversement.

³⁶⁰ « Jusqu'à peu, le développement était synonyme de progrès et de plus grande maîtrise des incertitudes. Mais le voilà ébranlé par des effets potentiellement dévastateurs. Le "développement durable" est un concept présenté comme "la" solution à cette tension entre progrès et nouvelles menaces. Il a ses repères : l'Agenda 21, le principe de précaution, la démocratie participative, l'articulation entre le global et le local, le court et le long termes, et une représentation consacrée sous la forme de 3 "piliers" (économique, écologique et social). Il a aussi ses grandes théories, que l'on peut regrouper en trois courants : les solutions technologiques, la réforme organisationnelle et la "sortie du développement" tel qu'on l'a conçu. Il se trouve au centre de débats géopolitiques engageant la paix et l'avenir de l'humanité » selon Fabrice Flipo, 2014. Le développement durable, 3e édition, Collection Thèmes et Débats société, Editions Bréal, Paris, p. 130

C'est donc, avant tout, une approche « holistique » (F. Anctil et L. Diaz, 2016)³⁶¹ des facteurs de dégradation écologique et une critique des politiques publiques en matière de développement local durable et de gestion des patrimoines dans le delta du Saloum.

La délicatesse et la vulnérabilité des patrimoines, voire du paysage culturel en général, du delta du Saloum doit pouvoir inciter les différents acteurs à élaborer ensemble des politiques publiques plus efficaces, mais d'abord sur la base d'un état des lieux, d'un inventaire des différentes politiques publiques menées jusque-là.

En effet, de nombreuses stratégies de gestion ont vu le jour durant ces dernières décennies, mais ont tristement brillé par leur incohérence et leur inefficacité. Il y a les contraintes socio-économiques, les entraves politico-institutionnelles qui n'ont pas favorisé les stratégies de développement local et de gestion des patrimoines locaux.

De ce fait, comment oser donc être en désaccord avec la formule suivante ? : « L'une de nos propositions fondamentales est que les politiques publiques qui ne résolvent pas des problèmes ou ne représentent pas des intérêts, et qui égarent, trompent ou dépouillent les citoyens ne servent pas la démocratie » disaient Schneider, Ingram (1993)³⁶².

Les politiques publiques doivent donc servir nécessairement les intérêts du « public », de l'humain et de la société en général. En d'autres termes, les limites ont été plus importantes que les atouts de ces politiques publiques, d'où un bilan qu'on peut qualifier de relativement négatif, au mieux controversé. De toutes les façons, faire un choix judicieux pour un développement local durable, par une meilleure prise en compte des questions territoriales et culturelles, est une urgente nécessité.

³⁶¹ « Les limites fonctionnelles, proposées par l'équipe réunie autour de Johan Rockström, sont des valeurs établies au meilleur des connaissances scientifiques actuelles afin de se garder à une distance raisonnable des seuils et ainsi préserver les capacités autorégulatrices de la Terre. Il s'agit de repères plus que de valeurs définitives, et les incessants raffinements scientifiques permettront de les préciser davantage. La prise de conscience de l'existence de limites fonctionnelles s'inscrit dans la démarche de développement durable puisque ces limites nous informent sur les marges dont notre civilisation dispose encore ou pas. La décision sur les actions à adopter revient ensuite à nous tous » selon François Anctil et Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : enjeux et trajectoires. Deuxième Edition, Presse universitaire de Laval (Quebec, Canada), Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, p.54 (citant Rockstrom Johan et Collab., 2009. « Planetary boundaries : exploring the safe operating space for humanity », Ecology and Society 14/2)

³⁶² Cité par Jean Leca, Pierre Muller, Giandomenico Majone, Jean-Claude Thoenig, Patrice Duran. Année 1996. Enjeux, controverses et tendances de l'analyse des politiques publiques. Revue française de science politique, Volume 46, Numéro 1, p. 345

III-1 : L'importance du territoire dans la gestion des paysages culturels pour un développement local durable

Des politiques publiques, ou stratégies publiques, ont été initiées au Sénégal depuis les années 1960 jusqu'à nos jours, mais n'ont jamais été en mesure d'asseoir un vrai développement local durable au profit des populations à la base. Par voie de conséquence, ces politiques publiques successives, surtout de gestion des patrimoines, nécessitent une révision totale de leurs principes et de leurs fondements. Bref, notons clairement qu'une rupture paradigmatique est une nécessité pour toute politique de gestion des patrimoines, qui se veut efficace et durable, dans l'ensemble de la zone territoriale de la RBDS.

Gestion raisonnée, gestion durable, soutenable, gestion concertée et intégrée, etc., peu importe l'appellation à utiliser, en tout état de cause le développement local durable au profit des populations locales nécessite la prise en compte des équilibres locaux entre le socio-culturel, l'écologique et le socio-économique, mais sur la base d'un dialogue constructif entre tous les acteurs impliqués, et non une simple méthode tant coercitive que dissuasive fondée sur des lois imposées à la base par le sommet.

En somme, toute politique publique destinée aux paysages culturels et aux patrimoines doit s'adapter inéluctablement au plan local et aux exigences des populations qui y vivent, avant de s'ouvrir au monde extérieur.

En outre, toutes les stratégies de gestion, par soucis d'efficacité, devront nécessairement viser la durabilité spatio-temporelle. Ces diverses solutions très concrètes, durables seront d'abord endogènes, locales et inclusives, c'est-à-dire territoriales, puis exogènes si nécessaires, pour leur adaptation aux réalités territoriales de la RBDS.

Disons donc que toute solution pour un développement territorial durable, qui se veut efficace, devra prendre en considération la nécessaire complémentarité entre le local et le national (voir le supranational), entre gouvernés et gouvernants, entre le dialogue (concertation, participation citoyenne) et la coercition voire la dissuasion.

Une réalité d'ailleurs confirmée par les « vingt sept (27) principes »³⁶³ qui ont constitué la déclaration de Rio (1992) et qui sont fondamentaux pour le développement territorial

³⁶³ Les principaux fondements qui sous-tendent les piliers du développement (local) durable en général : « L'homme est au centre des préoccupations (1) dans le respect des générations présentes et futures (3). Les Etats, qui doivent coopérer de bonne foi (27), ont le droit souverain d'exploiter leurs ressources sans nuire aux autres Etats (2) qu'ils doivent avertir de toute catastrophe (18) ou activités dangereuses pouvant les affecter (19). La protection de l'environnement est partie intégrante du processus de développement (4) elle est conditionnée par la lutte contre la pauvreté (5) et concerne tous les pays (6) selon des responsabilités communes mais différenciées (7). Les modes de production et de consommation non viables (non durables) doivent être éliminés (8) au profit de ceux qui seraient viables dont la diffusion doit être

durable par la mise en œuvre de l'Agenda 21(ou Action 21), plan d'action pour le 21^e siècle. Les collectivités territoriales sont donc appelées, dans le cadre du chapitre 28 de l'Agenda 21 de Rio (outil de suivi des politiques de développement durable à l'échelle mondiale), à mettre en place un programme d'Agenda 21 à leur échelle (locale), intégrant les principes du développement durable, à partir d'un « mécanisme de consultation de la population » : l'Agenda 21 local. Explicitement, au-delà de la simple question écologique c'est le devenir de l'humain qui est en jeu, à travers son environnement socio-économique, politique et culturel.

Ces 27 principes prennent en compte toutes les exigences des fondements du développement local et de la gestion des paysages culturels spécifiquement, à savoir le territoire, la culture (donc l'humain) et les divers aspects politico-administratifs, voire institutionnels, le tout dans une logique spatio-temporelle. Il importe donc de noter qu'aucun processus de développement territorial (local) durable ne peut être viable et efficace sans une complémentarité, une coopération solidaire au niveau national, voire intergouvernemental et international.

En effet, un sommet de la terre sous-entend logiquement du planétaire au local. Le Sommet de la Terre, qui s'est déroulé à Rio en 1992, a abouti à la rédaction des 27 principes de la "Déclaration de Rio", qui pose les bases des responsabilités de chaque pays et collectivité territoriale notamment dans le domaine de l'environnement.

Donc gérer des patrimoines et des paysages culturels en général, particulièrement dans l'aire humide du delta du Saloum, suppose au préalable la prise en compte de ces diverses données et recommandations de Rio, fondées sur la complémentarité entre le territoire local et une vision territoriale plus large (du national au planétaire). D'autant plus que non seulement nous sommes dans un contexte international de plus en plus globalisé, mais

favorisée (9). Le public doit être impliqué dans les décisions (10) dans le cadre de mesures législatives efficaces (11), économiques en internalisant les coûts grâce au principe pollueur payeur (16), par des études d'impact (17), toutes mesures qui ne doivent pas constituer des barrières injustifiées au commerce (12) tout en assurant la responsabilité de ceux qui causent les dommages (13) et en évitant le transfert d'activités polluantes (14). Le principe de précaution (15) doit être mis en œuvre. Un certain nombre de groupes majeurs ont un rôle particulier à jouer : les femmes (20), les jeunes (21), les communautés locales et autochtones (22). La paix, le développement et la protection de l'environnement sont interdépendants et indissociables (25) les règles d'environnement doivent être respectées en temps de guerre (24) et pour les populations occupées ou opprimées (23). Les différents d'environnement doivent être résolus pacifiquement (26) ».

surtout que les questions écologiques ne connaissent pas vraiment les frontières politico-administratives.

C'est dire à quel point « l'environnement, donc les territoires et les paysages » (Antonio Da Cunha, Jean Ruegg, 2003)³⁶⁴, est fondamental dans toute politique cohérente de gestion des paysages culturels, bref de développement local durable et d'aménagement du territoire. En substance, les deux leviers du « développement local durable » (Dominique-Paule Decoster, 2005)³⁶⁵, sans déterminisme aucun, que sont le territoire et le socio-culturel occuperont une place de choix dans ces solutions.

La cohérence, l'efficacité, le suivi par une politique juridique équilibrée (le contrôle, les sanctions, la coercition, la dissuasion), la motivation et l'incitation, la concertation et le dialogue devront sous-tendre ces solutions dans le temps et l'espace. Les solutions devront ainsi évoluer pour s'adapter aux besoins des générations humaines, donc aux territoires. C'est dire qu'avec la mondialisation et la globalisation triomphantes, beaucoup de penseurs-experts prédisaient la disparition des territoires et des souverainetés étatiques, alors qu'il n'en est toujours rien. Au contraire, nous assistons à la « résurrection », au retour des territoires, c'est-à-dire précisément aux « temps des territoires ».

Une bonne valorisation et la promotion par le marketing d'un territoire écobiogéographique à travers son aménagement tant socio-économique qu'écologique peut permettre d'asseoir un développement local durable, mieux la consolidation d'un paysage culturel dynamique et exceptionnel.

En effet, pilier fondamental du développement local, un territoire bien valorisé, voire un terroir, peut nouer un lien intime, solide et durable avec une population par le biais de la fourniture d'un bien-être moral, psychologique et matériel (habitat, alimentation, infrastructures de base, villégiature et autres aspects ludiques, revenus, etc.). C'est cette

³⁶⁴ « Pour un développement durable écologique, économique, social et géographique. Il faut prendre en compte les enjeux du développement durable pour la pratique de l'aménagement du territoire. Il faut un pragmatisme raisonné entre l'évaluation du territoire, le développement durable et les indicateurs territoriaux (économique, social, physique). Enfin, l'évaluation environnementale est toujours stratégique dans toute politique de développement local durable » selon Antonio Da Cunha, Jean Ruegg, 2003. Développement durable et aménagement du territoire. Presses polytechniques et universitaires romandes (Lausanne, Suisse), pp.1, 221, 283

³⁶⁵ « Le développement local est un processus collectif d'innovation territoriale inscrit dans la durabilité. Ce processus s'enracine dans un territoire pertinent, il y fédère et organise en réseau les acteurs économiques, sociaux, environnementaux et culturels pétris d'une culture commune de projet dont la finalité est le bien-être collectif et la centralité : l'être humain » nous informe Dominique-Paule Decoster, 2005. Conversations autour du développement local. Chargé de cours, co-directeur de l'unité de développement territorial et local à l'ULB-IGEAT, Anderlues (centre culturel), Belgique, p.25

relative indépendance vis-à-vis de l'extérieur (immédiat et/ou lointain) qui fait la fierté de cette population locale et son attachement à son terroir qu'elle considère singulier.

Enfin, un terroir bien productif peut pourvoir de la richesse (plus-value locale) et des emplois, bref favoriser un véritable développement socio-économique local et dynamique via les exportations (agrisylvopastoralisme, artisanat, pêche, etc.). Cependant, il importe de préciser que ces politiques publiques de gestion durable des paysages ne pourront point se réaliser sans une participation populaire au préalable, c'est-à-dire une forte mobilisation de tous les acteurs impliqués dans le développement local durable.

III-1-1 : Politique d'aménagement du territoire et décentralisation : pour une autre approche au Sénégal et dans l'aire deltaïque du Saloum en particulier

D'abord, pourquoi la nécessité de la planification et de la gouvernance territoriale au Sénégal, et particulièrement dans le delta du Saloum ?

En fait, tenter de répondre à cette interrogation, c'est essayer de préciser le sens de l'aménagement du territoire et son importance dans tout processus de développement local durable, bref dans toute tentative de développement harmonieux. Concrètement, une bonne politique d'aménagement du territoire se fonde tant sur une bonne planification que sur une organisation spatio-temporelle rigoureuse et vise un équilibre entre l'homme et l'espace, donc les ressources naturelles.

Cela est d'autant plus capital que la population augmente sensiblement tant au niveau national qu'au niveau local, alors qu'au même moment les ressources naturelles se dégradent de jour en jour. Vu donc ce déséquilibre de plus en plus relativement criard, il nous est nécessaire de rééquilibrer les rapports entre les humains et leur environnement par une politique de « planification territoriale » (Roger Brunet, Robert Ferras et Hervé Théry, 1993)³⁶⁶ plus cohérente au niveau national d'abord, puis à l'échelle locale.

³⁶⁶ « La planification est une organisation de l'activité, ou du développement économique, selon un plan. La planification du territoire (régional ou "Territorial planning") se dit en français "Aménagement". Cet aménagement est l'action volontaire et réfléchie d'une collectivité sur son territoire, soit au niveau local (aménagement rural, urbain), soit au niveau régional (grands aménagements régionaux, irrigations), soit au niveau national (aménagement du territoire). Résultat de cette action. L'aménagement du territoire peut avoir des objectifs différents, quitte parfois à les associer : mieux distribuer les activités et les populations sur le territoire, réduire les disparités, améliorer la performance globale ou celle de certains lieux. L'aménagement du territoire dispose de moyens d'agir qui correspondent exactement à la structure du système d'énergie des espaces : aides, prêts et dégrèvements localement différenciés, formation, soutien aux innovations et aux transferts de technologies, équipements et infrastructures, créations de parcs, d'espaces protégés. Il peut aider ou freiner la mobilité géographique » nous expliquent Roger Brunet, Robert Ferras et Hervé Théry, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.4

Cela favoriserait une répartition chronologique relativement équitable et équilibrée des populations dans l'espace, bref un usage spatio-temporel harmonieux et durable de la nature. En outre, une croissance socio-économique écologique, des infrastructures et un habitat durables soutiendraient fortement cette politique d'aménagement du territoire.

L'on peut remarquer nettement alors que le local et le régional, voire national, importent pour beaucoup dans l'aménagement du territoire, dont ils sont intimement liés, voire interconnectés. En substance, la concertation entre le national et le local (avec ses différentes spécificités) est capitale pour une meilleure distribution spatio-temporelle des activités et des populations, bref pour la mobilité géographique.

En outre, la réflexion et la connaissance sont fondamentales en matière d'aménagement du territoire, pour mieux distribuer les activités et les populations sur le territoire, mais aussi réduire les disparités et améliorer la performance globale du territoire dans son ensemble, y compris dans le territoire du delta du Saloum. Disons qu'un aménagement durable et harmonieux du territoire vise ainsi à combattre les inconvénients de la « bicéphalie, de la macrocéphalie et de l'obésité territoriales ».

Quant à la planification territoriale, elle relève de la philosophie de la science, elle renvoie à l'utilisation de la science dans l'encadrement des actions à effectuer. La planification territoriale s'est donc imposée aux décideurs publics qui, de plus en plus devant la complexité des diverses problématiques socio-économiques, se sont résolus à l'introduction de la rationalité dans la prise de décision politique.

Cette union vertueuse entre le raisonnement scientifique et la prise de décision politique engendre une logique planificatrice infaillible et surtout une gouvernance territoriale apte à formuler un projet de territoire durable et prometteur. Ainsi, la planification territoriale est cet exercice de préparation de l'action publique qui vise à garantir l'obtention de résultats souhaités et attendus.

L'action publique planifiée à l'échelle territoriale suit une formulation et une intervention axées sur la vocation des territoires qui deviennent des créneaux d'excellence. Par conséquent, les exercices de planification territoriale aboutissent à un niveau de diagnostic élevé, avec des batteries d'indicateurs au point et une gestion rigoureuse des plans d'action.

Au Sénégal, nous devons nécessairement avoir le courage de reconnaître que tant la planification que la gouvernance, surtout territoriale, et la gestion ne nous embarrassent pas trop dans la mise en œuvre des politiques publiques.

En outre, l'action publique territoriale est souvent minée par des préoccupations d'ordre politico-administratif, voire politique, par une forte complexité technocratique et bureaucratique, mais aussi par des questions de priorités budgétaires, engendrant des difficultés techniques et logistiques.

On est donc dans le maintien et dans la reproduction d'un système dont les valeurs, la finalité et les buts, échappent à tout le monde. En clair, vu les déficits criards en matière de souveraineté étatique, la planification territoriale n'est pas encore un vrai enjeu au Sénégal, comme dans plusieurs pays en développement dans le monde (Afrique, Asie, etc). Pourtant pour l'intérêt supérieur du pays, y compris dans le territoire local du delta du Saloum, cet exercice de planification consacrera la rupture paradigmatique et méthodologique que nous recherchons au niveau territorial.

Rupture, dans le sens où la logique planificatrice implémente au sein de l'exécutif territorialisé une autonomie dans la gouvernance, de l'ingénierie dans le développement local durable et des méthodes de gestion de projets axées sur des résultats souhaités. Les communautés territoriales en sortent plus soudées, elles s'assument et réfléchissent sur leurs atouts, leurs défis et leurs enjeux.

Du reste, cette autonomisation et cette responsabilisation des acteurs du territoire sont souvent en parfaite opposition vis-à-vis de notre héritage colonial fondé sur une logique archaïque, ringarde de commandement et d'administration des « sujets », autrement dit un « Etat de type Jacobin, centralisateur et centralisé ».

De ce fait, en l'état actuel, toute tentative de proposition de plan de résilience d'une stratégie de développement territorial durable, comme il en existe des exemples un peu partout dans le monde, serait une méconnaissance des bases préalables pour une réussite des techniques et projets de développement territorial, surtout local.

Avant toute chose, nous devons définir un calendrier, un processus et un cadre législatif, réglementaire et normatif plus performant, aptes à faire des territoires du Sénégal, dont le delta du Saloum en premier lieu, des espaces d'incubation, de planification et de conduite de leur propre projet de développement.

Ce cadre, même s'il existe encore et a presque toujours existé théoriquement, sur papier de par le passé, nous semble défailant dans la pratique, d'où la nécessité de le réviser en profondeur pour qu'il réponde davantage aux attentes du grand public, notamment des populations des collectivités territoriales.

Enfin, avant toute intervention de l'Etat et d'autres acteurs extérieurs, c'est d'abord aux territoires d'identifier leurs propres défis et enjeux et il leur incombe d'assumer nécessairement le fait qu'ils doivent être les architectes de leur propre développement. Notre mission c'est d'orienter ce processus d'apprentissage du milieu, de capacitation des acteurs, d'outillage méthodologique et technique et de mutation sociopolitique.

Globalement, trois formes de planification territoriale existent : la planification radicale, la planification d'allocation et la planification interactive. Cependant, la dernière nous semble être la meilleure pour la réussite d'une politique de développement local durable, surtout dans l'espace territorial du delta du Saloum.

En effet, une bonne planification spatio-temporelle d'un territoire, notamment celui du delta du Sine Saloum, nécessite un dialogue constructif, une concertation, même des négociations entre différents acteurs impliqués dans la gestion des affaires territoriales pour trouver un consensus.

Dans ce domaine de la planification et de la gouvernance territoriale en général, celle des ressources naturelles et la question des impacts de la pauvreté attireront particulièrement notre attention.

Cette planification environnementale est d'autant plus importante que sans la gestion de l'écologie et des équilibres écosystémiques (équilibre interspécifique dont l'humain, équilibre entre espèces et milieu naturel), dont particulièrement les patrimoines naturels dans le delta du Saloum, aucun processus de développement local durable ne peut véritablement aboutir.

« La misère, à travers la forte dégradation de l'environnement qu'elle provoque et accentue » (Ignacy Sachs, 1980)³⁶⁷ représente ainsi une des diverses entraves les plus sérieuses à la planification et à la gouvernance territoriales.

³⁶⁷ « Les pauvres sous-consomment et, acculés par la misère, ils surutilisent les rares ressources auxquelles ils ont accès. La lutte contre le gaspillage apparaît ainsi indissolublement liée à celle contre la misère et contre la mauvaise gestion de l'environnement » selon Ignacy Sachs, 1980. Stratégies de l'écodéveloppement. Paris, Les éditions Ouvrières, Collection « Développement et civilisation », p.45

Il est alors fondamental de recourir à une croissance socio-économique, « verte » (François Anctil, Liliana Diaz, 2016)³⁶⁸ de préférence, et une planification territoriale appuyée par une solide réglementation pour un aménagement durable du et des territoire (s). Sur le plan politico-institutionnel et juridique, ce cadre réglementaire reposera sur un certain nombre d'outils de planification pour la gestion de l'environnement et des ressources naturelles.

En effet, les premiers outils de « planification environnementale » (MEPN-CSE, 2005)³⁶⁹ élaborés par le Sénégal sont des instruments de politiques sectorielles. Ils ont été complétés par les plans issus des recommandations des conférences et des traités internationaux sur l'environnement. Concrètement, ces différents plans n'ont pas véritablement brillé par leur efficacité, d'où la nécessité de réformer profondément la logique de planification territoriale au Sénégal. Pour cause, on gouverne d'abord avec les instruments locaux de planification, surtout en matière de gestion territoriale, et que nécessairement c'est depuis les territoires qu'une gouvernance se forge. La gouvernance territoriale est la solution pérenne et durable pour arriver à des territoires résilients, proactifs et fertiles.

C'est pour cette raison que l'acte III de la décentralisation au Sénégal, qui prône une réforme approfondie de la décentralisation pour une meilleure gouvernance territoriale, estime nécessairement qu'il « faut aller vers des territoires cohérents, aptes à conduire le développement grâce à une gestion de proximité ».

La gouvernance territoriale est donc un mode de gestion publique des patrimoines et des paysages culturels pour un développement local durable. En ce sens, une bonne gouvernance territoriale est un ensemble d'actions publiques visant un service d'intérêt

³⁶⁸ « La fin de l'économie linéaire a fait que plusieurs courants ont vu le jour, dont l'économie circulaire (écologie industrielle), la bioéconomie et l'économie stationnaire (steady state economy). Des efforts de transformation des systèmes de production et de sa mesure vers des systèmes plus faibles en émissions et plus efficaces dans l'utilisation des ressources et de l'énergie sont encouragés par les organisations internationales qui les regroupent sous la rubrique "économie verte", thème qui était à l'ordre du jour lors de la Conférence de Rio+20 en 2012. À titre d'exemple, l'économie circulaire met de l'avant un modèle économique où les ressources déjà extraites sont les matières premières du futur. Cette vision de l'économie pousse ainsi l'analyse de cycle de vie un cran plus loin, vers le concept du "berceau au berceau" » selon François Anctil, Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : Enjeux et trajectoires, Deuxième édition, Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, PUL, p. 130

³⁶⁹ Parmi ceux-ci figurent « le PNAE (plan national d'action pour l'environnement) qui demeure, par ailleurs, le seul exercice de planification environnementale fait de manière participative. Il y a ,en outre, le plan national de lutte contre la désertification ; le plan d'action forestier du Sénégal (PAFS) ; le plan national d'aménagement du territoire (PNAT) ; la planification du développement régional ; le programme d'action national de lutte contre la désertification (PAN/LCD) ; la stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité ; la stratégie de mise en œuvre de la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) ; les études d'impact environnemental (EIE) » nous informe la République du Sénégal (MEPN-CSE), 2005. Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal, p.213

public. Elle nécessite par conséquent la prise en compte des interconnexions, des interactivités entre les acteurs impliqués d'une part et une interrelation entre les patrimoines d'autre part pour la durabilité des paysages culturels, surtout dans ce delta.

C'est dire qu'une meilleure politique de développement local durable à travers un aménagement harmonieux du et des territoire (s) nécessite, outre les questions liées à la participation des différents acteurs impliqués dans la planification et la gestion territoriale, une meilleure politique de valorisation des patrimoines en général notamment par une bonne « gouvernance territoriale » (Bertrand Moro, 2013)³⁷⁰.

Pour un aménagement du territoire réussi il faut donc une vraie gouvernance et planification territoriales. Cette gouvernance territoriale a besoin, pour son efficacité au profit d'un bon aménagement du et des territoire (s), de bonnes conditions, de fonctions d'informations et d'observation, mais surtout de fonctions de mesure et dévaluation.

En effet, un réchauffement des territoires est fondamental en matière de développement local durable car il explique leur dynamisme, leur performance, leur attractivité et leur compétitivité dans un espace national, voire même international, marqué par une concurrence féroce, dans lequel tout territoire « froid » est voué à l'échec, pire à la « disparition » pure et simple.

Mieux, un certain nombre de stratégies socio-politiques sont fortement recommandées, notamment dans le delta du Saloum de plus en plus menacé de « refroidissement territorial », pour « réchauffer les territoires » (Bertrand Moro, 2013)³⁷¹ à travers une gouvernance spatio-temporelle rigoureuse, cohérente.

³⁷⁰ « Faire de la gouvernance territoriale la variable clé du réchauffement des territoires. Les fractures territoriales et sociales, la multiplicité des modèles, l'intensification des mutations territoriales, la demande citoyenne participative sont de nouvelles exigences qui s'adressent aux cadres territoriaux. Demain plus qu'aujourd'hui la gouvernance devient la variable clé des territoires qui gagnent. De plus, les régions ont besoin de développeurs et de stratèges capables de gérer les mutations qui se préparent. Trois conditions sont essentielles pour pouvoir répondre à ces exigences : - Repenser les niveaux pertinents de l'action territoriale : il nous semble que les 'pays', les aires métropolitaines et les macro-régions sont les lieux les plus importants pour la gestion efficace des territoires de demain ; - Former les élites territoriales à la hauteur des enjeux. Une réflexion doit se mettre en place autour de différentes solutions : création d'écoles nationales et régionales, création de labellisation et de filières universitaires. Il faut bien comprendre que le besoin de formation est considérable et que de cette variable va dépendre largement l'avenir des territoires ; - Créer et budgétiser des postes de techniciens supérieurs territoriaux : il faut sortir de l'activisme, voire du militantisme territorial. Même en période de restriction budgétaire, il s'agit ici d'investissements avec de forts effets multiplicateurs. Construire des outils de suivi et d'évaluation. Le développement territorial est un immense terrain d'expérimentation qui doit se doter d'outils adéquats » selon Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, pp. 64-65

³⁷¹ De ce fait, il y a globalement « Sept politiques pour 'réchauffer' les territoires : - exploiter la diversité des paradigmes pour des territoires chauds ; - cibler les territoires froids (territoires en crise, en panne d'attractivité ou les moins dynamiques en matière d'emplois, de créations d'entreprises ; il n'y a pas de fatalité territoriale. Les stratégies patrimoniales, la croissance verte, la jeunesse des populations peuvent fournir des leviers de dynamisation des territoires froids. L'action publique et les Partenariats Publics Privés (PPP) peuvent débloquent des situations par la mise en place d'infrastructures d'accessibilité territoriale) ; - veiller aux emplois de cadres féminins ; - cibler les villes moyennes ; - inventer le désenclavement durable ; - faire de la gouvernance territoriale la variable clé du réchauffement des territoires ; - construire des outils de suivi et dévaluation » selon Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, pp. 60-64.

Notons que le ‘refroidissement’ d’un territoire n’est donc point une fatalité, encore moins un processus irréversible. Il y a toujours, au bout d’une réflexion soutenue, des voies de sortie de crise territoriale. La prise en compte de la diversité des paradigmes pour des territoires « chauds », inventer le désenclavement durable, entre autres politiques, peuvent réellement permettre de réussir un bon aménagement du territoire pour un développement local durable, surtout dans un paysage culturel en perte de vitesse comme celui du delta du Saloum.

Le ciblage des villes moyennes dans cette zone deltaïque, comme Toubacouta, Missirah, Dionewar-Niodior, Djiffère, Bétenty, Djirnda, Bassoul, etc., peuvent aider aussi à ‘réchauffer’ le territoire deltaïque global du Sine Saloum au profit de la redynamisation de son paysage culturel.

Un aménagement territorial réussi repose surtout sur une vraie planification socio-économique en général et notamment sur une « économie territoriale à travers trois moteurs » (Bertrand Moro, 2013)³⁷², avec des moteurs enracinés sur le local mais ouverts aussi sur le monde extérieur (national et international), dépassant également le simple secteur primaire. C’est donc l’attractivité des territoires qui est visé, par le canal de ces trois moteurs, mais pourvu qu’ils soient complémentaires et interconnectés pour former un système cohérent de manière spatio-temporelle.

Ce système, très fortement recommandé dans le delta du Saloum, est particulièrement délicat car l’affaiblissement d’un seul moteur peut perturber son fonctionnement global.

Il importe donc de le surveiller, de l’entretenir régulièrement pour garantir l’attractivité des territoires, gage du développement local durable et de la survie des paysages culturels.

III-1-2 : L’importance de la participation populaire, de la concertation et de la médiation dans les politiques de développement territorial durable du delta

La problématique de la gestion participative, voire de la bonne gouvernance, est depuis plusieurs décennies au cœur des débats sur les politiques publiques en général et sur la gestion durable des paysages territoriaux en particulier.

³⁷² « Les trois moteurs de l’économie territoriale. Selon Laurent Davezies (2008, 2010), trois moteurs principaux déterminent l’économie territoriale. Le premier correspond à la base d’économie locale, simplement due aux besoins d’une population sur un territoire donné. Selon cette idée, l’économie territoriale va dépendre essentiellement de la démographie, de la part libre des revenus et de la capacité localement d’organiser les services et la consommation. Le deuxième moteur réside dans la base industrielle au sein d’une économie ouverte de marché. L’important ici relève du positionnement d’une économie nationale au niveau international en termes d’innovation et de compétitivité. Le troisième volet regroupe l’ensemble des systèmes de transferts et l’économie résidentielle » explique Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, p. 95

Son importance y est donc plus que jamais fondamentale en matière de gouvernance territoriale pour plus de résultats dans les politiques d'aménagement du et des territoire(s). La diversité des acteurs (ou Stokholders chez les anglo-saxons) est un indicateur d'une « participation active » (F. Burini, 2012)³⁷³ pour une gestion locale durable des territoires. En effet, les agents de l'Etat (institutions républicaines), les populations locales, la société civile (ONG surtout), le secteur privé, les partenaires internationaux (PAD), etc., collaborent de plus en plus nécessairement (en raison des nombreuses insuffisances en souveraineté étatique) dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques publiques territoriales en général et notamment la gestion durable des paysages culturels locaux. Concrètement, cette collaboration, voire partenariat, est d'autant plus fondamentale que nous sommes dans des contextes socio-économiques et politiques difficiles au point que seuls les Etats en développement, indépendants mais victimes d'un déficit criard de souveraineté, ne peuvent pas asseoir un développement territorial durable au profit des populations à la base.

En Afrique, et au Sénégal en particulier, ce mode de « participation dans la gestion des paysages territoriaux » (M. Jau, 2000)³⁷⁴, et des politiques publiques globalement, dans lequel l'influence des partenaires extérieurs est davantage grandissante, au détriment de l'implication réelle des populations locales, limitent les réussites concrètes.

Pour les services étatiques la priorité n'est pas encore complètement de discuter avec les populations locales du devenir de leur territoire, mais plutôt de le confier aux bailleurs de fonds internationaux. Quand bien même cette importance de la participation est saisie et intégrés dans les cultures populaires, la vision de l'écrasante majorité des populations est le plus souvent ignorée.

Conséquences, non seulement plus préoccupées par la survie quotidienne, sous la pression de la pauvreté socio-économique, ces populations ont surtout du mal à se retrouver dans la mise en œuvre de ces politiques publiques.

³⁷³ Frederica Burini, 2012. Cartographie et participation pour la coopération environnementale : le terrain et la restitution des savoirs traditionnels en Afrique subsaharienne, *Ann. Géol.*, N°687-688, A. Colin, p.489

³⁷⁴ « Les paysages sont devenus aujourd'hui un sujet important de valorisation des territoires, car ils émergent en tant que composante essentielle au cadre de vie et à la qualité de la vie » nous informe Michel Jau, 2000. Programme de recherche politiques publiques et paysages : analyse, évaluation, comparaisons. Séminaire de lancement Albi, 28-30 mars 2000. Ouvrage collectif coordonné par Martine Berlan-Darqué (MATE) et Daniel Terrasson (Cemagref), Paris, pp.13-14

Et pourtant, la gestion des patrimoines et les paysages locaux au Sénégal, notamment dans le delta du Saloum, ont plus que jamais besoin d'une « participation collective » (PARCS, 2012)³⁷⁵ pour un développement endogène durable.

Nécessairement, notons que l'implication des citoyens doit même dépasser le simple cadre des patrimoines pris séparément et isolément pour toucher toutes les politiques d'aménagement et de gouvernance des territoires pour un développement local durable.

En clair, le développement territorial durable doit se faire avec, par et pour les « populations locales » (Laurent Lelli, 2008)³⁷⁶.

L'aide extérieure des institutions internationales (FMI, Banque Mondiale, etc), des partenaires au développement et autres bailleurs de fonds (ONG, etc.) devrait venir en appoint aux efforts consentis d'abord nécessairement par les populations locales, avec le soutien des services et pouvoirs publics (Etat), qui sont avant tout les premiers concernés par le devenir et la gestion de leurs paysages.

Mais quelle semble être concrètement la meilleure participation pour réussir la gestion durable de ces paysages ?

En effet, ce tableau récapitulatif montre l'existence de plusieurs formes de participations, mais qui n'ont pas toutes les mêmes caractéristiques et les mêmes effets en matière de gouvernance territoriale.

³⁷⁵ « Impliquer les citoyens pour qu'ils soient acteurs de leur patrimoine. Pour travailler sur le patrimoine culturel immatériel (PCI) il importe d'impliquer les habitants surtout, à la base » disait le Magazine PARCS de la fédération des parcs naturels régionaux de France (une autre vie s'invente ici), Septembre 2012, N°70, p.14

³⁷⁶ « La mobilisation citoyenne. Le paysage est l'affaire de tous les citoyens et doit être traité de manière démocratique, notamment au niveau local et régional (Article 23 de la Convention européenne du paysage). La coopération entre les différents acteurs permet d'aboutir à des solutions collectives tenant compte des besoins de chacun. L'adhésion et le soutien de l'ensemble de la collectivité garantit le bon déroulement du projet. Le citoyen s'implique dans l'amélioration de son cadre de vie. Il devient acteur. L'obtention de résultats visibles permet de sensibiliser et d'impliquer de nouveaux acteurs » selon Laurent Lelli (coordination), 2008. Les pratiques de l'aménagement : de l'observation aux projets, Editions Educagri, Dijon, p.19

Tableau N° 12 : Importance de la typologie de la participation populaire (Kabutha et al. 1993), cités par Delvienne Quentin (2003-2004)³⁷⁷.

Différentes formes de participation	Implication de la communauté	Relation de la recherche et de l'action avec la communauté
Participation manipulatrice	Des représentants symboliques sont choisis mais n'ont aucun apport ou Pouvoir réel	La communauté la subit
Participation passive	Des taches sont assignées contre une motivation matérielle; les professionnels externes déterminent le calendrier et dirigent le processus	Se fait pour elle
Participation par consultation	On recueille les opinions des membres de la communauté : les professionnels externes procèdent à l'analyse et décident des actions à entreprendre	Se fait pour et avec elle
Participation-coopération	La communauté travaille de concert avec les professionnels externes pour déterminer les priorités. Ce sont à ces derniers qu'incombe la responsabilité de la mise en œuvre du processus	Se fait avec elle
Participation interactive	La communauté et les professionnels partagent leurs savoirs pour mettre à jour une nouvelle compréhension et travaillent de concert pour élaborer les plans d'action, les professionnels externes jouant le rôle d'animateur	Se fait avec et par elle
Auto-mobilisation	La communauté établit son propre calendrier et se mobilise pour le mettre en œuvre, en l'absence d'initiateurs externes et d'animateurs	Se fait par la communauté

Ce tableau qui vient en appont aux informations sur les principes de la Conférence de Rio, montre les différentes formes de participation et les différents degrés d'implication de la population à la base. Cette notion de participation, comme principe fondamental en matière de gestion locale durable des affaires

³⁷⁷ Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), p.78

publiques, notamment territoriales, est intimement liée aux principes de solidarité et de subsidiarité. Clairement, le principe de subsidiarité est une maxime politique et sociale selon laquelle la responsabilité d'une action publique, lorsqu'elle est nécessaire, doit être allouée à la plus petite entité capable de résoudre le problème d'elle-même. Il va de pair avec le principe de suppléance, qui veut que quand les problèmes excèdent les capacités d'une petite entité, l'échelon supérieur a alors le devoir de la soutenir, dans les limites du principe de subsidiarité. C'est donc le souci de veiller à ne pas faire à un niveau plus élevé ce qui peut l'être avec plus d'efficacité à une échelle plus faible, c'est-à-dire la recherche du niveau pertinent d'action publique. C'est par conséquent un double mouvement à la fois : non-intervention (subsidiarité) et capacité d'intervention (suppléance), donc de la solidarité en un mot entre Etat et collectivités territoriales. En outre, une vive participation des femmes et la moindre influence extérieure des bailleurs de fonds internationaux sont notamment souhaitées.

Ainsi, nous remarquons en substance que de nombreuses formes, voire modèles de participation, sont exposés dans ce tableau et nous permettent de mieux comprendre la vraie signification du concept de « participation », notamment dans la gestion territoriale. En effet, tous ces types de participation existent et sont appliqués, mais aucun ne nous semble suffisant à lui-seul pour que la participation soit efficace et durable.

Cette efficacité et cette durabilité, au profit de la communauté en général et locale en particulier, nécessitent par conséquent ce que nous appellerons une « participation-cocktail ou un cocktail de participations », c'est-à-dire une participation fondée sur la « consultation, la coopération, l'interactivité ».

Ce qui veut dire qu'une participation qui se veut dynamique doit recourir à diverses méthodes, et non à une, exclusivement, mais elle doit se baser aussi sur la collaboration et la complémentarité entre la communauté et les professionnels externes, notamment d'abord sur les pouvoirs publics.

En outre, cette politique de participation doit être démocratique et libérale, c'est-à-dire recourir aux différents pouvoirs (exécutif, législatif et judiciaire, conformément à la théorie de l'équilibre des pouvoirs de Montesquieu), mais aussi à d'autres acteurs détenteurs de pouvoirs. Parmi ces autres acteurs, il y a la presse que d'aucuns nomment le quatrième pouvoir, la société civile nationale, les chercheurs, en évitant l'influence négative de la coopération extérieure (ONG, OIG, etc) dont les motivations sont floues.

De nos jours, il importe de contrôler davantage l'action de la société civile (les ONG surtout) qui joue de plus en plus un rôle influent dans les processus d'application des politiques de développement local durable au Sénégal et dans la RBDS en particulier.

Cela s'explique particulièrement par les divers manquements constatés dans le respect et l'application des principes démocratiques. Généralement, toutes les prérogatives sont accaparées par l'exécutif (dont la souveraineté est minée par la mondialisation) au détriment du législatif, du judiciaire et de la presse, bref du peuple, d'où la nécessité de l'existence d'un contre-pouvoir comme la vraie « société civile » (Guy Hermet, Bertrand Badie, Pierre Birnbaum, Philippe Braud, 2001)³⁷⁸ pour défendre rigoureusement les divers intérêts suprêmes des populations locales.

Elle peut assumer le rôle de garde-fou, de veille et de sentinelle dans un système démocratique défaillant pour équilibrer les pouvoirs au profit des populations locales. C'est donc un contre-pouvoir d'une utilité singulière pour la stabilité socio-politique, notamment en matière de gestion, de gouvernance et de planification territoriales.

Nous avons surtout choisi de parler de l'importance de la société civile, plus que les autres acteurs, parce que d'abord celle-ci travaille pour la défense des intérêts des populations à la base, ensuite elle englobe de nombreux autres acteurs dont la presse, les ONG, d'éminentes personnalités (morales, religieuses, intellectuelles), les syndicats, autres mouvements associatifs, etc.

Bref, dans la société civile il y a tout ce qui est à l'opposé, du moins ce qui est différent, de l'Etat et des institutions politiques. La société civile, quand elle est efficace et dynamique, peut alors palier à une bonne partie des manquements notés dans une forme de pseudo-participation fondée sur une politique politicienne, c'est-à-dire ne visant pas l'intérêt suprême des populations à la base pour un développement territorial durable.

En effet, une bonne politique publique, notamment en matière de gouvernance territoriale, ne doit pas être seulement bénéfique pour une infime minorité d'une population, c'est-à-dire un groupuscule de leaders politiques (d'homme de pouvoirs), voire de politiciens lobbyistes très véreux et égoïstes, en connivence avec des chefs d'entreprises affairistes.

En outre, répétons-le, la gouvernance participative dans les politiques territoriales publiques, locales, est de plus en plus minée par l'influence grandissante des partenaires

³⁷⁸ « La société civile est un concept hérité du XVIIIe siècle. Il permet de penser, dans une démarche philosophique qui privilégie désormais les droits fondamentaux de la personne humaine, ce qui dépasse les individus et ce qui, socialement, s'oppose à l'Etat. Il s'articule donc dans un double système d'antinomies : la totalité par opposition aux parties qui la composent (classes sociales, catégories socio-professionnelles ou démographiques), les finalités économiques et sociales par opposition aux finalités politiques. Dans un certain discours contemporain, la société civile aurait ses représentants qui se distinguent des professionnels de la politique, voire entrent en concurrence avec eux » disaient Guy Hermet, Bertrand Badie, Pierre Birnbaum, Philippe Braud, 2001. Dictionnaire de la science politique et des institutions politiques. 5^e édition, A. Colin, Editions Dalloz, Paris, p.289

extérieurs, au détriment des vraies aspirations et intérêts des populations à la base, comme l'attestent visiblement ces nombreuses images (photos) de terrains.

Photos N° 108 à 114 : Défaillances de la gestion participative dans les politiques publiques de développement territorial durable dans le delta du Saloum en particulier





Ces projets communautaires ne sont pas véritablement endogènes car les communautés elles-mêmes (collectivités locales) ainsi que l'Etat ne sont pas autonomes (souverains) financièrement et techniquement, d'où l'influence parfois négative des apports extérieurs (APD, PAD, ONG, etc.) comme le montrent les photos. Il est facile donc de remarquer, par exemple, sur ces différents tableaux la contribution financière du FEM (fonds pour l'environnement mondial) pour le renforcement des politiques d'accès aux micro-crédits, d'où une relative dépendance des populations locales et de l'Etat vis-à-vis des financements extérieurs. En outre, malgré la grande beauté des tableaux publicitaires que nous avons photographiés et la limpide littérature (gestion participative, projet communautaire, gestion intégrée, cogestion locale, réhabilitation participative, initiative communautaire, ensemble et appui à la gestion des organisations de base, programme national et régional de développement local, etc), la participation populaire (les femmes surtout) reste toujours plus théorique et abstraite que concrète. Bref, il ne suffit pas de simples tableaux avec des termes pompeux pour servir de preuves de justification des dépenses budgétaires effectuées, mais il faut surtout de vrais programmes et plans de développement local durables dans lesquels se retrouvent les aspirations et les préoccupations des populations locales. S'il n'y a donc pas de vrais enjeux les populations locales ne s'impliqueront presque point et jamais. Enfin, il importe de souligner les questions de la souveraineté financière (et technique) de l'Etat et la menace de la pauvreté des populations locales. Source : FAYE SENY (juin 2014, Dionewar, Djirnda, Moundé). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Au-delà de l'utilité de la société civile et des dangers des apports extérieurs dans la gouvernance territoriale participative, nous évoquerons aussi l'importance de la

« responsabilité sociale, voire sociétale des entreprises » (Jacques Igalens, 2012)³⁷⁹, notamment, dans les politiques publiques d'aménagement du territoire.

En effet, un vrai partenariat public privé (PPP) peut réduire sensiblement l'influence extérieure grandissante dans le financement des politiques territoriales publiques.

En somme, une fois de plus, la question de la participation de l'ensemble des acteurs de la société est fondamentale dans la gouvernance territoriale, y compris sur le plan financier.

Cette responsabilité financière ne peut donc pas être assignée exclusivement à l'Etat.

La question du « développement local durable » (Cheikh Bamba Dieye, 2013)³⁸⁰ doit donc fondamentalement être d'abord l'affaire de toute la société (Etat, privé, Société civile, etc.). Cette gouvernance territoriale participative est d'autant plus vitale que notre domaine de recherches est une zone humide deltaïque dont l'équilibre est déjà fragilisé.

Il n'y a donc plus de doute sur l'importance de la participation des différents acteurs dans les politiques de « gestion et de conservation des patrimoines naturels en général, et en particulier les littoraux, les milieux marins et deltaïques comme dans le Saloum » (Racine Kane de l'UICN, Sakhoudia Thiam et Pauly Daniel (2013)³⁸¹.

En outre, cette participation des populations locales, par soucis d'efficacité, doit cibler les couches les plus importantes en termes de représentativité dans nos sociétés en développement, à savoir notamment les « femmes, mais surtout les jeunes et les enfants » (Oumar Sy, Hamidou Soukouna, 2000)³⁸².

³⁷⁹ « La responsabilité sociale (ou sociétale) des entreprises (RSE), c'est la contribution des entreprises aux enjeux du DD. La RSE est devenue en 2001 une obligation pour les entreprises cotées » expliquait Jacques Igalens, 2012. La responsabilité sociale des entreprises : défis, risques et nouvelles pratiques. Groupe Eyrolles, CEM, Paris, p. 142

³⁸⁰ « La promotion d'un développement local durable repose sur l'engagement de l'Etat et des collectivités locales à réduire les disparités inter-régionales et intra-régionales. La modestie des finances locales et le niveau de plus en plus élevé de la demande sociale appellent à une réflexion commune autour du financement du développement local. La démarche de responsabilité sociétale des organisations et territoires pourraient constituer une réponse pertinente et innovante à cette problématique » soulignait Cheikh Bamba Dieye, ancien Ministre de la décentralisation, de l'aménagement du territoire et des collectivités locales du Sénégal. Déclaration faite lors d'un discours prononcé le 9 Octobre 2013 à Dakar à l'occasion d'un Atelier de renforcement des capacités des élus locaux, organisé par l'agence de développement local, ALD (rapporté par Seneweb)

³⁸¹ « La gestion de l'espace côtier et marin doit être au centre des préoccupations des populations locales qui sont les acteurs les plus importants dans le processus. Les populations locales doivent s'impliquer entièrement, apporter leur savoir-faire local et réfléchir sur le comment trouver des réponses idoines » expliquaient Racine Kane de l'UICN, Sakhoudia Thiam (MEDD du Sénégal) et Pauly Daniel (centre de pêche halieutique et sciences des ressources vivantes aquatiques) de l'université of British Columbia de Vancouver au Canada. Dans le cadre d'une réunion pour préparer le forum régional côtier à Dakar regroupant les ministères et experts de l'espace du programme-partenariat régional côtier marin (PRCM) : Sénégal, Gambie, Guinée, Guinée Bissau, Sierra Léone, Cap-Vert, Mauritanie (Nouakchott, 2010). 2013

³⁸² Oumar Sy, Hamidou Soukouna, 2000 (Septembre). Les parlementaires s'impliquent dans l'éducation environnementale. Bulletin tri-annuel de liaison et d'échanges sur l'éducation environnementale. N° 15, Timmol/Arc-en-ciel, pp.7-9-10

Précisons-le une fois de plus aussi, au-delà des parlementaires, des enfants et autres divers acteurs, il importe fortement de soutenir les « emplois féminins car les femmes représentent une importante proportion de la population nationale et locale » (Bertrand Moro, 2013)³⁸³, comme dans tous les villages du delta du Saloum.

Intégrer donc davantage les femmes de la population locale de ce delta, pourrait être un grand atout pour l'efficacité des politiques de développement territorial et dans la gestion des paysages culturels en particulier.

Il importe ainsi de permettre aux femmes d'accéder aux micro-crédits pour une diversification des sources de revenus (développement de l'apiculture, artisanat, etc.), véritable alternative à la surexploitation des ressources naturelles locales et une stratégie efficace de lutte contre la pauvreté.

De ce fait, pour minimiser l'influence de l'argent étranger, en plus des projets à courts et moyens termes des bailleurs de fonds extérieurs, dont le FEM et la Banque Mondiale surtout, il faut développer des initiatives locales pour stimuler les épargnes et le micro-crédit au profit des femmes.

En outre, il importe de souligner l'importance capitale du rôle du « médiateur-facilitateur dans les politiques de gestion participative des paysages locaux » (Thierry Brossard, Jean-Claude Wieber, 2008)³⁸⁴.

Mieux, cette médiation et cette facilitation pourront se renforcer avec l'aide des progrès notés dans la « cartographie participative » (Frederica Burini, 2012)³⁸⁵.

Par le dialogue, la négociation, la concertation, le consensus et le compromis, différents acteurs peuvent continuer à travailler ensemble durablement.

Cependant, il importe beaucoup de faire attention aux limites de la gestion participative excessive, comme le souligne, avec pertinence, cet auteur avisé et prudent : « Quel statut

³⁸³ « Veiller aux emplois de cadres féminins. Dans les espaces créatifs ou résidentiels, les emplois féminins qualifiés (et les loisirs associés) peuvent débloquer l'attractivité et la compétitivité. Ces emplois doivent devenir une variable "sensible" du diagnostic territorial. Des politiques spécifiques sont à mettre en place afin de développer des secteurs porteurs d'emplois qualifiés féminins comme la valorisation du patrimoine, les activités culturelles et artistiques, les circuits courts de l'agriculture raisonnée et bio, les activités associatives et la promotion de l'entrepreneuriat féminin » expliquait Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, p.62

³⁸⁴ « Faire émerger une culture du paysage chez les acteurs et les accompagner dans leur démarche : le rôle du médiateur. Nous entendons par médiation paysagère, toute initiative, toute activité, tout instrument qui vise à favoriser la prise en compte du paysage dans les opérations ou politiques d'aménagement concertées du territoire. ...les professionnels du paysage doivent dépasser la posture traditionnelle de l'architecte-paysagiste, pour devenir les maîtres d'œuvre d'une médiation paysagère, c'est-à-dire les animateurs et les inspirateurs d'une concertation qu'il s'agit de conduire vers l'élaboration de projets négociés et partagés » expliquaient Thierry Brossard, Jean-Claude Wieber, 2008. Paysage et information géographique, Paris, Lavoisier/ Hermes, p.353

³⁸⁵ Frederica Burini, 2012. Cartographie et participation pour la coopération environnementale : le terrain et la restitution des savoirs traditionnels en Afrique subsaharienne, Ann. Géol., N°687-688, A. Colin, p.488

pour les acteurs dans la conduite des politiques ? Le dilemme démocratique entre l'efficacité systémique et la participation citoyenne » selon Robert Dahl (1994)³⁸⁶.

Donc comment faire participer différents acteurs qui ont souvent des intérêts divergents ? Enfin, une vive participation de tous les acteurs dans cet aménagement du territoire nécessitera un accompagnement systématique d'une bonne politique de publicité et de marketing territorial pour une intense incitation, un réel engouement à travers des enjeux forts autour de la problématique du développement local durable en général.

III-1-3 : Une meilleure politique de marketing territorial et une réduction de la pauvreté à travers une meilleure valorisation des ressources pour un développement local durable dans la RBDS

La valorisation et la rentabilisation socio-économiques des patrimoines peuvent inciter les populations locales à s'approprier les politiques de développement local durable.

En effet, les diverses retombées socio-économiques et financières de la valorisation des patrimoines constituent un atout majeur pour le développement local durable car étant une source de motivation réelle. Valoriser et rentabiliser un patrimoine, surtout territorial, au profit de l'humain, à travers ses intérêts ainsi que son bien-être, incitent ce dernier à mieux saisir son importance. La valorisation des territoires accompagne et renforce leur gestion durable, bref le développement local durable en ce sens que ce dernier se fonde sur divers piliers, dont l'écologique, le socio-culturel mais aussi et surtout le socio-économique.

Ainsi, valoriser des territoires permet et nécessite à la fois une bonne politique de réhabilitation continue, durable de ces derniers. Bref, la valorisation et la rentabilisation d'un territoire, à travers ses patrimoines, passent nécessairement surtout par une politique de reconversion, de créativité, d'ingéniosité et d'innovation socio-économiques locales.

« La reconversion est un processus par lequel on dote un territoire de nouvelles fonctions ou activités, en faisant disparaître les anciennes. Il est rarement spontané, mais plutôt décidé par les autorités publiques » selon François Madoré (2006)³⁸⁷.

³⁸⁶ Robert Dahl (1994), cité par Jean Leca, Pierre Muller, Giandomenico Majone, Jean-Claude Thoenig, Patrice Duran. Année 1996. Enjeux, controverses et tendances de l'analyse des politiques publiques. Revue française de science politique, Volume 46, Numéro 1, p. 96 – 133

³⁸⁷ François Madoré, 2006. Le commentaire de paysages en géographie humaine, Paris, A. Colin/VUEF, p.268

De ce fait, cette reconversion permet au territoire local d'être compétitif en s'adaptant à l'évolution régulière du temps dans un monde en perpétuel mouvement, c'est-à-dire précisément aux aspirations des populations locales. En clair, la lutte contre la pauvreté, bref l'amélioration des conditions de vie des populations, par l'efficacité des activités socio-économiques sera un facteur fondamental pour asseoir un développement local durable en général, et dans la RBDS en particulier.

Cependant, une profonde réorganisation de l'environnement institutionnel et juridique, bref socio-politique, soutenue par des initiatives locales d'abord, est toujours nécessaire pour réussir cette politique de reconversion.

C'est sur la base de cette singularité, de cette réorganisation, d'une vision cohérente en matière de politique territoriale qu'une stratégie de marketing territorial vient contribuer à la valorisation des ressources et renforcer le développement local durable.

Promouvoir un territoire, notamment celui du delta du Saloum, en exportant d'une manière raisonnable et en vendant ses mérites, ses diverses richesses, à l'extérieur peut être bénéfique pour ce dernier. Ainsi, une bonne politique de marketing territorial doit nécessairement pouvoir s'appuyer sur les diverses valeurs culturelles et le patrimoine naturel locaux pour favoriser une vraie promotion socio-économique en général, surtout touristique, et permettre aux populations locales de bénéficier des richesses territoriales.

En effet, c'est par une complémentarité, voire une interaction, entre le tourisme écologique (équitable) et la culture (ou tourisme culturel) d'une part, entre le tourisme et les patrimoines naturels d'autre part, qu'on peut mieux « vendre » un territoire. En le disant autrement, pour réussir ce marketing territorial, il faut au préalable des « territoires créatifs attractifs » selon Bertrand Moro (2013)³⁸⁸ et inversement.

C'est devenu une nette évidence, un territoire qui n'est pas original n'a aucune chance d'attirer ou de plaire et ceci peut affecter lourdement le développement local durable. D'ailleurs, en tant que facteur de développement socio-économique et de promotion des territoires, l'ingénierie culturelle et touristique a le vent en poupe actuellement.

³⁸⁸ « Etre créatif revient à faire surgir de la nouveauté, autrement dit à innover. Etre créatif, c'est imaginer quelque chose d'inédit et rechercher des solutions et des formes neuves. La créativité désigne une fonction intégrée dans de nombreux domaines d'activités. Il est difficile de cantonner la créativité à un groupe ou à un domaine bien que Florida parle de classe créative. Un territoire créatif serait un territoire dont la population, quels que soient l'origine, la fonction, la place des individus qui la composent, partage cette propension à être créatif (Cordobés, Ducret, 2010) » selon Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, pp 39-40

Les nouveaux métiers qui y sont issus, par le biais des agences d'ingénierie culturelle et touristique, peuvent favoriser la mise en valeur des patrimoines locaux. C'est surtout parce que ces nouvelles tendances sont belles, ludiques et interactives. Généralement, l'ingénierie culturelle et touristique permet de développer des visions stratégiques pour l'industrie, l'économie en général, la science (l'écologie et les patrimoines naturels) et la culture, bref trois dimensions essentielles pour le développement local durable.

Pour preuve, il est de plus en plus unanimement reconnu à travers le monde que la compétitivité d'un territoire, qui se veut créatif et attractif, passe nécessairement par la promotion d'un tourisme culturel et communautaire (tourisme intégré et de proximité, équitable, écologique), l'innovation dans l'utilisation du marketing territorial pour chercher d'autres formes de tourisms, mais aussi par le maintien d'une meilleure qualité des productions en général et surtout agricoles, etc.

Cette ingénierie culturelle, si elle se veut efficace, passera par une bonne politique de « muséologie et de muséographie » (Michel Etter, 2009)³⁸⁹ pour la sauvegarde des patrimoines et histoire locaux, entre autres stratégies de développement, dans l'espace du delta du Saloum surtout.

Cependant, au Sénégal en général il importe de sortir des sentiers battus pour innover et faire de sorte que la culture et un tourisme (plus durable, équitable et écologique) puissent devenir des filières travaillant ensemble.

Bref, la recherche de l'authenticité, la participation interactive et l'émulation de tous les sens seront nécessaires. Ajoutons, en outre, que le marketing territorial ne vise pas qu'à promouvoir le tourisme culturel, mais le développement local durable dans sa globalité par l'attractivité des territoires, c'est-à-dire aussi d'autres activités socio-économiques génératrices de richesses et pourvoyeuses d'emplois (artisanat, industrie, agriculture, etc.).

Toujours, par rapport aux liens de causalité entre tourisme de masse désordonné et dégradation des patrimoines, quand bien même ces héritages patrimoniaux, surtout les « paysages de cartes postales », n'ont pas totalement disparu et ne disparaîtront peut-être

³⁸⁹ « Des mondes qui font rêver les visiteurs et marquent leur mémoire. Les musées vont devenir les nouveaux lieux d'échange et d'expérience du 21^e siècle. Espaces de liberté, ils seront des lieux d'expression et de débat ouverts à tous. Espaces de culture, ils seront des portes d'accès à la connaissance. Notre conviction est que les musées de demain seront nourris du passé, et tournés vers le futur. Ils feront partie des instruments du progrès de l'humanité. Notre rôle est de les imaginer, de les construire et de les offrir au plus grand nombre » disait Michel Etter, 2009 (7-8 Décembre). *Museum Développement : Le musée comme interface entre le patrimoine et le public* (www.museum.ch). Directeur des Projets THEMATIS SA (ICT), UJM de ST-Etienne et MACLANDS

pas forcément, ils sont sévèrement menacés surtout par la pression démographique, y compris les activités touristiques. Quand bien même aussi il est important de souligner la formidable résilience des milieux et des sociétés sahéliens, qui sont toujours là, avec plus d'habitants, quarante-cinq ans (45) après le début de la terrible sécheresse au Sahel.

Photos N° 115 à 119 : Signes de difficultés d'hygiène et de santé publics révélateurs de nombreuses limites à l'attractivité territoriale et au tourisme communautaire dans certains villages du delta du Saloum en général.



C'est ici le cas des villages de Djirnda, Djinack Bara et de Diamgnadio représenté par l'image montrant une petite pièce avec escalier, collée à un bâtiment, et qui sert de toilettes communes (latrine familiale). Pour une vraie politique d'hygiène et de santé publique locale en général, il faut aussi l'accès à l'eau

douce et potable pour la satisfaction des populations villageoises (boisson, bain, cuisson, blanchiment des vêtements, etc) .Dans les villages insulaires, surtout, cet accès à une eau de qualité et en quantité suffisante est une problématique très sérieuse , comme le montrent les images des villages de Djirnda avec des femmes en attente du précieux liquide, voire or bleu autour d'une borne-fontaine entourée de bidons jaunes. En outre, il y a les images montrant des puits qui s'assèchent progressivement en raison de l'épuisement de la nappe et dont la couleur de l'eau donne une idée sur sa mauvaise qualité. Paradoxalement, malgré tous les efforts déployés (Etat, ONG, etc) pour alimenter les villages du delta du Saloum en eau potable (par forage et adduction), la question de la disponibilité de cette ressource se pose toujours avec acuité, notamment dans les villages insulaires. Surtout qu'avec l'arrivée des forages dans certains villages, les problèmes techniques et la faiblesse des équipements ne manquent pas, et à cela s'ajoute l'abandon des puits. Enfin, il y a la question de l'assainissement (évacuation des eaux usées) et des infrastructures sanitaires de qualité qui font défaut dans ce milieu deltaïque. Bref, la pauvreté et la dégradation du cadre de vie peuvent être de vrais facteurs limitants pour le marketing et le développement territorial. Source : FAYE SENY. Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum par pirogue : Dionewar, Bétenty, Siwo, Djirnda, Moundé, Djinack, Diamgnadio, Toubacouta. SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

En clair, un territoire attractif, c'est un territoire avec un relatif bon cadre de vie dans un environnement sécurisé et sain : bonne alimentation, « eau potable (pour éviter les épidémies et autres questions de santé publique) » (Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010)³⁹⁰, de bonnes infrastructures (sanitaires, routières, fluviales, etc.), réseau de communication, loisirs divers, etc. Une politique de marketing territorial pour un développement local durable ? Oui !

Mais notons clairement que faute d'un territoire vivable, attrayant, attractif, créatif, aucune stratégie de marketing ne peut réussir véritablement et inversement. C'est dire très simplement que pour renforcer, voire redynamiser, le paysage culturel du delta du Saloum il faudra lui donner d'abord un autre visage et plus d'originalité par la créativité, l'innovation et l'amélioration de son cadre de vie par moins de pauvreté.

Le marketing territorial vend les mérites et les richesses d'un territoire, voire d'un paysage, c'est-à-dire les patrimoines en général et les fruits de leurs interactions pour les

³⁹⁰ Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. L'aide au développement. Idées reçues, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, pp. 55, 75 « L'eau devrait être gratuite dans les pays pauvres. Le coût de ce droit [à disposer d'une quantité d'eau suffisante de bonne qualité pour vivre] pour tous doit être financé par la collectivité (Principes "Pour une coalition mondiale contre la privatisation et la marchandisation de l'eau", Forum social mondial de Porto Alegre, 2002). L'accès à l'eau est l'un des premiers enjeux d'un développement équitable et durable. Cette ressource restreinte et fragile, indispensable à la vie, interfère avec de multiples problématiques : santé publique, sécurité alimentaire, équilibres écologiques, développement économique (agriculture, industrie, etc). L'éducation et la santé sont des conditions préalables au développement. Un travailleur en bonne santé est un travailleur plus productif, tout comme un travailleur mieux éduqué. C'est une contribution en capital, à la croissance économique ».

valoriser ainsi que les rentabiliser durablement. Par conséquent, plus le territoire du delta du Saloum est attractif, créatif plus il a des chances d'être un produit prisé car plus il est labellisé, donc respecté, d'autant plus que cette aire est déjà un « patrimoine de l'humanité ». Ainsi, le patrimoine naturel, comme la culture aussi, sont incontournables dans toute politique de marketing territorial, surtout dans le delta du Saloum déjà bénéficiaire d'une labellisation « Patrimoine mondial » par l'UNESCO depuis 2011.

En effet, c'est pour cette raison que ce dernier mérite une gestion durable par une économie verte, écologique autant que par la sauvegarde des valeurs socio-culturelles locales, pour un paysage culturel toujours vivant, dynamique et exceptionnel afin de pouvoir pérenniser la labellisation UNESCO dans le delta du Saloum. Un territoire attractif créatif, c'est un territoire avec un bon cadre de vie, c'est-à-dire une nature attrayante et une riche culture, mais aussi un dynamisme socio-économique réel.

III-1-4 : Plus d'éducation environnementale et une amélioration de l'empreinte écologique locales, conformément aux ODD (objectifs de développement durable)

L'idée est d'abord de militer pour une « économie circulaire contre une économie linéaire » (François Anctil, Liliana Diaz, 2016)³⁹¹ au service de la population locale, par la satisfaction des besoins locaux et ensuite la production de richesses par des exportations.

En effet, il nous semble impossible de combiner efficacement bonne gestion des patrimoines et pauvreté pour la conservation durable d'un paysage culturel dynamique et exceptionnel comme celui du Saloum notamment.

Autrement dit, la production diversifiée de richesses pour une autonomie financière peut casser le cercle vicieux entre indigence et dégradation des patrimoines, mais tout cela en

³⁹¹ François Anctil, Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : Enjeux et trajectoires, Deuxième édition, Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, PUL, p. 132 « Fin de l'économie linéaire. Le mode de production économique hérité de la révolution industrielle se développe en trois étapes linéaires : extraire, produire et jeter. Les fournisseurs de ressources extraient et rendent disponibles la matière première et l'énergie ; les entreprises fabriquent et commercialisent des produits dédiés à la consommation ; les utilisateurs acquièrent ces produits et les jettent à la fin de leur vie utile. Cela explique que moult déchets contiennent des matières réutilisables de qualité identique à celles qui sont commercialisées par les fournisseurs de ressources. Il demeure que l'empreinte écologique de l'économie linéaire exige des actions novatrices, notamment sur l'usage durable des stocks et des flux de matières. L'empreinte écologique s'appuie sur une structure de comptabilisation de type Impact = Population x Consommation x Technologie. Le concept qui sous-tend l'empreinte écologique est la capacité de support de la Terre, c'est-à-dire la superficie effective disponible pour produire des ressources et éliminer des déchets. Comparer l'empreinte écologique et la capacité du support permet d'évaluer la durabilité écologique de nos consommations et de nos activités. En d'autres termes, notre mode de fonctionnement global n'est pas durable d'un point de vue écologique puisqu'il mène soit à l'épuisement des ressources, soit à des dysfonctionnements du système terrestre ».

conformité avec les exigences et les capacités d'équilibre de la nature dans l'écosystème deltaïque du Saloum.

Bref, les patrimoines naturels, notamment cette zone écobiogéographique, doivent être gérés d'abord par et pour les populations locales, mais surtout avec de moindres impacts négatifs sur l'environnement pour plus de développement territorial durable.

Pour cela il importe de faire du territoire, par le biais de « l'économie résidentielle » (Bertrand Moro, 2013)³⁹², non pas un atout et un maillon de la mondialisation, mais d'abord un patrimoine au service du développement local durable.

Cependant, faudrait-il d'abord nécessairement que cette économie soit bien verte, bref écologiquement viable et durable pour pouvoir satisfaire convenablement la demande locale, nationale et internationale. La croissance, voire l'explosion, démographique est une réalité irréfutable au Sénégal et dans le monde en général, mais également surtout dans cette zone humide deltaïque du Saloum, comme l'ont attesté clairement nos enquêtes de terrains (en Annexes), nos recherches bibliographiques et nos tableaux statistiques dans les pages précédentes.

Cela provoque évidemment des exigences en consommation de matières premières, voire une surexploitation des ressources naturelles locales (flore, faune, sols), un danger réel pour la biodiversité et le paysage culturel local en général. Cette très forte agression de l'écologie met en péril tout un patrimoine naturel, voire un paysage culturel, d'où d'abord la pertinence de l'impérieuse nécessité de la gestion globale de l'environnement planétaire par la prise en compte fondamentale des limites écologiques.

Il urge donc d'arrêter d'exploiter abusivement les ressources naturelles locales, terrestres pour leur régénération. Oui une bonne idée, mais à quel prix ?

Comment peut-on, à la fois, satisfaire une demande locale croissante en ressources naturelles, surtout alimentaires, et gérer durablement cet écosystème deltaïque dans le cadre d'une bonne économie résidentielle ?

De quelle manière l'éducation environnementale, combinée à la réduction de la pauvreté, peut-elle contribuer à la réduction de la dégradation environnementale ?

³⁹² « En réactualisant la vieille théorie de la base économique de Sombart, des contributions récentes (Davezies, 2008 ; Davezies et Talandier, 2009) montrent que le territoire n'est pas seulement un facteur de production et donc une variable d'ajustement dans le cadre de la mondialisation de l'économie, c'est aussi un cadre de vie de la population qui contribue au développement socio-économique (confère Courlet, Samson, 2012). Selon cette conception, l'économie locale peut se décomposer en deux secteurs, l'un contribuant à capter les revenus de l'extérieur, l'autre travaillant à satisfaire la demande sociale » nous explique Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, p. 95

En quoi la question des revenus et la problématique de la pauvreté en général affectent-ils la gestion de ce patrimoine naturel deltaïque, voire de ce paysage culturel globalement ?

D'abord, en partie par l'absence, du moins la faiblesse, des subventions par l'Etat des activités socio-économiques (agriculture, pêche, apiculture, cueillette et collecte, etc.) qui contribuerait à lutter efficacement contre la pauvreté économique et la dangereuse dépendance des populations locales vis-à-vis du secteur primaire.

Les capacités de l'Etat étant limitées, il faudrait une implication des collectivités locales décentralisées, soutenues par le secteur privé et les épargnes des populations locales pour asseoir une solide politique d'économie résidentielle au profit du développement local durable dans ce paysage culturel. Ces différentes contributions locales sont aussi et surtout une solution pour palier aux manquements des projets de financements extérieurs.

Pour plus d'efficacité dans la lutte contre la pauvreté, réelle menace pour l'écologie, l'épargne, concrètement la « microfinance » (Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010)³⁹³ à des fins socio-économiques (la pêche, l'agriculture, etc.) est capitale pour la gestion durable du paysage culturel dans le delta du Saloum et au Sénégal en général.

Photo N° 120 : Tableau publicitaire d'une politique d'épargne attestant les difficultés d'accès aux investissements et aux financements



³⁹³ Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. L'aide au développement. Idées reçues, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, p.67 « La microfinance est la solution pour éradiquer la pauvreté à l'aide d'un développement économique et social par le bas. Une paix durable ne peut être atteinte sans qu'une part importante de la population ne trouve pas les moyens de sortir de la pauvreté. Le microcrédit est l'un de ces moyens. La microfinance est devenue en l'espace de quelques années un "incontournable" ».

*Il a été démontré dans nos explications antérieures qu'il existe un cercle vicieux entre la pauvreté et la dégradation de l'environnement d'une part, d'autre part entre la pauvreté et l'épargne pour l'investissement, d'où l'impérieuse nécessité d'asseoir une croissance économique pourvoyeuse de richesses et d'emplois aux populations locales pour leur permettre de pouvoir s'adonner à une gestion durable des ressources naturelles locales. Cependant, la question lancinante qui se pose est : Comment allier, associer production rationnelle de richesses et gestion écologique viable pour une empreinte écologique positive et un développement local durable dans le delta du Saloum ? Pour pouvoir répondre à une telle interrogation il faudra au préalable régler le sérieux problème, entre autres, de l'accès à l'épargne pour des investissements porteurs de valeurs ajoutées, et de bien-être par ricochet. Faute de meilleures conditions de vie pour élever l'indice de développement humain il nous semble impossible de garantir la durabilité d'un développement local à travers une gestion harmonieuse de l'écologie. L'épargne et les investissements locaux sont généralement plus bénéfiques pour un développement local et endogène que l'argent de l'extérieur. Pour le moment, ces initiatives locales sont encore dérisoires car l'essentiel des micro-crédits sont octroyés par des financements extérieurs (FEM, PNUE, etc.) à travers des projets à courts ou moyens termes, ce qui n'est pas très rassurant pour une croissance socio-économique durable. **Source : FAYE SENY (juin 2014, Djirnda), Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).***

Une forte croissance socio-économique verte et durable a donc besoin nécessairement de financements, bref d'investissements. La lutte contre la pauvreté et la précarité financière peut donc aussi passer par une politique de renforcement d'épargne et de micro-crédit au niveau local d'abord. En clair, l'aide extérieure par des financements (Coopération internationale et Aide Publique au Développement, ONG, etc.) ne suffit pas pour asseoir un développement local durable. C'est donc aux populations locales, particulièrement celles du delta du Saloum, de prendre d'abord leur destin en main (avec le soutien de l'Etat et du privé national), avant de compter sur l'aide internationale.

Cependant, pour qu'une telle politique socio-économique locale soit durable il faut qu'elle soit d'abord en interconnexion avec le respect des exigences écologiques locales, c'est-à-dire une croissance économique verte, écologique. Cela passera donc par un contrôle rigoureux mené par des services environnementaux de l'Etat, en connivence avec les collectivités territoriales, mais surtout combiné à une éducation environnementale réelle (en ciblant surtout la masse populaire et les couches sociales les plus vulnérables comme les femmes et les enfants), car les deux devront être forcément complémentaires.

De telles initiatives locales, combinées aux politiques externes pourvu qu'elles soient de bonne foi et cohérentes, peuvent engendrer des résultats relativement positifs. La preuve est que depuis des décennies les diverses institutions de Brettons Wood (banque mondiale, FMI, etc.) tenteraient, donc dans la théorie, d'endiguer la pauvreté dans les

pays en développement, notamment au Sénégal, pour enclencher un vrai progrès, mais toujours pas encore de résultats convaincants.

Ces politiques pseudo-développementalistes pensées de l'extérieur, sans l'implication réelle des populations locales, peinent toujours à tenir leurs promesses après plus de cinquante (50) ans d'indépendance, comme le prouvent nettement les « OMD (objectifs du millénaire pour le développement) » (Ban Ki-moon, 2011 ; Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010)³⁹⁴, remplacés aujourd'hui par les ODD (17 objectifs de développement durable)³⁹⁵.

Or, malheureusement nous sommes toujours à l'état de promesses, de théorie et des vœux-pieux, même si les intentions sont louables, incontestablement.

C'est dire clairement que les vraies solutions aux problèmes socio-économiques locaux viendront du local d'abord, en combinaison aux orientations de l'Etat, bref surtout de l'économie résidentielle, avant toute forme d'intervention extérieure. L'avenir de nos territoires ne peut plus être continuellement téléguidé par des fonctionnaires de l'ONU à partir de New York et des « courtiers en développement »³⁹⁶ pour améliorer durablement les conditions de vie des humains locaux.

En substance, sans surtout une solide éducation environnementale, la réduction de la pauvreté et de la « faim » (Jean-Christophe Victor, 2011)³⁹⁷ à travers la maîtrise de la sécurité alimentaire, etc., d'abord par des initiatives locales et nationales à l'aide d'une

³⁹⁴ « Les OMD (objectifs du millénaire pour le développement) sont au nombre de 8. Il s'agit de : la lutte contre la pauvreté et la faim ; l'éducation primaire pour tous ; l'égalité des sexes (promotion de la femme) ; la réduction de la mortalité infantile ; l'amélioration de la santé des mères (réduction de la mortalité maternelle) ; lutte contre les maladies (dont le Sida) ; un environnement durable ; un partenariat mondial » selon Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. L'aide au développement. Idées reçues, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, p.55

³⁹⁵ « 17 ODD (objectifs de développement durable) pour transformer notre monde. Numéro 1 (pas de pauvreté), numéro 2 (Faim zéro), numéro 3 (bonne santé et bien-être), numéro 4 (éducation de qualité), numéro 5 (égalité entre les sexes), numéro 6 (eau propre et assainissement), numéro 7 (énergie propre et d'un coût abordable), numéro 8 (travail décent et croissance économique), numéro 9 (industrie, innovation et infrastructure), numéro 10 (inégalités réduites), numéro 11 (villes et communautés durables), numéro 12 (consommation et production responsable), numéro 13 (mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques), numéro 14 (vie aquatique), numéro 15 (vie terrestre), numéro 16 (paix, justice et institutions efficaces), numéro 17 (partenariat pour la réalisation des objectifs) » selon UNECE et ONU Genève (Palais des Nations, 1211 Genève 10, Suisse)

³⁹⁶ Thomas Bierschenk, Jean-Pierre Chauveau et Jean-Pierre Olivier de Sardan (sous la direction), 2000. Courtiers en développement. Les villages africains en quête de projets. Editions Karthala et APAD, Paris et Mayence (J. Gutenberg Universitat, Allemagne)

³⁹⁷ Jean-Christophe Victor, 2011. Les dessous des cartes : Itinéraires géopolitiques. Editions Tallandier et ARTE, N° 3473, LEPAC, France, p.133

économie résidentielle, il sera très difficile, voire impossible d'asseoir de vraies politiques de développement territorial durable, surtout dans le delta du Saloum.

Pourtant cette « souveraineté alimentaire » en Afrique en général et au Sénégal en particulier, y compris dans le delta du Saloum, est d'autant plus hypothéquée de nos jours que « l'accaparement (ou achat) des terres arables et cultivables » (Marieme Sow et François Gang, 2013)³⁹⁸ devient de plus en plus inquiétant, selon certains rapports.

Ce phénomène singulièrement accablant qui touche la région ouest-africaine, y compris le nord du Sénégal, n'a pas encore totalement et définitivement épargné le paysage culturel du delta du Saloum, qui se trouve d'ailleurs indirectement touché.

Donc, une fois de plus, il importe de miser sur une économie résidentielle verte dans nos territoires pour asseoir un développement local durable, au lieu de produire localement pour alimenter des marchés extérieurs et/ou miser sur une solidarité internationale virtuelle, très imaginaire dans ce contexte actuel de mondialisation capitaliste à outrance.

Il faut donc s'opposer farouchement, l'Etat en tête, à cet « accaparement des terres par les multinationales » (Jacques Diouf, 2011)³⁹⁹, d'autant plus qu'elles sont souvent vendues à bas prix, polluées, surexploitées au détriment des petits exploitants agricoles locaux.

En effet, une croissance économique écologique et résidentielle sans terres dans ce delta, où le secteur primaire est principal, primordial, est irréalisable. Toujours pour garantir cette sécurité alimentaire via une économie résidentielle, il faut aussi développer durablement d'autres activités, notamment la pêche et l'élevage.

C'est dire qu'une « révolution agricole, et alimentaire écologique » (Jean-Christophe Victor, 2011)⁴⁰⁰, donc durable en général, est fondamentale pour le devenir des territoires et de ce paysage culturel deltaïque surtout.

³⁹⁸ « Avec l'accaparement des terres, la souveraineté alimentaire des pays ouest-africains est menacée. Ce phénomène est dangereux, détruit l'environnement et menace la souveraineté alimentaire des populations ainsi que la biodiversité africaine. Les impacts des acquisitions massives des terres agricoles sur la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des communautés en Afrique de l'ouest sont constatés. Des perspectives s'imposent » expliquaient Marieme Sow et François Gang, 2013. Points focaux de la COPAGEN du Sénégal (coalition pour la protection du patrimoine génétique africaine)

³⁹⁹ « La planète produit suffisamment d'aliments pour que ses habitants puissent se nourrir convenablement. Sur 6,3 milliards d'hommes, 2 milliards d'individus ont faim parce que les richesses sont inégalement réparties (estimations faites entre les années 2003 et 2004). Si les médecins soignent l'homme, les vétérinaires et les agronomes protègent l'humanité » disait Jacques Diouf (ancien directeur général de la FAO), 24 Janvier 2011. Discours tenu lors de la cérémonie d'ouverture de l'année mondiale vétérinaire à Versailles, France

⁴⁰⁰ « La première révolution alimentaire a eu lieu au cours de la préhistoire. Sept régions du monde concentrent la plus grande richesse d'espèces végétales et sont les lieux d'origine des céréales, fruits et légumes que nous consommons aujourd'hui. Au cours de la préhistoire, c'est dans ces régions qu'a eu lieu la domestication des céréales, qui marque la naissance de l'agriculture et le passage à la période néolithique et qui constitue la première étape de la mondialisation alimentaire. Loin d'être seulement une pratique nourricière, l'agriculture traduit une évolution politique du monde » Selon Jean-Christophe Victor, 2011. Les dessous des cartes : Itinéraires géopolitiques. Editions Tallandier et ARTE, N° 3473, LEPAC, France, p.180

Mieux pour asseoir un vrai développement agricole écologique, il faut favoriser dans le delta du Saloum et au Sénégal généralement une solidarité et une complémentarité inter-paysagères, car certaines zones ont de meilleures ressources spatiales (superficies de terres) que d'autres, ont plus de terres fertiles et d'humidité que d'autres.

En outre, il est donc nécessaire de noter l'importance des « Communautés de la nourriture » engagées, chacune dans son contexte géographique et culturel, à sauvegarder la qualité des productions agro-alimentaires locales par « l'agriculture durable » (G. Calvo, 2009)⁴⁰¹.

Au-delà donc de l'agriculture dans le delta du Saloum pour garantir la question de la souveraineté alimentaire, c'est l'ensemble des activités socio-économiques génératrices de richesses qui doivent se pratiquer conformément aux exigences de la nature de cette zone humide fragile, pour une empreinte écologique plus positive, y compris surtout un écotourisme équitable, une pêche durable, etc., dans le cadre d'une économie résidentielle verte appuyée harmonieusement par une solide politique d'éducation environnementale.

Cependant, comment faire de l'écologie une question de priorité fondamentale pour nos Etats modernes consuméristes dans un monde en crise, égoïste et dans une perpétuelle compétition socio-économique ?

Les leaders politiques acculés par des intérêts nationaux peuvent-ils vraiment être sincères en négociant des questions supranationales, surtout d'ordre écologique ?

De plus en plus, l'on constate que l'économie résidentielle verte pour asseoir une vraie politique de développement local durable est hypothéquée, au-delà des facteurs structurels, sur l'autel d'une très dure « conjoncture socio-économique et écologique internationale » (Jean-Christophe Victor, 2011)⁴⁰².

L'environnement, comme la culture et la croissance socio-économique, n'est pas seulement un simple pilier du développement local durable, mais il est aussi parmi les

⁴⁰¹ « L'agriculture durable : le déplacement de paradigme d'une vision réductionniste vers une vision holiste. Cette agriculture cherche à concilier productivité et conservation des ressources naturelles. Elle cherche à conserver et valoriser la diversité biologique et culturelle pour une plus grande résilience et adaptation des systèmes agricoles et alimentaires. Elle est basée sur un dialogue des savoirs entre savoirs locaux et savoirs formels, donc sur des systèmes intensifs en connaissances. Elle s'inscrit dans de nouvelles formes d'articulation entre monde rural et monde urbain » rapporte G. Calvo, 2009. Réunion UNESCO pour le forum « Planète Terroirs » de Chefchaouen, Rabat, Maroc

⁴⁰² « Au rythme des catastrophes et sur fond de surexploitation globale des ressources, l'environnement s'est peu à peu imposé comme un dossier central et structurant de l'agenda international. Néanmoins, ces questions demeurent tributaires des intérêts politiques, économiques et stratégiques des Etats, alors même qu'elles représentent un enjeu transnational et nécessiteraient une coopération accrue entre tous les acteurs concernés » selon Jean-Christophe Victor, 2011. Les dessous des cartes : Itinéraires géopolitiques. Editions Tallandier et ARTE, N° 3473, LEPAC, France, p.87 et p.219

droits humains les plus fondamentaux. Mieux encore, c'est un patrimoine commun de l'humanité, voire même un bien public global à gérer rigoureusement pour la durabilité.

C'est dire donc qu'il est un facteur clé dans une économie résidentielle verte en général.

Mais sans une coopération internationale dans la gestion de l'environnement mondial, peut-on réussir durablement une économie résidentielle verte au niveau local ?

Très nettement par évidence, la réponse à cette question paraît de plus en plus négative, quand bien même il importe de souligner l'existence d'une formidable expérience en matière de résilience tant des milieux que des sociétés sahéniennes (sénégalaise), notamment suite aux dures épreuves de la terrible sécheresse des années 1968-1995 au Sahel. Il est donc d'une impérieuse nécessité pour « l'ensemble de la communauté internationale d'aller à la rescousse du climat » (F. Gemenne, 2009)⁴⁰³ avant qu'il ne soit vraiment trop tard.

Toujours pour une économie résidentielle verte, il faudra, en plus du renforcement des activités socio-économiques locales et de la coopération internationale en matière de gouvernance écologique, une politique de reboisement plus efficace au niveau local.

Une meilleure politique de reboisement des mangroves surtout, mais aussi la végétation continentale, pour « redorer le blason terni des paysages forestiers » du delta du Saloum en général devient de plus en plus une impérieuse nécessité socio-économique.

En effet, les « toposéquences (mangroves-tannes-végétation continentale) » qui ont toujours été les images de beautés emblématiques, une des originales cartes postales, de ces paysages disparaissent de jour en jour sous l'effet de la progression de la dégradation. Cette politique de reboisement, combinée avec une harmonieuse politique d'éducation environnementale, influera sur la gestion et la conservation des sols, de la biodiversité, mais aussi sur l'économie résidentielle verte.

En renfort des politiques de reboisement ainsi que de l'économie résidentielle, il importe de créer voire de multiplier les « Bois villageois » et l'usage des « Fourneaux moins énergivores en bois de chauffe » pour réduire les coupes abusives de la végétation, notamment par les femmes. Une autre pratique de l'ostréiculture, par le biais de la

⁴⁰³ « L'action isolée d'un pays n'a guère de poids dans la lutte contre le changement climatique : seule une action concertée peut aboutir à une réduction significative des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Par ailleurs, la participation des plus gros émetteurs de gaz à effet de serre, comme les Etats-Unis ou la Chine, apparaît cruciale quant au succès de tout accord international sur la question. Cet apparent paradoxe tient avant tout à la nature du problème économique que représente le changement climatique » expliquait avec pertinence François Gemenne, 2009. Géopolitique du changement climatique. Collection « Perspectives géopolitiques ». Armand Colin, Paris, pp. 99-103

multiplication des « guirlandes à huîtres » permettra à la fois le renforcement du repos biologique des espèces ostreicoles.

En outre, hormis la politique de reboisement et d'éducation environnementale, il importe de créer davantage des aires écologiques protégées (comme les AMP) en renforçant les aspects politico-institutionnels à travers la réglementation juridique et administrative.

Ensuite, protéger un « espace comme le PNDS » (Delphine Batho, 2012)⁴⁰⁴, et la RBDS en général, par un encadrement étatique sérieux, contribuerait à consolider une économie résidentielle verte en sauvant une bonne partie du patrimoine naturel local.

Cependant, notons que la problématique du reboisement n'aura de sens que lorsqu'elle est accompagnée et soutenue par une politique de développement énergétique réfléchi.

En effet, partout à travers le monde la question de l'énergie défraie la chronique des médias et devient de plus en plus impérieusement un choix politique au profit du développement territorial durable.

Mais quelle transition énergétique pour un développement territorial durable ?

L'histoire du développement socio-économique a nettement montré les limites écologiques du charbon (houille), du pétrole (offshore et on shore), du gaz et du nucléaire, d'où l'impérieuse nécessité d'opter pour une troisième révolution énergétique.

Toutefois, pour le bénéfice des paysages il importe de maîtriser d'abord la question énergétique, et ensuite de favoriser en particulier l'usage des différentes énergies dites « vertes, propres », moins polluantes (GES), renouvelables (solaire, éolienne, hydrolienne, géothermique, bioénergie, etc.)⁴⁰⁵.

⁴⁰⁴ « Ils sont surtout des lieux indispensables de préservation de la biodiversité. La préservation de la biodiversité est en effet une nécessité impérieuse, au moment où celle-ci est plus que jamais menacée. Sur le plan mondial, on évoque en effet la disparition de 12% des oiseaux, 25% des mammifères et 32% des amphibiens d'ici à 2100. L'une des raisons majeures d'une telle situation est l'artificialisation continue et croissante des sols. Concrètement, les parcs mobilisent les habitants, les sensibilisent aux actions menées ; ils agissent avec eux, co-construisent des solutions locales pour mieux vivre ; ils les accompagnent dans le développement de leurs propres initiatives sociales ou solidaires ; il leur arrive même de formaliser ces liens qui font le "VIVRE ENSEMBLE", dans des instances de gouvernance partagée. Un parc est avant tout un projet politique territorial » Delphine Batho, Ministre française de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Citée par le Magazine PARCS de la fédération des parcs naturels régionaux de France (une autre vie s'invente ici), Septembre 2012, N°70, p.3

⁴⁰⁵ « L'énergie est un facteur clé du développement économique des Etats. La dépendance de certaines économies aux énergies fossiles ainsi que leur raréfaction annoncée n'ont fait qu'amplifier leur valeur stratégique. Associés à la multiplication des catastrophes environnementales, comme les marées noires ou les pollutions radioactives, ces constats obligent à penser de nouvelles alternatives énergétiques. Une énergie renouvelable est une source d'énergie inépuisable ou se renouvelant assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle du temps géologique. Il existe cinq (5) sources principales d'énergies dites renouvelables : le vent (éolienne), l'eau (barrages hydroélectriques, énergie marémotrice), le soleil (panneaux photovoltaïques ou thermiques), les végétaux (bois, biocarburants) et la chaleur du sol (géothermie). Les énergies alternatives sont généralement des énergies susceptibles d'offrir une alternative aux sources traditionnelles fossiles comme le pétrole, le gaz naturel, le charbon et l'uranium. L'énergie primaire est l'ensemble des produits énergétiques non transformés, tels que le pétrole brut, le gaz naturel, le charbon, la biomasse, le rayonnement solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie du vent, de la marée et des vagues ou encore l'énergie tirée de la fission de l'uranium » selon Jean-Christophe Victor, 2011. Les dessous des cartes : Itinéraires géopolitiques. Tallandier et ARTE, N° 3473, LEPAC, France, p..87 et p.219

En clair, à la place du « dogmatisme et de l’obscurantisme énergétique » il faut par réalisme opter pour la diversification des sources d’énergies, moins polluantes de préférence (énergies durables), pour garantir nécessairement la sécurité et l’efficacité énergétique au service d’une économie résidentielle verte. C’est ce que Olivier Babeau, 2013 appelle le « mixte ou bouquet énergétique »⁴⁰⁶.

Photos N° 121 à 127 : Preuves de la vétusté et de la faiblesse des installations d’équipements électriques à Djirnda, voire dans le delta du Saloum en général, surtout pour le ravitaillement en énergies durables



⁴⁰⁶ Olivier Babeau, 2013. Les Nouvelles Energies pour les NULS. Editions FIRST, Paris, p. 79



Au-delà de Djirnda, en raison notamment de l'enclavement, la question de l'énergie est un très sérieux handicap à la lutte contre la pauvreté et aux politiques de développement territorial durable dans l'ensemble du delta du Saloum, y compris la RBDS évidemment. La preuve, les quelques et rares installations d'équipements solaires ne suffisent point à satisfaire la demande de la petite poignée de villages qui en disposent, pire elles ne sont pas rigoureusement suivies et renouvelées. En outre, au-delà du solaire il faudrait développer, promouvoir d'autres sources d'énergies renouvelables locales comme l'hydro-éolienne, au détriment des vieilles centrales électriques et émetteuses de pollutions par gaz à effet de serre (GES). En bas de page, des images d'une usine à Saint-Etienne en France, montrent les preuves d'une volonté politique pour garantir une souveraineté et une transition énergétiques à travers des investissements de qualité, mais aussi à la hauteur de l'importance de l'énergie dans tout processus de développement local durable. C'est là donc un modèle de politique dont les populations locales du delta du Saloum, de concert avec l'Etat du Sénégal, peuvent s'inspirer en matière d'énergies renouvelables en particulier, à défaut de pouvoir l'imiter et le copier intégralement. Mais il faudrait avant tout un courage et une réelle volonté politiques. Comment bien transformer les ressources naturelles renouvelables (bois de

mangrove surtout puis reboisement, flore continentale, soleil, eau, vent, etc.) du delta du Saloum en énergie pour plus d'économie verte ? Source : FAYE SENY (Djirnda, juin 2014) et visite guidée dans une usine à Saint-Etienne (France) en Avril 2014. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

L'autosuffisance, du moins la sécurité énergétique permettra l'électrification rurale, une meilleure alimentation en eau potable par dessalement, une bonne communication et un transport plus écologique (biocarburant, moteurs électriques) pour désenclaver le territoire du delta du Saloum en général, moins de consommation de bois pour le chauffage, une meilleure conservation des produits alimentaires, notamment halieutiques ,bref une meilleure empreinte écologique et une plus solide sécurité pour les territoires et les patrimoines naturels en général dans ce paysage culturel.

Aujourd'hui, dans de nombreux pays à travers le monde les énergies vertes, quoiqu'étant incapables immédiatement de se substituer totalement aux énergies fossiles en satisfaisant la demande sociale, gagnent de plus en plus du terrain.

Ainsi, l'exemple de la chaufferie de « Chateaucieux »⁴⁰⁷ à Saint-Etienne (France) nous semble convainquant même si forcément « comparaison n'est pas toujours raison ».

En outre, comparer la France au Sénégal, ou Saint-Etienne à une zone rurale humide comme le delta du Saloum paraît assez incongru, mais dans l'ensemble ce qu'il faut simplement prendre en compte c'est ce « cas d'école » en matière de développement local durable à l'aide des bioénergies.

Ainsi, avec l'aide conséquente de l'Etat pour une meilleure politique énergétique, les ressources végétales (mangrove et forêt continentale) peuvent être mieux valorisées par la production de bioénergie compensée par des reboisements massifs et réguliers, mais aussi par le biais de la « finance carbone » (François Anctil et Liliana Diaz, 2016)⁴⁰⁸ pour continuer à jouer l'important rôle de puits de carbone.

⁴⁰⁷ « La chaufferie bois de Chateaucieux c'est : la création de 10 emplois locaux dans la filière bois ; 6000 à 10000 tonnes de bois utilisées par an ; 10000 tonnes de CO2 évitées sur la durée du contrat ; 2250 tonnes équivalent pétrole économisées par an ; le plus gros réseau froid de la région. C'est un projet de 4 kilomètres de raccordement (abonnement) dans l'immédiat (plusieurs immeubles et bâtiments dans la ZAC de chateaucieux, un quartier neuf de Saint-Etienne). Ce projet, dont le coût du financement est de 11 millions d'euro, vise la production de chaleur et de froid à partir de la biomasse (bois). La durée du contrat de ce projet est de 25 ans, au-delà la commune récupère l'entreprise. Le bois est transformé en combustible par combustion à partir d'une chaudière (ou chambre de chauffe). Les cendres sont récupérées pour fabriquer des engrais au profit de l'agriculture. Le bois (82%) est acheté au méga watt heure est alterné au gaz (18%). En hiver où la consommation d'énergie est très élevée, l'usine fonctionne avec du bois et du gaz, alors qu'en été le bois suffit ou presque » selon le responsable de l'entreprise ».

⁴⁰⁸ « Les principes de "pollueur-payeur" et "d'utilisateur-payeur" sont bien reconnus en économie. Acceptés par les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) depuis 1972, ils prévoient qu'une personne physique ou morale qui utilise une ressource naturelle ou pollue un milieu devrait couvrir les frais de renouvellement de cette ressource ou de restauration du milieu. Le concept d'externalité a été utilisé par les économistes de l'environnement pour introduire les problèmes de pollution dans les calculs économiques. Les gouvernements peuvent recourir à la taxation ou à la création de marchés, tel celui du carbone, afin d'intérioriser les coûts de certaines activités, telles que la pollution, ou pour valoriser les biens et les services fournis par

Cette bioénergie contribuera à la diversification des sources énergétiques locales, car le solaire et l'éolien existent déjà. La maîtrise de l'énergie, au-delà des emplois qu'elle pourra pourvoir, pourra ainsi, entre autres facteurs, contribuer à la réduction de la pauvreté locale, condition nécessaire pour une meilleure gestion des patrimoines locaux du delta du Saloum.

Cependant, pour ne pas rêver, l'éradication de la pauvreté passera surtout par une vraie politique de développement durable amorcée par l'Etat à l'échelle nationale, car ce qui est visible au niveau local n'est que le reflet de la réalité globale du pays.

En outre, une solide politique d'activités d'ostréiculture écologique, une pêche durable, une agro-écologie (ou agroforesterie), entre autres activités, sont très fortement recommandées dans cette aire deltaïque fragile. Ajoutons aussi qu'une croissance économique locale, résidentielle verte passera aussi par la multiplication et une bonne gestion des AMP (aires marines protégées) dans le delta du Saloum, des réserves naturelles protégées par des écogardes recrutés localement.

En effet, des exemples d'AMP comme celui du Bamboung créé en 2004 près de Toubacouta, peuvent être cités comme de belles initiatives locales même si elles n'ont pas donné les résultats escomptés. Créer des AMP ne suffit donc point, mais il faut nécessairement bien les gérer, les suivre. « La multiplication des interventions exogènes et la création d'AMP de diverses catégories (Réserve communautaire de Bamboung, PNDS, Parc National Marin de Joao-Viera et Poilao, RBDS, RBBB en Guinée Bissau, etc) , sur le 'Littoral ouest africain' , sans réellement freiner la dégradation des systèmes à mangrove, ont contribué à exacerber les conflits entre acteurs (locaux, migrants, ONG, etc.) et soulèvent la question des moyens de contrôle des communautés locales sur leurs terroirs de mangrove » expliquent Samba Ka, Omar Sarr, Claire Bernatets , Marie-Christine CORMIER-SALEM (2010)⁴⁰⁹ .

Bref, pour une vraie économie résidentielle verte dans le paysage culturel du delta du Saloum, les solutions d'ordre socio-économique et écologique doivent toujours être interconnectées et complémentaires pour un développement local durable dans ce delta.

les écosystèmes » selon François Anctil et Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : enjeux et trajectoires. Deuxième Edition, Presse universitaire de Laval (Quebec, Canada), Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, p.130

⁴⁰⁹ Samba Ka, Omar Sarr, Claire Bernatets et Marie-Christine CORMIER-SALEM, 2010. Pratiques locales de gestion des ressources dans les mangroves ouest-africaines et impacts : cas des coquillages IRD, UMR 208, Patrimoines Locaux, IRD/MNHN

En clair, pour une vraie croissance économique verte et durable il faut briser le dangereux cercle vicieux entre la dégradation de l'environnement et la pauvreté, d'autant plus que la surexploitation des ressources naturelles et de la biodiversité en particulier, surtout à des fins monétaires et alimentaires, devient de plus en plus inquiétante dans le delta du Saloum en raison des conséquences (empreintes) écologiques néfastes qu'elle provoque. Au-delà de la croissance économique verte et durable qu'elle mine, la « dégradation de la biodiversité » (Bertrand Moro, 2013)⁴¹⁰ dans le delta du Saloum, suite à la surexploitation des ressources naturelles en général, affecte sensiblement le territoire dans son intégralité. Il importe alors nécessairement de développer une politique de gestion globale efficace de l'estuaire du Saloum en général, y compris surtout dans le paysage culturel du delta, mais particulièrement une GIZC (gestion intégrée des zones côtières).

III-1-5 : Pour un vrai PGIZC (plan de gestion intégrée de la zone côtière) au Sénégal, au profit des patrimoines, surtout du delta du Saloum

Comment réussir une bonne gestion du paysage culturel du delta du Saloum et satisfaire à la fois des demandes aussi nombreuses que variées et souvent incompatibles ?

Bref, de façon claire, comment intégrer les intérêts des populations et des communautés locales, tout en se conformant soigneusement aux équilibres de la nature, aux lourdes recommandations de l'Etat et aux engagements internationaux tant ratifiés que signés ?

Comment gérer efficacement des patrimoines naturels sur la base des simples contours géophysiques en faisant fi des limites politico-administratives et institutionnelles ?

Voilà autant de bonnes questions auxquelles il importe nécessairement de trouver des réponses cohérentes et durables pour le bénéfice des territoires du delta du Saloum.

Ainsi, il nous semble que seule la politique de la « GIZC (gestion intégrée des zones côtières) » (Françoise Gourmelon et Marc Robin, 2005)⁴¹¹ peut répondre à de telles

⁴¹⁰ « La biodiversité : vulnérabilité et impacts sur le territoire. La monétarisation croissante de l'espace naturel incite, entre autres mesures, à penser une fiscalité environnementale permettant de préserver des territoires à forts enjeux et à régler des pressions considérables. En effet, les conflits d'usage augmentent fortement, y compris pour des fonctions contradictoires. La tendance de fond à l'artificialisation de l'espace amplifie l'impact néfaste sur l'environnement (érosion des sols, dégradation de la qualité des eaux, raréfaction des ressources halieutiques, etc.) et exacerbe les conflits d'usage (transport, logement, tourisme, agriculture, réserve naturelle...). Quant à la biodiversité, la tendance générale, particulièrement accentuée par le poids de l'héritage, indique également une poursuite de sa dégradation » nous expliquait Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, pp.28-29

⁴¹¹ « Concrètement, la GIZC se met en œuvre à l'échelle locale, sur un périmètre où les enjeux sont forts et bien identifiés. Ce périmètre est le plus souvent défini par des critères physiques, socioéconomiques et culturels, qui fondent

interrogations d'une importance particulière dans les grandes stratégies de gestion des patrimoines et des paysages culturels en général.

Mais qu'est-ce que la GIZC concrètement et quelles sont ses vraies exigences ?

Ces précieux détails fournis sur la GIZC nous semblent coller parfaitement aux réalités physiques de l'estuaire du Saloum en général, y compris dans sa partie deltaïque surtout.

Concrètement, la GIZC essaie d'intégrer, voire d'associer harmonieusement des limites et des enjeux relativement opposés et inconciliables. De ce fait, on pourra retrouver dans la GIZC des caractéristiques terrestres et océaniques, écobiogéographiques, naturelles et politico-administratives, du biotope et de la biocénose, de la biodiversité, écosystémiques, des enjeux socio-économiques et environnementaux, locaux, nationaux et internationaux.

Par conséquent, l'importance de la GIZC y est d'autant plus justifiée que le delta qui a été classé patrimoine mondial par l'UNESCO depuis 2011 est de plus en plus menacée par divers facteurs. A cette labellisation UNESCO, s'ajoutent d'autres engagements signés par le Sénégal, comme la convention RAMSAR, le programme MAB, etc.

Ce qui en fait à la fois un site d'utilité publique locale, nationale, sous-régionale, mais aussi internationale, d'où l'impérieuse nécessité de le gérer de façon durable, collégiale, intégrée et concertée. Une telle gestion durable pourra profiter aux populations locales, à la nation sénégalaise globale et à la communauté internationale, conformément aux « nombreux textes de droit international que le Sénégal a ratifiés et signés »⁴¹².

une bonne partie des enjeux. Il faut souligner que les périmètres pertinents pour la mise en œuvre de la GIZC se confondent rarement avec les divisions administratives traditionnelles (communes, départements, régions). Très souvent, les périmètres sont à cheval sur ces limites. Un exemple évident est celui des estuaires, qui sont généralement des limites de communes, très souvent des limites de départements, voire de régions, alors que les enjeux environnementaux et socioéconomiques sont généralement communs aux deux rives...Ces périmètres sont aussi à cheval sur la terre et la mer, en particulier lorsque les activités humaines empiètent sur le fond de la mer (aménagement littoral, conchyliculture, etc.). Sur ce périmètre de la GIZC, l'ensemble des acteurs concernés définissent dans un cadre contractuel de contraintes librement consenties des objectifs liés aux enjeux locaux identifiés (gestion de l'érosion côtière, espaces naturels, développement économique, équilibre social, etc.) » expliquent Françoise Gourmelon et Marc Robin, 2005. SIG et littoral, Editions Lavoisier, Paris, pp.33-34

⁴¹² Parmi ces textes de droit international de l'environnement les plus célèbres il y a : Convention sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie, et des oiseaux migrateurs ; Convention internationale pour la protection des végétaux ; Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) ; Convention de Rio de Janeiro de 1992 sur la biodiversité ; Convention RAMSAR ; Conventions des Nations Unies sur le droit de la mer et les fonds marins ; Convention internationale pour la réglementation de la chasse à la baleine ; Convention de Hong Kong pour le recyclage sûr et écologiquement rationnel des navires ; Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets ; Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification ; Convention de Vienne sur la protection de la couche d'ozone ; Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques ; Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants ; Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture ; etc.

Notons que la plupart de ces textes internationaux sont signés et ratifiés par l'Etat du Sénégal, donc concernent directement le delta du Saloum en tant que zone humide. Une bonne GIZC dans ce delta du Saloum nécessite aussi que l'accent soit mis sur une gouvernance transfrontalière de l'ensemble écobiogéographique de la RBDS (Sénégal)-Niomi (Gambie), c'est-à-dire créer une très forte collaboration entre la Gambie et le Sénégal, et non isolément ou séparément.

Cette idée est d'autant plus pertinente que la nature, les écosystèmes précisément, ne connaissent pas les considérations d'ordre politico-administratif et institutionnel, autrement dit les frontières étatiques. Au-delà de cette collaboration sénégalogambienne, l'ensemble des Etats ouest-africains et même tous ceux qui partagent le littoral atlantique doivent coordonner leurs forces pour lutter contre la piraterie marine, c'est-à-dire la pêche illégale pratiquée par les bateaux étrangers.

En outre, cette GIZC (gestion intégrée des zones côtières), pour plus d'efficacité et de cohérence, doit être soigneusement planifiée de façon spatio-temporelle, c'est-à-dire suivre un processus qui permet de mieux comprendre sa mise en œuvre, son évolution et son déroulement sur la base d'une orientation lucide.

En clair, un échéancier et des objectifs bien formulés devront permettre à cette GIZC de réussir une bonne protection et valorisation des ressources littorales, et deltaïques en particulier. Pour cela, il faut d'abord un processus de formulation cohérente d'un plan de gestion qui comprendra nécessairement les éléments suivants :

- Eléments de la proposition de projet de formulation du plan de GIZC (Principes d'actions et axes de stratégie ; Buts et objectifs généraux du projet)
- Méthodologie de formulation du plan de gestion (Identification des acteurs-partenaires ; Diagnostic participatif des ressources et des capacités)
- Etudes thématiques et synthèse des connaissances (Orientations et déroulement du travail de recherche ; Des lacunes à combler)
- Travaux de cartographie de la RBDS

Cependant, au-delà de la formulation du plan de gestion, il y aura aussi la synthèse de l'état des lieux dans le delta du Saloum, qui portera globalement sur :

- Le milieu biophysique ou biotope (Climatologie, Hydrologie et dynamique marine, Géologie, Géomorphologie)
- L'état des ressources naturelles (ressources en eau, morphopédologie, végétation, ressources halieutiques, Herpétofaune, avifaune, grande et moyenne faune sauvage, bref la biodiversité deltaïque du Saloum)

- L'environnement socio-économique (Milieu humain et environnement politico-institutionnel, Activités socioéconomiques diverses)
- Le cadre institutionnel (Cadre national de planification, Cadre réglementaire et institutionnel au-delà du niveau national, Structures en présence)

Il importera également de préciser clairement les divers éléments du plan de gestion qui seront essentiellement :

- L'importance du zonage dans le plan de gestion locale
- Les aspects théoriques du zonage (Le zonage qui est un découpage d'un territoire en plusieurs zones est un outil de réglementation et de contrôle de l'utilisation du sol).

Le mot est dérivé de la pratique de diviser le territoire en zones et d'attribuer à chacune des usages permis. La pratique du zonage est issue du constat que la cohabitation harmonieuse sur un territoire des usages résidentiels, commerciaux, primaires et industriels, etc., exige une ségrégation plus ou moins prononcée entre eux, ce qui entraîne qu'on leur alloue une ou plusieurs zones exclusives ou mixtes.

Le zonage a théoriquement pour but de grouper géographiquement les usages compatibles, mais en pratique, il est souvent utilisé pour prévenir les nouveaux développements qui pourraient nuire aux résidents ou aux activités socio-économiques existants et donc pour protéger la valeur des propriétés et maintenir une certaine homogénéité sociale.

Un règlement de zonage régit habituellement le type d'activité qui sera permis sur un lot particulier (agriculture, habitation), les densités d'occupation du sol de ces activités (souvent exprimée par un coefficient d'occupation des sols ou COS), la réglementation de l'habitat (villages et villes moyennes).

De ce fait, il sera particulièrement important d'effectuer un zonage de la RBDS à travers des objectifs généraux du plan de gestion intégrée (Conserver le patrimoine naturel et archéologique existant et restaurer les zones dégradées ; Mettre en place un système de surveillance continue de l'environnement ; Promouvoir des activités d'écodéveloppement et de développement local durable en faveur des populations de la RBDS ; Mettre en place un dispositif institutionnel propre à la RBDS et plus cohérent).

Enfin, nous mettrons en place un programme de mise en œuvre du plan de gestion, avec :

- les activités retenues dans le cadre des objectifs du plan de gestion
- les modalités de mise en œuvre et planification des activités
- les premiers résultats de la mise en œuvre

- les enseignements à tirer de la démarche (un processus nécessairement long et supposant un financement à long terme ; Attention à la confusion entre phases de formulation et de mise en œuvre ; La collecte d'informations n'est jamais terminée ; Démonstration in situ des théories du développement durable)

- le piège de "l'esprit projet" à prendre nécessairement en compte (Attention à la confusion désirs-besoins ; Relations avec les services de l'Etat ; Attention aux convoitises et aux conflits d'intérêts ; Savoir comment attirer et impliquer les populations locales dans la mise en œuvre du plan de gestion ; Les domaines des chercheurs ou agents de l'Etat ; La rédaction du plan de gestion).

L'application stricte de ce plan de gestion intégrée sur l'ensemble de la côte sénégalaise en général, et dans le delta du Saloum en particulier, peut largement contribuer à la concrétisation du développement local durable, mais surtout à la redynamisation du paysage deltaïque du Saloum.

En outre, cette politique de GIZC doit faire de sorte que, malgré la récente découverte de gisements de pétrole "off shore" dans la zone de Sangomar située dans le domaine maritime de l'estuaire du Saloum, la gestion de cette vaste aire deltaïque puisse se conformer aux principes fondamentaux du développement durable, à commencer par l'environnement pour le maintien du dynamisme de ce paysage culturel exceptionnel.

En effet, plus qu'un simple patrimoine commun de l'humanité, cet environnement écobiogéographique d'une signification originale à travers la planète est dans la très précieuse catégorie des « biens publics globaux, mondiaux (BPM) » (Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010)⁴¹³ ou encore des « biens collectifs » (Alain Beitone, Antoine Cazorla, Christine Dollo, Anne-Mary Draï, 2001.)⁴¹⁴.

Ceci, à l'image de l'environnement planétaire (océans, mers et fonds marins, patrimoine climatique, biodiversité, etc.) qui est un « écosystème-terre » (R. Brunet, R. Ferras et H. Théry, 1993)⁴¹⁵, mérite une attention particulière de la part de l'humanité entière, surtout les populations à la base.

⁴¹³ Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. L'aide au développement. Idées reçues, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, p.24

⁴¹⁴ Alain Beitone, Antoine Cazorla, Christine Dollo, Anne-Mary Draï, 2001. Dictionnaire des sciences économiques. Armand Colin/VUEF, Paris, p. 31

⁴¹⁵ Roger Brunet, Robert Ferras et Hervé Théry, 1993. Les mots de la géographie, Dictionnaire critique. Collections Dynamiques du territoire, La documentation française, Reclus, 3^e édition, Paris, pp .293-294

Cependant, en dehors de la prise en compte des questions territoriales, il importera sans doute aussi d'accorder une importance capitale à la culture en prenant bien en compte les spécificités de ces populations locales dans la gestion du paysage culturel et notamment du patrimoine naturel du delta du Saloum.

III-2 : L'importance de la dimension culturelle dans les politiques publiques : le cas de la réhabilitation des patrimoines pour un développement durable de la RBDS

La place de la dimension culturelle et politico-institutionnelle dans nos sociétés en développement et son importance dans tout processus de développement viable et durable, tant au niveau national que local, est de plus en plus un sujet d'actualité.

Il importe davantage donc de prendre en compte les spécificités socio-culturelles locales dans les politiques publiques territoriales pour plus de durabilité du développement.

Faut-il aplatir, uniformiser au nom de la mondialisation et de la globalisation ou faut-il prendre en compte les différences et les singularités socio-culturelles dans la mise en œuvre des politiques de développement local durable ?

Inversement, comment peut-on asseoir un développement local durable avec les seules réalités socio-culturelles du territoire sans une quelconque ouverture sur l'extérieur, comme le soulignait Bertrand Moro (2013) : « La société : repli ou ouverture ? »⁴¹⁶.

En tout état de cause, les solutions d'ordre socioculturel ne pourront plus être négligées.

C'est dire qu'une interconnexion entre le territoire et la culture peut créer, voire renforcer, le développement local durable par une gestion plus conséquente de l'environnement local pour une croissance économique plus verte. Soulignons-le clairement, l'existence d'une très forte intimité, voire complicité, entre l'homme et les patrimoines naturels est un facteur clé du développement local durable.

D'ailleurs et mieux, le vrai « territoire » (Bertrand Moro, 2013)⁴¹⁷ est toujours une synthèse entre la culture et la nature.

⁴¹⁶ Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, p. 103

⁴¹⁷ « Les ressources patrimoniales du territoire. Le territoire est une approche de la région et de l'espace qui fut développée après 1980, largement en rupture avec les approches précédentes. C'est un espace-lieu générateur de ressources, mais c'est surtout un espace vécu dans le temps, doté d'une cohésion sociétale. Aydalot (1986) parle du "passé des hommes enraciné dans un territoire". Il n'y a pas de territoire sans acteurs (économiques, sociaux, institutionnels) qui se le représentent et se le construisent : on parle parfois de territoire-projet. Le territoire est donc beaucoup plus qu'un fragment d'espace neutre et passif, qui serait un simple "conteneur de ressources". En tant que tel, le territoire est un acteur » expliquait Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, pp.73 et 84

Le territoire n'est donc pas donné ou obtenu sous forme de cadeau, mais il est toujours un espace construit de façon relativement rigoureux dans le temps et sans arrêt. Par voie de conséquence, il est fragile, d'où la nécessité de sa bonne gestion continue par les générations successives, nécessairement à l'aide de la culture, pour répondre aux besoins ponctuels des populations locales.

La construction et la gestion d'un territoire par la culture constituent un idéal très délicat car visant toujours la « perfection » et la satisfaction des aspirations du présent, tout en s'accrochant à l'héritage du passé et en se projetant sur les exigences du futur.

En outre, la culture englobe les aspects institutionnels, c'est-à-dire la façon d'aborder les questions d'ordre politico-administratif dans une société bien déterminée.

C'est ce que d'aucuns appellent la « culture politique » (la culture qui oriente les politiques publiques), qui est d'une importance particulière dans tout processus de développement, surtout local. En substance, ajoutons simplement que l'existence d'un territoire et d'une culture locale ne suffisent point à asseoir, seuls, ce développement local durable sans le soutien de leur prise en compte par des institutions politiques et une administration étatique fortes, souveraines et bien structurées.

III-2-1 : La nécessaire prise en compte de la culture locale pour la gestion durable des paysages dans un contexte de mondialisation et de globalisation

Comment choisir entre le local et/ou l'imitation de l'extérieur pour la gestion des territoires et des paysages culturels dans l'optique d'un développement durable ?

Comment peut-on éviter de tomber dans le piège des extrémistes : exclusivement le local à tout prix ou "singer" aveuglément l'extérieur au détriment du local ?

Voilà du coup les délicates questions qui se posent de plus en plus dans ce véritable contexte de mondialisation et de globalisation triomphantes.

Voilà une alliance, un choix, un dosage très difficile, mais qui est nécessairement vital. Bref, intégrer une composante culturelle locale, avant toute influence extérieure, s'avère fondamentalement nécessaire dans toute politique de développement inclusif durable.

En effet, pour se valoriser réellement, les patrimoines naturels, voire mixtes ou paysages culturels, ont besoin impérieusement de la culture locale et inversement. C'est d'autant plus vrai que de nos jours, les patrimoines naturels sont davantage menacés par de désastreuses catastrophes qui sont généralement d'origine anthropique.

Même les catastrophes que nous avons tendance à qualifier de « naturelles » (Pierre Martin, 2006)⁴¹⁸ (sécheresse, inondations, changements climatiques, etc.) sont indirectement d'origine anthropique. Cela permet, une fois de plus, de comprendre que la culture et les modes de vie des humains sont à l'origine des perturbations tant écologiques que socio-économiques, et devront donc nécessairement permettre d'y trouver des solutions pour un développement durable.

Avec le triomphe de la mondialisation culturelle, se traduisant par l'uniformisation ainsi que le nivellement des modes de vie et la globalisation des échanges commerciaux, les processus de développement local durable et de gestion des paysages culturels sont de plus en plus hypothéqués par des influences extérieures.

En clair, le déni du facteur culturel local, à travers les modes de vie des humains, est très souvent à l'origine des différentes crises qui affectent les patrimoines naturels et les paysages culturels en général, y compris la RBDS (réserve de biosphère du delta du Saloum) dans l'aire estuarienne du Sine Saloum.

Photos N° 128 à 131 : L'importance de la culture dans le développement local et de gestion soutenable des paysages culturels



⁴¹⁸ « Phénomènes naturels, météorites, volcans, séismes, tsunamis, tempêtes, crues, mouvements de terrains ... sont autant de risques dits naturels, influencés toutefois par nos aménagements et nos ouvrages, nos décisions et nos comportements nuisibles à l'environnement » selon Pierre Martin, 2006. Ces risques que l'on dit naturels, Editions EYROLLES, Collection Géotechnique, p. 508



Ces diverses images attestent l'importance des valeurs culturelles locales dans les processus de développement endogènes durable dans le delta du Saloum (Touba couta et Bétenty) et le rôle capital que peuvent jouer les médias (surtout la communication audiovisuelle) dans la promotion de certaines pratiques locales. En effet, la presse parlée comme la radio et la télévision sont de bons canaux de diffusion des messages pouvant inciter les gouvernants et les populations locales à allier développement durable et culture locale, tout en s'ouvrant aux atouts du monde extérieur, mondialisation et globalisation obligent. Toute société refermée sur elle-même, comme toute société ouverte aveuglément aux valeurs extérieures aussi, est vouée à la disparition certaine. C'est pour cette raison que ce centre d'interprétation du delta du Saloum, basé à Touba couta, vise la promotion du patrimoine mixte via le culturel matériel (vente d'objets d'art, visites guidées dans les nécropoles et îles artificielles, etc) et l'immatériel grâce aux expositions des différentes valeurs et facettes de la culture locale, le tout combiné à une politique de sensibilisation des populations aux enjeux de la gestion environnementale. Bref, un vrai développement local et durable doit être avant tout endogène et inclusif, c'est-à-dire appropriée par les populations locales concernées au premier plan. Source : FAYE SENY (juin 2014, Touba couta et Bétenty). Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

Il s'y ajoute donc que la culture a besoin d'une combinaison avec la communication, l'éducation et l'information, si elle se veut véritablement efficace et fondamentale dans la gestion des catastrophes naturelles et des paysages culturels.

En substance, les populations locales ne peuvent pas user des valeurs culturelles locales si elles les ignorent, d'où l'importance du rôle de l'école autant que des médias et de la presse en général comme « quatrième pouvoir ».

C'est dire très clairement qu'une bonne, harmonieuse politique d'éducation socio-culturelle, de sensibilisation s'impose irrémédiablement avec l'aide de l'encadrement

scolaire et surtout des communications via les médias. La question des enjeux culturels dans les processus de développement local soutenable est d'autant plus capitale qu'entre la culture et la nature les influences sont réciproques, ce qui peut durablement et négativement affecter les paysages culturels.

C'est dire que « La culture est un facteur clé du développement local durable et dans la gestion des paysages culturels » (J.-C. Gaillard, F. Léone et Freddy Vinet, 2011)⁴¹⁹, mais elle peut aussi subir les dommages des catastrophes naturelles, comme un engrenage.

Les impacts culturels des catastrophes sont donc de plus en plus admis et inversement, d'où l'existence d'un cercle vicieux entre nature et culture, d'où l'urgence de renverser cette négative tendance par une « cercle vertueux entre culture et nature » (Augustin Berque, 2015)⁴²⁰. La place de la culture dans la société, voire dans la construction et la consolidation des paysages culturels, est donc indiscutable.

En outre, les solutions d'ordre socioculturel local doivent primer sur l'imitation de l'extérieur, qui doit être le dernier recours, surtout dans ce contexte de mondialisation capitaliste à outrance et dont les conséquences sont énormes (changements climatiques, entre autres crises, vulnérabilités et catastrophes naturelles, etc).

« Il serait donc intéressant de voir quels peuvent être les apports des savoirs locaux, ceux des Sérère Niominka et Socé, dans la dynamique globale de conservation de la biodiversité écologique de la RBDS » expliquent A. T. Cissé, Aurélie Ghysel et Cédric Vermeulen (2004)⁴²¹.

Il importe ainsi de bien limiter au strict minimum les influences extérieures malgré la puissance énorme de la mondialisation-globalisation triomphante. Les aspects politico-

⁴¹⁹ « La culture comme enjeu majeur de la gestion des catastrophes liées à des phénomènes naturels au sein des sociétés traditionnelles. Durant les dernières décennies, la question de l'impact culturel des catastrophes occasionnées par des phénomènes naturels sur les sociétés traditionnelles a généré un débat théorique au sein duquel s'opposent trois grands modèles qualifiés de : dominant, radical et modéré. Ces trois modèles éludent toutefois tous l'importance des caractéristiques très différentes des aléas et de la multitude des contextes socio-économiques au sein desquels ils se manifestent. Dans cette perspective, un certain nombre de facteurs locaux peuvent être mis en évidence – la nature du phénomène dommageable, le contexte socioculturel préalable à la catastrophe, le contexte géographique et la politique de réhabilitation – qui influent sur la capacité des sociétés traditionnelles à résister à d'éventuels changements culturels à la suite de catastrophes causées par des phénomènes naturels. Il s'avère que ces facteurs varient fortement dans le temps et dans l'espace, d'un désastre à un autre, rendant ainsi caduque l'usage de modèles universels » nous expliquaient Jean-Christophe Gaillard, Frédéric Léone et Freddy Vinet, 2011. La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles, Analyses géographiques, PULM, Montpellier 3, p.43

⁴²⁰ « Il manque à l'ontologie (l'étude de l'être) une géographie, et à la géographie une ontologie. Etre, c'est forcément être quelque part : on ne peut en faire abstraction. Il importe de combler entre géographie et philosophie un "vide immense", afin de "renaturer la culture et reculturer la nature". Il s'agit d'aller "vers une civilisation plus humaine parce que plus naturelle, plus naturelle parce que plus cultivée". Ainsi, dire que la question de l'être est philosophique, tandis que celle du lieu, elle, serait géographique, c'est nier la réalité en introduisant un abîme qui interdit à jamais de la saisir. Il importe de comprendre, à travers l'écoumène, comment cet abîme s'est creusé au fil des siècles dans l'histoire occidentale » selon Augustin Berque, 2015. Écoumène : Introduction à l'étude des milieux humains, Editions Belin Alpha, Paris, p. 450

⁴²¹ Amadou Tidiane Cisse, Aurélie GHYSEL, Cédric VERMEULEN. International Symposium Tropical Forests in a Changing Global Context Royal Academy of Overseas Sciences United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Brussels, 8-9 November 2004 pp. 307-332.

institutionnels, qui ne suffisent pas, viendront alors comme appoint et en renforts, conformément aux besoins des populations à la base et de la nature locale.

En clair, la gestion durable d'un paysage culturel a besoin certes des bureaucrates et technocrates, mais surtout de la connaissance des réalités patrimoniales du milieu local, détenues notamment par les « femmes » (V. Berjot, B. Favel, Caroline Gaultier-Kurhan, 2014)⁴²².

Enfin, les désastres écologiques se multipliant, devenant de plus en plus puissants et imprévisibles, il importe de développer des stratégies par une vraie culture d'adaptation, de résilience, d'atténuation et de réhabilitation, mais aussi une culture de la prévention.

III-2-2 : Pour une politique de résilience, d'atténuation et d'adaptation aux aléas de la nature, notamment les changements climatiques

A travers des changements de mentalités, de comportements et de grands travaux de construction d'ouvrages de qualité, grâce à une ferme volonté autant qu'une claire vision politique, les impacts des aléas de la nature peuvent être atténués par l'homme.

En effet, gouverner c'est prévoir par la vigilance et la gestion préventive. Mieux vaut donc prévenir que guérir. Ces réalités sont d'autant plus évidentes, que les aléas de la nature en général, et les changements climatiques surtout, sont de plus en plus récurrents dans le monde de nos jours, et cela même depuis plusieurs années, voire décennies. Rappelons, une fois de plus, que ces perturbations environnementales, suivies de catastrophes naturelles dévastatrices sur le plan socio-économique, écologique et culturel, sont de caractère géophysique mais s'expliquent directement ou indirectement par des facteurs d'ordre anthropique.

De ce fait, le patrimoine naturel, et la biodiversité par ricochet, du delta du Saloum est davantage affecté par ces caprices de la météorologie, ce qui touche l'ensemble du paysage culturel local et crée un cercle vicieux dans cette aire écosystémique.

La rupture de la flèche de Sangomar en 1987 est l'une des preuves les plus emblématiques des conséquences de ces aléas de la nature (météorologiques, climatiques, maritimes,

⁴²² « Depuis le XVe siècle avant notre ère déjà jusqu'à nos jours, les femmes d'Afrique ont été en capacité d'exercer le pouvoir politique et économique. Elles ont même pu être influentes dans les aspects les plus terribles de ce pouvoir. Mais outre la gouvernance, les femmes oeuvrent dans la conservation des patrimoines, notamment immatériels comme l'UNESCO se plaît à les défendre, des mémoires, des savoir-faire, du développement durable...Elles ouvrent aussi des pistes pour la reconnaissance de l'action des femmes dans la conservation des patrimoines vivants dans les instances internationales » selon Vincent Berjot, Brunot Favel, Caroline Gaultier-Kurhan, 2014 (Séminaire du 21 octobre). Femmes gardiennes des patrimoines, Collection Patrimoines africains, Riveneuve éditions 2015. INP/UNFM/DGPMCC, Paris, p.124

etc.), renforçant du coup l'intrusion grandissante des eaux océaniques moins salées, ce qui contribue à atténuer la sursalure dans l'aire deltaïque du Saloum, surtout en aval.

Ainsi, d'un estuaire normal, cette zone humide passe à une Ria (estuaire inverse) avec une augmentation sensible de la salinité du milieu notamment dans la partie amont, véritable facteur de désorganisation de cette aire écobiogéographique.

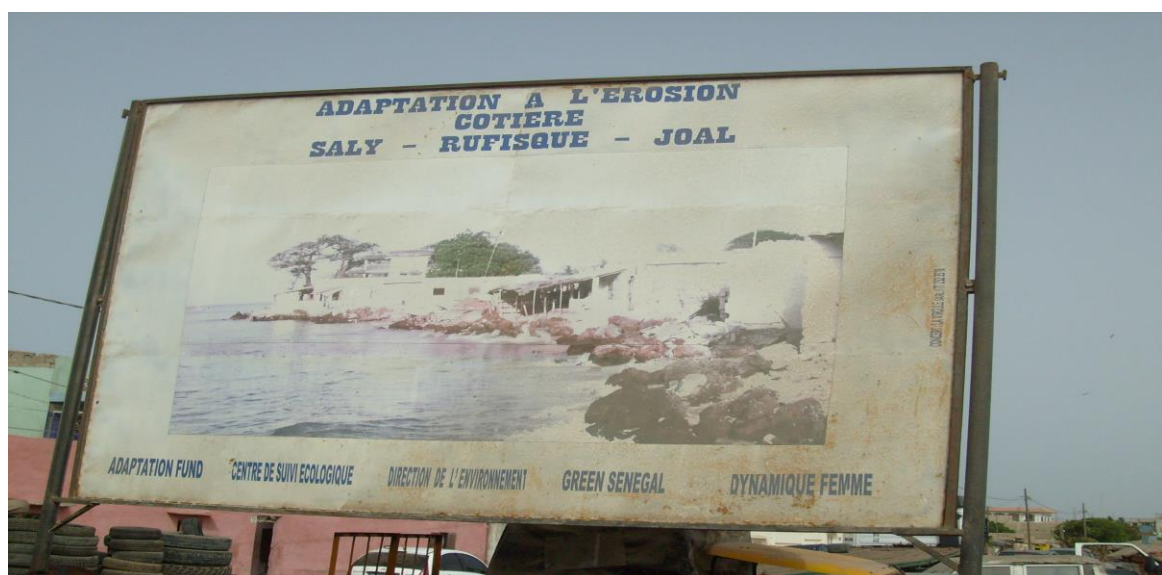
En outre, la facilité d'entrée des eaux marines, les nombreux aléas maritimes souvent répertoriés dans le domaine océanique, et de plus en plus intenses, comportent des conséquences néfastes sur le delta : fortes et récurrentes houles, avancée et submersion océaniques, érosion du littoral, etc.

Autant de phénomènes naturels qui sont généralement occasionnés, voire renforcés par l'entrée massive des eaux de l'Atlantique, suite à l'effondrement de la flèche de Sangomar en 1987, favorisant du coup une élévation du niveau des eaux du delta.

Les possibles aléas d'ordre météorologique sont également aussi divers que variés et potentiellement dommageables dans cette aire écobiogéographique du Saloum : tornades, tempêtes, orages, pluies torrentielles, inondations, etc. Avec les dérèglements climatiques, de telles catastrophes, déjà manifestes dans plusieurs régions à travers la planète, pourront probablement s'abattre et s'intensifier dans cette zone estuarienne.

Il s'y ajoute surtout la gravité des impacts négatifs d'ordre géomorphologiques, comme l'érosion côtière, dans cette aire dont l'équilibre est déjà très sensiblement affecté.

Photos N° 132 à 139 : L'importance de l'atténuation et de la nécessité des politiques d'adaptation aux conséquences néfastes des dérèglements climatiques







Ce sont là quelques photos qui attestent les conséquences des dérèglements climatiques, en particulier, et de l'impérieuse nécessité d'adopter des solutions concrètes pour une prévention au mieux, au pire une adaptation et une atténuation des conséquences aussi imprévisibles que néfastes. Des panneaux publicitaires qui sont exposés pour montrer et rappeler l'importance des constructions de grands ouvrages de protection des habitats le long du littoral sénégalais (digues-barrages en béton ou en blocs de pierres, etc.) contre l'érosion côtière, voire même l'avancée de l'océan, et la progression de la langue salée, deux phénomènes résultant de l'intrusion de l'océan atlantique sur le continent. Globalement, tout le littoral sénégalais est aujourd'hui concerné de près ou de loin, surtout la petite côte dont fait partie le delta du Saloum, comme le montre le tableau de la première photo. L'adage dit souvent d'ailleurs qu'« on ne peut pas arrêter la mer avec de simples bras ». En somme, des politiques durables d'adaptation et d'atténuation s'imposent indiscutablement de nos jours. Source : FAYE SENY. Photos prises en juin 2014 lors d'une visite du delta du Saloum (villages de Djirnda, Bassoul, Siwo) et dans la ville de Rufisque sur la petite côte sénégalaise. SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

C'est ainsi qu'entre autres solutions, des investissements forts, consentis dans la construction des grands ouvrages et des travaux infrastructurels d'avenir, semblent être incontournables, comme nous le prouvent ces images de terrains.

Il s'y ajoute qu'une solide culture d'adaptation et d'atténuation adoptée par les populations locales à travers des modifications sensibles de leurs comportements quotidiens et de leurs mentalités psychologiques, fortement appuyée par une réelle volonté politique de l'Etat et des collectivités locales d'abord, s'impose face à la puissance d'une nature capricieuse et imprévisible.

En clair, le coût exorbitant que nécessite la construction de ces grands ouvrages ne peut pas être endossé exclusivement par les populations locales, d'où la nécessaire collaboration des autorités gouvernementales, locales, voire même de la coopération internationale comme le prouvent quelques-unes de nos photos à l'appui.

Il importe aussi de noter que l'architecture locale doit pouvoir s'adapter aux aléas de cette nature deltaïque singulière (à l'image du Japon et de ses nombreux séismes, par exemple) tout en se distinguant par son caractère écologique.

Enfin, combinée à la vulnérabilité des enjeux d'une zone, l'évaluation de l'aléa permet d'estimer le risque naturel qui la caractérise. Ce concept qui est donc important dans l'étude des risques majeurs, est nécessaire aussi dans le domaine de l'aménagement des territoires.

Avec la culture il est aisément possible aussi de gérer les patrimoines naturels autant par la prévention que par l'adaptation certes, mais aussi par la réhabilitation.

Ce terme de réhabilitation est généralement associé à l'architecture et aux bâtiments en particulier, mais nous l'utilisons dans ce contexte pour faire allusion à la nécessité de reconstituer les patrimoines naturels et le paysage culturel du delta du Saloum en général. Pour la durabilité des territoires, il faut ainsi à la fois une culture de prévention, de protection et de réhabilitation dans leur gestion.

« La réhabilitation est un ensemble de procédures de remise en état ou d'amélioration des conditions d'occupation ou d'habitabilité d'un bâti existant. Elle est souvent assimilée à la restauration, bien que celle-ci suppose un retour à l'état initial du bâtiment » selon François Madoré (2006)⁴²³.

L'objectif de la réhabilitation, ou de la redynamisation, n'est pas forcément de créer un retour à l'état initial des patrimoines naturels et des paysages culturels locaux en général, mais de pouvoir les protéger et les aider à se reconstituer durablement.

A défaut d'une possibilité de prévenir les méfaits des calamités physiques, une vraie culture d'adaptation aux aléas climatiques et autres cataclysmes naturels est bien fondamentale dans une politique de développement local durable, et dans la gestion des paysages culturels précisément.

C'est le cas notamment de la problématique de la gestion durable des patrimoines du delta du Saloum.

⁴²³ François Madoré, 2006. Le commentaire de paysages en géographie humaine, Paris, A. Colin/VUEF, p.268

Photo N° 140 : Signes des conséquences néfastes des dérèglements climatiques à travers des stratégies de protection, d'adaptation et d'atténuation sur le littoral sénégalais, y compris dans le delta du Saloum



Des images qui montrent des politiques de constructions d'ouvrages pour des solutions d'adaptation aux changements climatiques en général et aux conséquences néfastes de la progression marine en particulier qui menacent l'intégralité du littoral du Sénégal, y compris l'aire du delta du Saloum. En effet, ces infrastructures visent à permettre aux populations locales de se protéger de l'érosion côtière, pire de l'avancée de la mer, des inondations, de la progression de la salinité dans leurs localités en atténuant leurs conséquences. En somme, au-delà la rupture de de la pointe de Sangomar qui perturbe l'écosystème du delta du Saloum, les populations littorales ont besoin de solutions de prévention, de protection, d'atténuation et d'adaptation à l'ensemble des phénomènes physiques dévastateurs que ni la science ni la technologie ne peuvent stopper dans l'immédiat. La puissance de la mer et de l'océan, voire de la nature en général, est inestimable. Source : FAYE SENY. Juin 2014 à Rufisque, Dakar, sur la petite côte sénégalaise. Appareil de type SAMSUNG S750 (7.2 MEGA PIXELS, ASR, 2.5 LARGE LCD, SHD LENS).

En effet, un aléa naturel est la possibilité qu'un phénomène, qu'une manifestation naturelle relativement brutale, menace ou affecte une zone donnée. L'évaluation de l'aléa (intensité, proximité temporelle, fréquence) en un lieu donné ne préjuge en rien des dégâts éventuels (victimes, destruction d'infrastructures, d'éléments naturels) ou des conséquences économiques possibles. En tout état de cause, l'adaptation et l'atténuation semblent être

les recours les plus crédibles pour une « résilience »⁴²⁴ durable, y compris dans la gestion du delta du Saloum.

Ainsi, ce qui est valable pour le « changement climatique, en matière d'adaptation » (F. Gemenne, 2009)⁴²⁵, l'est aussi pour les aléas de la nature en général (géologie, etc.).

Du coup, surtout dans le delta du Saloum comme ailleurs dans le monde, les politiques de protection, d'adaptation et d'atténuation s'imposent de plus en plus sous forme d'alternatives.

Cela est d'autant plus pertinent que nous pensons que la géographie possibiliste doit primer sur la géographie déterministe, car « L'homme n'est pas une plante esclave du milieu où elle a pris racine », explique Vidal de la Blache. P (1911)⁴²⁶.

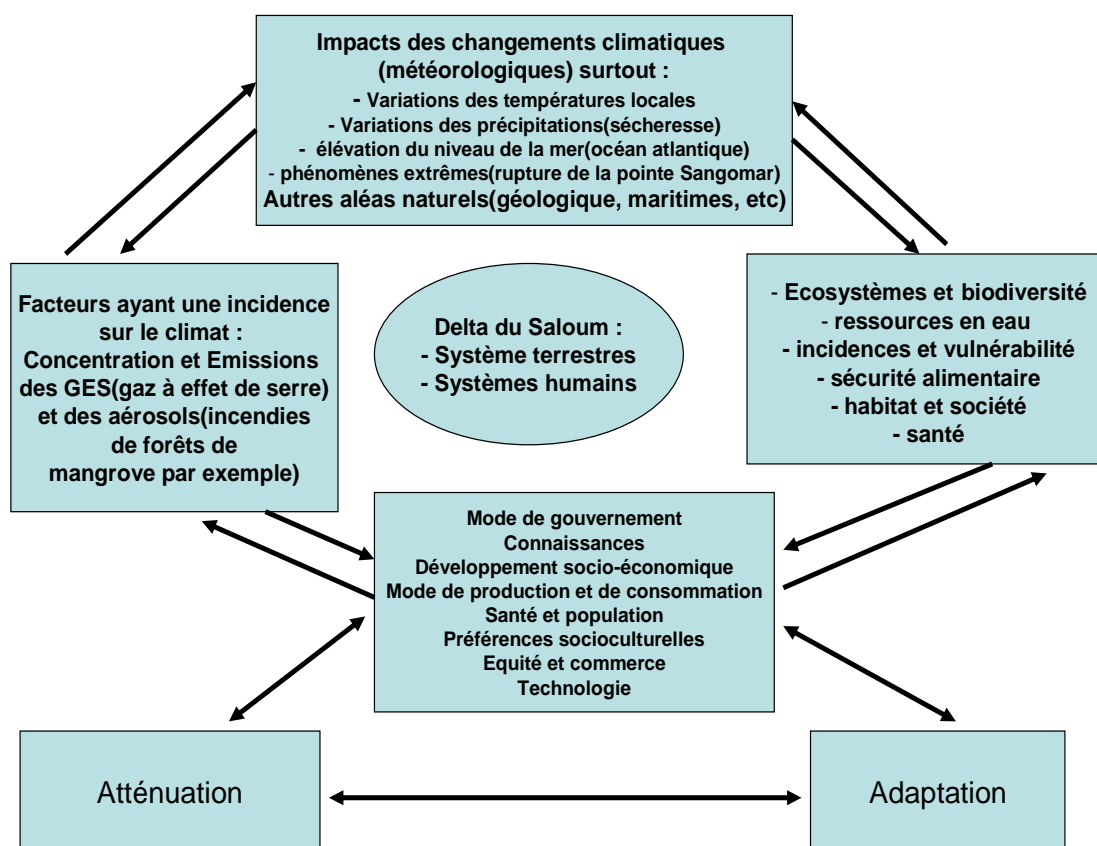
Ensuite, puisque de cette culture protectionniste, d'atténuation et d'adaptation dépendra l'avenir des territoires et des paysages culturels, bref de l'homme y compris dans le delta du Saloum, les ouvrages doivent être de qualité pour leur rentabilité durable.

⁴²⁴ « La résilience désigne aussi bien le pouvoir d'absorber et de digérer les coups du sort que celui de se relever encore et toujours. Elle promet le dépassement des dommages et de la catastrophe en permettant de retrouver une situation "normale", voire dans certains cas, "meilleure". Lorsque les leçons d'un désastre ont été tirées, la résilience se présente comme une opportunité pour reconstruire quelque chose de plus sur. Cependant, ce concept soulève pourtant de nombreuses questions sur son efficacité théorique et son opérationnalité, ce qui rend nécessaire une approche critique des implications sociales, spatiales, pratiques et politiques de la résilience » selon Magali Reghezza-Zitt, Samuel Rufat (sous la dir.), 2015. Résiliences : sociétés et territoires face à l'incertitude, aux risques et aux catastrophes, Editions ISTE, Collection Ecologie, Paris, p. 234

⁴²⁵ « Depuis l'entrée en vigueur de la CCNUCC en 1994, la lutte contre le changement climatique a pris deux directions différentes, qui ont parfois été opposées l'une à l'autre : l'atténuation et l'adaptation. La première vise à diminuer la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, tandis que la seconde cherche à minimiser les impacts du changement climatique sur nos sociétés. Si les deux approches ont longtemps été opposées, c'est que l'adaptation était considérée comme un aveu d'échec des politiques d'atténuation, une possibilité hypothétique qui ne devait pas être mise en avant, sous peine de minimiser le sentiment d'urgence à réduire les émissions de GES. Au cours des dernières années, il est néanmoins devenu de plus en plus apparent qu'un certain nombre d'impacts du changement climatique ne pourraient être évités, et de nombreuses voix, en particulier celles des pays en développement, ont plaidé avec succès pour que l'importance de l'adaptation soit davantage reconnue. Au même moment, l'adaptation était de plus en plus considérée comme une stratégie efficace pour réduire les impacts négatifs du changement climatique. L'adaptation est également perçue comme une manière de promouvoir la justice climatique, et donc de convaincre les pays en développement d'accepter de se voir imposer des réductions de leurs émissions de GES » expliquait François Gemenne, 2009. Géopolitique du changement climatique. Collection "Perspectives géopolitiques". Armand Colin, Paris, pp. 169-170

⁴²⁶ Vidal de la Blache.P, 1911(cité par Bavoux. Jean-Jacques, 2002. La géographie : objets, méthodes, débats, A. Colin, Paris, p.15

Figure N° 26 : Schéma représentatif et explicatif de l'importance de l'atténuation et de l'adaptation dans les politiques de gestion des paysages culturels pour la durabilité



(Source : SENY FAYE)

Ainsi, grâce à une bonne planification et une programmation rigoureuse dans le cadre de l'aménagement du territoire, soutenue par un sens du civisme, de l'éthique et de la morale, ces ouvrages peuvent être durables et efficaces, à la hauteur des risques de catastrophes (aléas) qui menacent notre planète, y compris le delta du Saloum.

Au regard de ce schéma explicatif, il apparaît clairement que la question de la protection (adaptation, atténuation, résilience) contre les aléas de la nature n'est pas uniquement une affaire de construction d'édifices. C'est aussi une question de connaissances scientifiques (identification des facteurs et estimation de leurs impacts réels et/ou potentiels de ces aléas ; compréhension de l'ampleur des risques de catastrophes et de la vulnérabilité socio-économique, écologique, etc) et surtout le renforcement des capacités d'interventions des pouvoirs publics (mode de gouvernement, niveau de développement

socio-économique et technologique), l'adaptation des réalités socio-culturelles (mode de production et de consommation) aux exigences de la nature, etc.

Enfin, il importe particulièrement de prendre en considération l'importance de l'interconnexion entre l'atténuation et l'adaptation, et inversement.

Par ailleurs, ajoutons qu'en appoint à la culture d'adaptation et d'atténuation, le civisme et le patriotisme permettent d'éviter de dépenser des sommes faramineuses dans des projets de construction d'édifices et d'infrastructures publics non viables ni durables, ou parfois bâclés. Ceci est d'autant plus vrai que la corruption, les marchés de gré à gré, le copinage, le népotisme, les surfacturations, l'usage du faux, le détournement de deniers publics, bref la délinquance financière, sont de plus en plus inquiétants dans nos sociétés.

S'enrichir sur le dos du contribuable au non d'un service public imaginaire ou bâclé est souvent une entrave au développement local durable en général dans nos pays en développement. C'est toute la responsabilité de l'Etat, à travers ses fonctions régaliennes, qui est en jeu dans cette affaire de service d'utilité publique.

III-2-3 : Pour plus de culture d'éthique dans les politiques publiques de développement durable, dans le delta du Saloum en particulier

Pour une meilleure gestion des patrimoines dans le souci d'une éthique du développement durable à l'échelle locale, répétons qu'il faut nécessairement une bonne politique d'aménagement territorial en général et de planification écologique en particulier.

En effet, « gouverner c'est prévoir », mais gérer aussi c'est planifier et programmer, car gérer c'est se concerter, c'est viser des objectifs bien élaborés et réfléchis sur un temps bien défini. De ce fait, une vraie culture citoyenne du sommet de l'Etat à la base, en passant par les élus locaux, devra se fonder sur un sens du civisme et du patriotisme, de la transparence dans la gestion des services et des biens publics, d'assainissement des finances publiques, bref sur une « justice intergénérationnelle, une éthique et une actualisation pour sauvegarder les droits des générations futures » (F. Gemenne, 2009)⁴²⁷.

En outre, gérer c'est évaluer et mesurer, soit pour continuer dans la même lancée, pourvu qu'elle soit bonne, soit pour changer de stratégie pour plus de résultats concrets.

⁴²⁷ François Gemenne, 2009. Géopolitique du changement climatique. Collection "Perspectives géopolitiques". Armand Colin, Paris, p. 191

La science, la morale et « l'éthique » (Gabriel Wackermann, 2008)⁴²⁸ sont ainsi fondamentales et incontournables dans toute politique de planification territoriale et environnementale qui se veut efficace, durable, bénéfique pour le grand nombre.

Gérer et planifier nécessitent donc des pratiques saines, transparentes, non ou moins douteuses pour des résultats convaincants. Cependant, concrètement, qu'est-ce que d'abord la planification en général et la planification territoriale en particulier ?

Très sommairement, il importe de rappeler que planifier, c'est tout simplement une façon d'éviter le tâtonnement avec de clairs objectifs pour le futur.

« La planification est une organisation de l'activité, ou du développement économique, selon un plan » expliquent Roger Brunet, Robert Ferras et Hervé Théry (1993)⁴²⁹.

Par conséquent, en tant que science de l'action, la planification, que nous avons déjà évoquée précédemment, vise la création de conditions favorables à un développement culturel, social et économique respectueux de l'environnement naturel local.

Il y a autant de types de planifications que de problèmes à résoudre et de buts à viser pour un développement local durable. Une planification réussie et efficace est celle qui atteint toujours des résultats et objectifs satisfaisants pour les différents acteurs du développement local durable, y compris et surtout les populations à la base.

Viser des objectifs en matière de planification c'est travailler sur la base de programmes clairement ficelés et d'une triptique « éthique, développement et environnement » (François Anctil, Liliana Diaz, 2016)⁴³⁰ dans le déroulement, la mise en œuvre et

⁴²⁸ « L'éthique est en danger lorsque les moyens font oublier la finalité, lorsque la technique l'emporte sur l'esprit, lorsque l'homme ne maîtrise plus l'outil ou lorsque que le progrès est assimilé, selon l'expression de Bergson, "Aux Commodités", à moins qu'il ne réponde à la volonté de puissance et de domination de facture Nietzscheenne. L'éthique est une notion qui impose la prudence. Le scientifique sait demeurer scientifique sans renier sa sensibilité, son éthique, bien au contraire » explique Gabriel Wackermann, 2008. Le développement durable, Editions Ellipses, Carrefours (Les dossiers), Coll. (ouvrage collectif), p.18.

⁴²⁹ Roger Brunet, R. Ferras et H. Thery, 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.40

⁴³⁰ « Mais si la science est en effet nécessaire à la perception des problèmes environnementaux et à l'élaboration de solutions, elle n'en est pas moins sujette à des incertitudes. Ces dernières l'empêchent de revendiquer une autorité incontestable à l'heure de déterminer ce qu'il faudrait faire. C'est que les faits scientifiques n'ont pas pour objet de dicter la conduite des femmes et des hommes ni de se substituer à la démocratie, mais de raffiner notre compréhension du monde. Il faut donc chercher ailleurs des repères quant à la valeur de nos gestes quotidiens. Nous référons ici à l'ensemble des idées morales qui orientent et encadrent l'action des individus par rapport à la société et à la nature » selon François Anctil, Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : Enjeux et trajectoires, Deuxième édition, Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, PUL, pp. 32-33

l'application de ces derniers. Mieux qu'une simple planification, il faut un programme, c'est-à-dire un ensemble d'actions qu'on se propose d'accomplir dans un but déterminé.

En outre, il faut aussi un bon agenda pour une planification efficace et réussie, car c'est un outil permettant d'associer des actions à des moments, et d'organiser ainsi son temps. Cependant, vu ce qu'est la vraie nature humaine, la planification, l'éthique et la morale ne suffisent pas, il faut une vraie politique de contrôle, de réglementation, de supervision, voire même de sanctions avec des garde-fous.

III-2-4 : L'évaluation et le suivi dans la gestion et la gouvernance publiques territoriales pour un développement local durable dans le delta du Saloum

Toute politique publique visant une gestion et une gouvernance territoriales durables, c'est-à-dire des résultats satisfaisants, doit nécessairement englober une phase d'évaluation, avec pertinence soit sous forme de bilan à mi-parcours ou à la fin du processus. Cette évaluation, qui n'est plus l'apanage des Etats, permet de mieux saisir la nature de la politique publique, à travers son efficacité, surtout en matière de gestion durable des patrimoines et des paysages culturels pour un développement local durable.

Bref, pour rappel encore, saisir l'importance de l'évaluation dans toute forme de politique publique, c'est comprendre d'abord les concepts de « gestion publique », de « politique publique » (A. Silem, J.-M. A, 1989)⁴³¹ et de « gouvernance publique (mondiale) ».

La gestion, ou le « management » pour d'aucuns, au-delà même des frontières locales et nationales, nécessite une stratégie ainsi que des tactiques efficaces.

La gestion est davantage assimilée, voire associée souvent, à la conservation, à la sauvegarde, à la restauration, à la préservation, mais surtout à la solidarité internationale dans le domaine de l'environnement et la gestion des ressources naturelles, via le canal de la diplomatie, c'est-à-dire la « gouvernance écologique mondiale » (François Anctil, Liliana Diaz, 2016.)⁴³².

⁴³¹ Ahmed Silem et Jean-Marie Albertini, 1989. Lexique d'économie, 3^e, Dalloz, Paris, pp.288-289 « La gestion est une technique d'administration des organisations reposant notamment sur un système d'informations comptable. Si on assimile l'organisation à un ménage, la gestion est synonyme du vieux mot français « Ménagement » réimporté des USA sous forme de « Management ». En comptabilité publique, période de temps pour laquelle un comptable public justifie des opérations qu'il a exécutées. C'est aussi une science des décisions stratégiques et tactiques dans les organisations. Science permettant de déterminer la combinaison la plus satisfaisante en termes de rendements et de productivité des moyens matériels et de la ressource humaine dans les organisations. Dans le sens de science et de techniques d'administration, la gestion s'est départementalisée en suivant le découpage en fonction dans les organisations. On distingue parmi les principales branches : la gestion financière, la gestion du personnel et des ressources humaines, la gestion de la production, la gestion commerciale ».

⁴³² François Anctil, Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : Enjeux et trajectoires, Deuxième édition, Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, PUL, p. 9

En effet, bien gérer au niveau local, c'est collaborer aussi dans le cadre d'un partenariat davantage mondialisé pour viser la durabilité d'un service public au profit d'une communauté. De ce fait la gestion, surtout des patrimoines naturels, doit viser donc le long terme par la conservation, d'où l'idée de parler de « bonne et de mauvaise gestion ». Bref, la bonne « gestion » induit la « conservation, la protection, la mise en valeur » (M.I de la R. du Sénégal, 1998)⁴³³, mais aussi une politique de suivi, et le tout de plus en plus dans l'optique de la complémentarité planétaire pour la durabilité.

Cette vision planétaire, globale, sera d'ailleurs inéluctable pour une meilleure gestion des ressources naturelles du delta du Saloum et du littoral ouest-africain en général.

C'est dans cette optique que le prix de la conservation des ressources marines et côtières, institué depuis 2009, est décerné annuellement par le PRCM (partenariat régional pour la conservation de la zone côtière et marine en Afrique de l'ouest), avec également l'appui de l'union européenne, du PNUD (programme des Nations Unies pour le développement), de WWF et du projet GoWAMER (initiative régionale de gouvernance, de gestion des ressources marines et de réduction de la pauvreté dans l'écorégion WAMER).

Cependant, non pas pour rejeter toute intervention extérieure, répétons toujours que la conservation des ressources naturelles pour un développement local, inclusif et durable doit d'abord être l'affaire des populations à la base, avant tout soutien extérieur. Grosso modo, pour le bien de l'humanité toute entière et pour un meilleur devenir des patrimoines mondiaux, la gouvernance écologique planétaire, par le canal de la diplomatie et des relations internationales, s'impose davantage même dans la gestion des affaires publiques et de nos territoires locaux, surtout dans ce delta.

« La notion de gouvernance a envahi les réflexions sur la politique internationale. Elle est volontiers employée comme une espèce d'équivalent d'institutions et de pratiques favorables à la paix et au développement » nous informe Pierre de Sénarclens (2002)⁴³⁴.

La gouvernance en politique internationale est devenue donc nécessaire, voire incontournable aujourd'hui, dans tous les processus de développement local et national

⁴³³ Ministère de l'intérieur du Sénégal, 1998. Le guide du conseiller rural : appui au programme de décentralisation. Avec le soutien de la fondation Friederich Ebert Stiftung (décret 961134 du 27 décembre 1996, article N°2) « La conservation est un mode d'intervention qui consiste en une utilisation rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement, en vue de réaliser à la fois des objectifs de protection et de mise en valeur. La protection est un mode d'intervention qui consiste à préserver une catégorie de ressources ou un milieu, soit d'une utilisation humaine ou animale, soit de phénomènes naturels jugés dommageables du fait de l'état de la ressource ou de l'environnement. Elle est un ensemble de mesures ou d'actions visant le développement et le maintien de la ressource. La gestion est un mode d'intervention qui consiste à utiliser et à valoriser une catégorie des ressources naturelles ou de l'environnement en vue de satisfaire des objectifs préalablement définis et sans compromettre les possibilités et capacités de renouvellement ».

⁴³⁴ Pierre de Sénarclens, 2002. La politique internationale, A. Colin, 4^e édition, Paris, Dalloz, p.136-137

durable, tant dans nos Etats sous-développés que même dans les pays industrialisés d'occident et ailleurs à travers le monde entier. Cela est d'autant plus vrai que les gouvernements actuels ont perdu le monopole de la puissance légitime, surtout dans certains domaines comme l'écologie (qui ne connaît pas de frontières étatiques).

Cependant, le soubassement de la bonne gestion et d'une « gouvernance » (Yvette Veyret, 2004)⁴³⁵ territoriale efficace, au-delà de leurs aspects politico-administratifs, institutionnel et juridique, doit d'abord être les valeurs culturelles solidement enracinées dans la société. De ce fait, il faut au préalable que les humains aient le sens du bien public commun (environnement), qu'ils soient impliqués dans les politiques publiques territoriales, par la complémentarité et la collaboration entre différents acteurs (Etat, privé, populations locales, etc) dans un environnement démocratique.

« Il existe aujourd'hui deux grandes manières de définir la gestion publique selon que l'on voit dans le terme "PUBLIC" un domaine spécifique ou une interpellation spécifique » expliquait Xavier Greffe (1999)⁴³⁶.

La gestion publique efficace est donc un modèle administratif de commandement pour organiser les productions d'intérêt général, mais exige aussi une forme de gouvernance qui est à la fois le résultat d'un ensemble d'interactions et de leur pilotage.

De ce fait, pour une plus grande efficacité des politiques publiques en général l'audit et l'évaluation sont des outils de performance nécessaires. Il importe donc de créer des sections décentralisées pour renforcer la vigilance citoyenne, en vue d'une gouvernance vertueuse, sobre et efficace. Il faut nécessairement pour cela, renforcer au plan politico-institutionnel le mouvement citoyen sénégalais et local. Ces sections doivent travailler à une coalition citoyenne forte, en collaboration avec la société civile, la diplomatie et les

⁴³⁵ Yvette Veyret (dir.), Stéphanie Beucher, Magali Reghezza, 2004. Les risques. Comprendre, rechercher, s'entraîner. Editions Bréal, Collection "Amphi Géographie", Paris, p. 204 « Ce concept de gouvernance, apparu pour désigner l'ensemble des transformations de l'action publique, désigne d'abord un processus de coordination d'acteurs, de groupes sociaux, d'institutions qui permet la gestion politique d'une société ou d'un territoire, puis, par extension, les institutions chargées de cette gestion. La gouvernance se distingue du gouvernement classique en ce qu'elle intègre la notion d'acteurs, publics ou privés, individuels ou collectifs, gouvernementaux ou non, et cela à divers échelons géographiques. Elle repose sur la dénonciation du gouvernement traditionnel confié uniquement à des acteurs politiques et se veut une réponse à la crise de la gouvernabilité ».

⁴³⁶ Xavier Greffe, 1999. Gestion publique, Dalloz, Précis de sciences économiques, Paris, pp. 1-2, 10-11 « La gestion publique ne peut donc être considérée comme la mise en œuvre d'un modèle administratif de commandement, selon les principes autrefois définis par Max Weber qui y voyait la manière la plus rationnelle d'organiser les productions d'intérêt général. La gestion publique devra mobiliser les réseaux de compétences et de pouvoirs qui amélioreront son efficacité et son efficience, et pour cela assurer trois caractéristiques : la complexité, la dynamique, la diversité. Il existe des contraintes (défis) contemporaines de la gestion publique. Il dépend de l'interaction de toutes ces parties, l'Etat tentant d'agir sur les processus conduisant à ce résultat mais sans être dans une position à part. La gouvernance est à la fois le résultat de ces interactions et leur pilotage : La gouvernance peut être considérée comme le schéma socio-politique qui résulte des efforts de toutes les parties de la société ».

populations locales. L'évaluation, l'audit et le suivi constituent donc une forte exigence en matière de gestion des politiques publiques et de bonne gouvernance pour un développement local durable, notamment dans l'aire écosystémique du delta du Saloum.

« L'exigence de l'évaluation : L'évaluation comme condition de la démocratie. Depuis qu'il existe des actions publiques, il existe des demandes d'évaluations mais elles ont souvent été peu formelles et caractérisées par des a priori politiques » affirme le chercheur Xavier Greffe (1999)⁴³⁷.

En tant qu'outil d'aide à la décision publique et fortement liée à la rationalisation de l'action publique, l'évaluation vise à déterminer dans quelle mesure une politique publique atteint les objectifs qui lui sont assignés, et produit les impacts escomptés auprès des publics concernés. Notons donc que le rôle important de la participation citoyenne et de l'évaluation dans les politiques publiques destinées au développement local durable en général, et aux paysages culturels en particulier, est aujourd'hui incontestable.

Mieux encore, les divers « besoins réguliers en évaluation de la gestion des politiques publiques » (D. Bureau, 2000)⁴³⁸, surtout en matière d'aménagement et de management des ressources territoriales, se font nécessairement sentir de plus en plus dans les sociétés modernes, et de surcroît dans le delta du Saloum au Sénégal.

En clair, puisque l'évaluation des politiques publiques, notamment dans le domaine de la gestion des paysages, n'est pas une simple responsabilité, elle exige une méthodologie clairement pensée, cohérente et évolutive pour plus d'efficacité et de résultats convainquants. Cette évaluation permettra ainsi la facilité d'une meilleure coordination et une veille plus solide des diverses politiques publiques successives, mais qui ne sont pas forcément toujours cohérentes dans le temps et dans l'espace.

⁴³⁷ Xavier Greffe, 1999. Gestion publique, Dalloz, Précis de sciences économiques, Paris, p.21 « Or tout le monde reconnaît aujourd'hui la nécessité d'une évaluation : des actions (au départ censées rationnelles) ont-elles entraîné ou non les effets recherchés ? La responsabilité des gestionnaires ne peut pas s'arrêter à vérifier la régularité des procédures et de l'emploi des crédits : la démocratie exige qu'ils rendent compte de leur gestion en termes des résultats atteints. Sans doute, le choix des instruments pour y arriver reste-t-il difficile compte tenu de l'ambiguïté des produits publics, des fonctions de production correspondantes et même du nombre d'agents et de facteurs qui concourent à la réalisation de ces états. Mais la pertinence de l'évaluation n'est plus en cause et les réformes de gestion publique l'avancent comme fondamentale ».

⁴³⁸ « Il y a aujourd'hui des besoins croissants et pérennes de mise au point de méthodologies d'évaluation. Des législations explicitement dédiées au paysage ont été promulguées, des politiques qui intègrent le paysage sont mises en œuvre, sans oublier des politiques contractuelles » nous expliquait Dominique Bureau, 2000. Programme de recherche politiques publiques et paysages : analyse, évaluation, comparaisons. Séminaire de lancement Albi, 28-30 mars 2000. Ouvrage collectif coordonné par Martine Berlan-Darqué (MATE) et Daniel Terrasson (Cemagref), Paris, p.7

Dans « Connaissance et action publique, l'évaluation comme savoir pratique. Les enjeux de l'évaluation », selon les termes de Patrice Duran de l'ENS/GAPB (2000)⁴³⁹, il apparaît que l'évaluation est devenue plus que fondamentale dans la gestion des affaires publiques. La méthodologie articulée pour l'identification des conséquences d'une politique publique et l'opérationnalisation des résultats sont les séquences, les pratiques les plus sensibles d'une évaluation car faisant de cette dernière une vraie activité de nature politique, et méritent par conséquent d'être gérées avec beaucoup de délicatesse.

En somme, facile ou pas facile en raison d'un certain nombre de difficultés (défis), l'évaluation comme vraie activité de nature politique est capitale en matière de gestion des politiques publiques pour asseoir un développement local durable en général et pour « réchauffer » (Bertrand Moro, 2013)⁴⁴⁰ notamment les territoires dans les paysages culturels, dont l'aire écobiogéographique du delta du Saloum en particulier.

De ce fait, pour une bonne évaluation des politiques publiques en matière de gouvernance des patrimoines du delta du Saloum, il faut mesurer l'efficacité et la commodité des différentes interventions (actions) proposées dans les stratégies de gestion territoriale :

- par questionnaire harmonieusement articulé ;
- par concertation avec tous les acteurs (stokholders) impliqués ;
- par consultation, sollicitation des experts surtout universitaires et professionnels ;
- s'inspirer d'autres expériences pour une comparaison riche en enseignements.

La gestion territoriale, dans les paysages culturels exceptionnellement, pourrait améliorer les conditions de vie des populations locales par la garantie d'un vrai processus de développement local durable, notamment dans l'aire deltaïque du Saloum, mais toujours sur la base de plans et d'objectifs. Il faut donc nécessairement un plan harmonieux de développement local. Améliorer... Oui ! Et alors ? Comment ?

Donc comment augmenter régulièrement la probabilité de succès de ces plans ?

- d'abord et obligatoirement par l'évaluation et le suivi des politiques publiques
- par la prise en compte des intérêts des différents acteurs impliqués
- par le choix d'indicateurs pertinents pour la performance

En outre, il faut un chemin clairement tracé pour un plan de développement local :

⁴³⁹ Patrice Durant, 2000. Programme de recherche politiques publiques et paysages : analyse, évaluation, comparaisons. Séminaire de lancement Albi, 28-30 mars 2000. Ouvrage collectif coordonné par Martine Berlan-Darqué (MATE) et Daniel Terrasson (Cemagref), Paris, p.33.

⁴⁴⁰ Bertrand Moro, 2013. Territoire durable 2030. Un état des lieux prospectif. Editions EMS, p. 60 (Sept politiques pour 'réchauffer' les territoires)

- par une analyse du contexte (économique, physique, social)
- un recensement des divers attracteurs (matériels, immatériels)
- la définition de la mission de la politique publique à travers ce plan
- évaluation des attracteurs (dans l'étude des systèmes dynamiques un attracteur, ou ensemble-limite, est un ensemble ou un espace vers lequel un système évolue de façon irréversible en l'absence de perturbations. Constituants de base de la théorie du chaos, cinq types d'attracteurs sont définis : ponctuel, ponctuel périodique, périodique, étrange, spatial).
- la cartographie des différentes parties prenantes (acteurs) et de leurs intérêts respectifs.
- recourir à des outils de stratégie de développement local d'abord bien définies, en général et en particulier celui de l'analyse SWOT⁴⁴¹.
- définition des divers attracteurs et leur usage prévu dans le cadre de cette gestion.

L'évaluation de la gestion des politiques publiques et de la gouvernance, notamment dans le domaine de l'aménagement des territoires, est devenue aujourd'hui une forte exigence des sociétés modernes pour asseoir un développement local durable. Cela est d'autant plus vrai que le développement local durable, la gestion des paysages culturels en particulier, dont le Saloum, exigent autant un équilibre qu'une interconnexion continuel entre l'homme, la nature et l'économie pour la production de richesses.

⁴⁴¹ L'analyse SWOT ou matrice SWOT est un outil de stratégie d'entreprise permettant de déterminer les options stratégiques envisageables au niveau d'un domaine d'activité stratégique (DAS ou SBU). Le terme SWOT est un acronyme issu de l'anglais : Strengths (forces), Weaknesses (faiblesses), Opportunities (opportunités), Threats (menaces). Existents - mais sont très rarement utilisés - d'autres dénominations équivalentes en français comme : FFOM (Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces), FFOR (Forces, Faiblesses, Opportunités, Risques), FFPM (Forces, Faiblesses, Possibilités, Menaces), AFOM (Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces). Ce modèle a été élaboré dans les années 1960 par quatre professeurs de la Harvard Business School (Learned, Christensen, Andrews et Guth). De fait, on le rencontre quelquefois sous la dénomination « modèle LCAG » ou « modèle de Harvard ». La dénomination « SWOT » reste cependant la plus fréquente. L'analyse (ou la matrice) SWOT est définie par les services de la Commission européenne comme : « un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur, etc, avec celle des opportunités et des menaces de son environnement, afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement ». À ce titre l'analyse (ou la matrice) SWOT fait partie des outils qui contribuent à l'étude de la pertinence et de la cohérence d'une action future (qu'il s'agisse d'une action ponctuelle ou d'une stratégie d'ensemble). Dans le cadre de la préparation d'une prise de décision, le but de l'approche est de faire en sorte que le décideur prenne en compte dans sa décision, l'ensemble des facteurs (internes et externes) de manière à maximiser les potentiels des forces et des opportunités et à minimiser les effets des faiblesses et menaces. Dans le cadre d'une évaluation, l'utilisation de l'analyse SWOT est généralement centrée sur l'évaluation « Ex ante » de programmes d'action. En formalisant ses points positifs et négatifs et en identifiant les facteurs de son environnement pouvant influencer favorablement ou défavorablement sur le déroulement du programme d'action, SWOT permet de réduire les incertitudes et ainsi d'affiner ou d'évaluer la stratégie envisagée.

III-2-5 : Pour une meilleure politique de planification, d'encadrement sociopolitique et juridico-institutionnel des actions de développement local durable

Aujourd'hui, il se pose de plus en plus la question de la nécessité et de l'urgence d'une gestion plus concertée des « zones humides » (Joël BOURDIN, 2009)⁴⁴², mais soutenue par une meilleure politique de planification, de programmation ainsi que d'une harmonieuse patrimonialisation.

Il importe ainsi de favoriser la création et/ou le renforcement de zones de protection spéciales (ZPS) ou de ZSC (zones spéciales de conservation) avec des mesures (réglementaires ou contractuelles) effectives de gestion durable de la biodiversité.

Donc concrètement, par une patrimonialisation plus cohérente et plus efficace contre l'empreinte écologique négative des humains, surtout des populations locales, dans le delta du Saloum, il faudra favoriser des ZICO (zones importantes pour la conservation des oiseaux), des ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique), entre autres initiatives écologiques locales.

Il s'agira donc d'espaces biophysiques protégeant des patrimoines naturels remarquables par une réglementation adaptée, tenant compte du contexte local, des territoires gérés à des fins conservatoires, de manière concertée et planifiée. L'autorité politico-administrative qui est à l'origine de ce classement confie la gestion à un organisme public et/ou privé. Les agents sont nécessairement missionnés par le ministère en charge de l'environnement afin d'exercer une police de la nature. C'est le cas des parcs nationaux, comme le PNDS, dont le mode de gestion doit mériter encore plus de réflexion pour une réglementation plus forte et cohérente.

En effet, ce sont des espaces d'excellence où la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces animales et végétales, des paysages et du patrimoine culturel.

Le parc fait l'objet d'une charte et il est ouvert aussi au public (visites pour recherches scientifiques et/ou villégiature) mais fait l'objet d'une réglementation. La multiplication des parcs et des réserves naturels locaux, favoriseraient beaucoup plus un développement harmonieux et relativement équilibré au niveau national. Ce qui, nécessairement, réduirait ainsi la forte influence des populations sur les ressources naturelles du delta du Saloum.

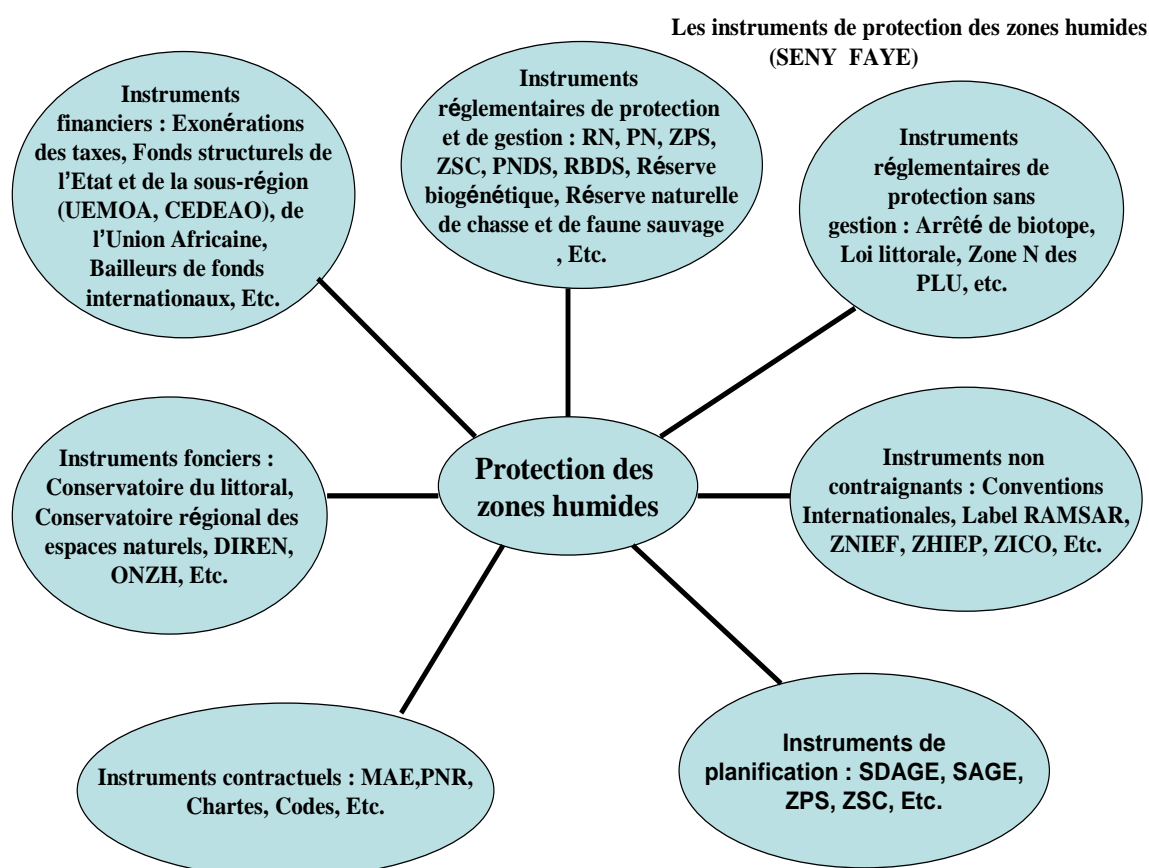
En outre il est fondamental, pour une plus forte consolidation de la gestion de la RBDS, de renforcer la coordination de la gouvernance des réserves naturelles à l'échelle

⁴⁴² Joël BOURDIN, 16 juin 2009. « L'évaluation des politiques publiques concernant les zones humides », rapport d'information du Sénat n°554, Paris, p. 2, 46 pages

nationale, intergouvernementale (coopération entre le Sénégal et la Gambie), voire sous-régionale (Afrique de l'ouest).

Cette gestion planifiée, intégrée et concertée partira donc du local jusqu'au national, voire même supranational (UEMOA, CEDEAO, UA, OIG à l'échelle planétaire, etc.).

Figure N° 27 : Schéma explicatif de l'importance des divers instruments de protection à travers une meilleure planification et un encadrement de la gestion de la RBDS



Sur le plan institutionnel et politico-administratif, il urge de créer et/ou renforcer des structures comme la DIREN (direction régionale de l'environnement), l'ONZH (observatoire national des zones humides), la DRAF (direction régionale /départementale de l'agriculture et de la forêt), la DPN (direction des parcs nationaux), la DRT (direction régionale du tourisme), la DRP (direction régionale de la pêche), la MISE (mission interdépartementale et régionale de l'eau).

Il faudra ne pas oublier aussi les politiques coercitives par des taxes, des impôts et des mesures comme la TDENS (Taxe départementale des espaces naturels sensibles), TFNB

(taxe foncière sur les propriétés non bâties), les MEAT (mesures agro-alimentaires territorialisées), les MAE (Mesures Agro-environnementales), le tout dans la création et le renforcement d'une ZHIEP (zone humide d'intérêt environnemental particulier).

A tout cela viendra s'ajouter un encadrement et une programmation des activités sur la base de plans et de schémas d'orientation bien réfléchis. Ainsi, pour une meilleure politique de planification territoriale, la prise en compte, voire le renforcement, des zones naturelles dans les PLU (plans locaux d'urbanisme) est aussi fondamentale qu'urgente pour limiter les méfaits de l'urbanisation rapide sur les ressources naturelles du delta du Saloum. C'est aussi le cas du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) qui permettra de fixer au niveau national par grands bassins hydrographiques, y compris dans celui du delta du Saloum, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources naturelles en général.

Il est élaboré harmonieusement par le Comité de bassin, structure locale rattachée à l'Etat. Ainsi, le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), à l'échelle d'un sous-bassin versant ou d'un groupe de sous-bassins, fixera les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine, des écosystèmes aquatiques, ainsi que les objectifs de préservation des zones humides.

Il est ainsi élaboré soigneusement par la Commission locale de l'eau. Une telle politique de planification sera couronnée par un inventaire national régulier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques afin de pouvoir prouver l'existence ou non d'un bon état de conservation des patrimoines, et du paysage culturel (patrimoine mixte).

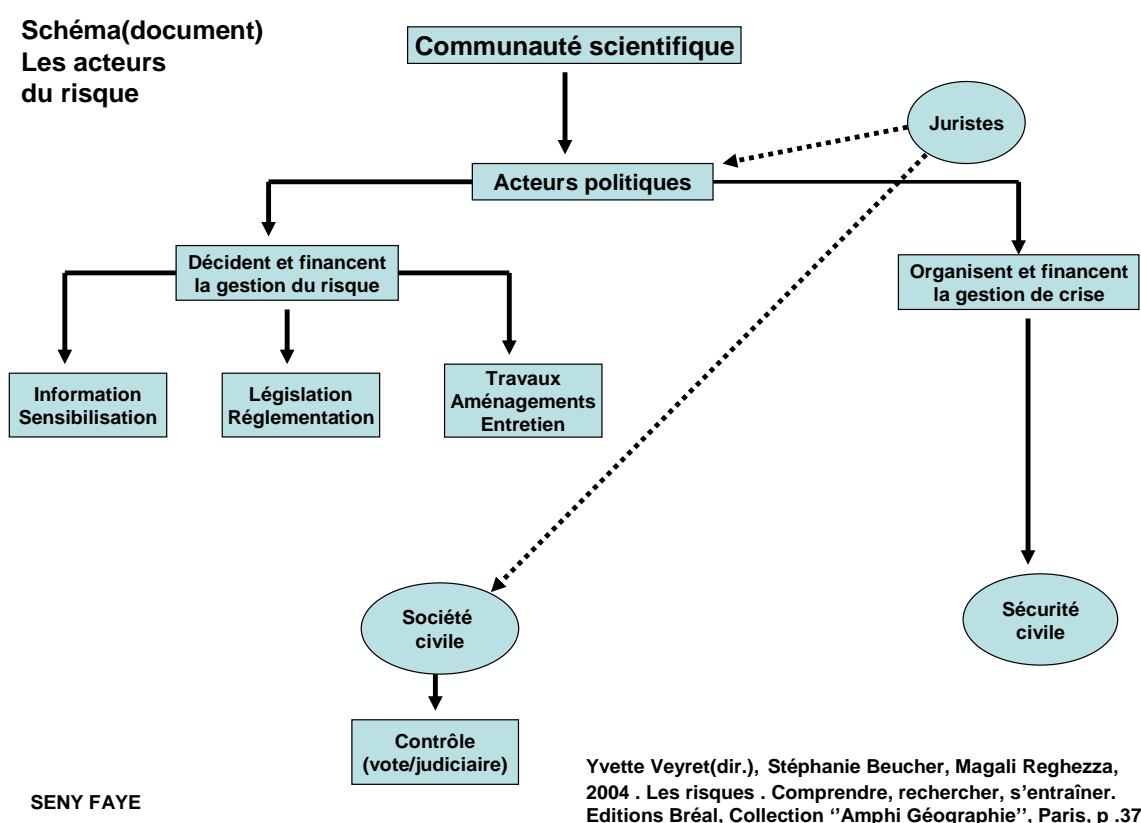
Cette politique de programmation et planification favorisera mieux la gestion et l'encadrement des « risques, des aléas, de la vulnérabilité ainsi que des catastrophes »⁴⁴³

⁴⁴³ « Les termes "risque" et "catastrophe" désignent une potentialité et une réalité qui ne se recouvrent pas. Le risque, persistant et étendu dans l'espace, se différencie de la catastrophe, souvent brève, et de formes irrégulières » selon André Dauphiné, Damien Provitolo, 2013. Risques et catastrophes : observer, spatialiser, comprendre, gérer. Armand Colin, Collection U Géographie, 2^e édition, Paris, p.418 ; « Le risque, objet social, se définit comme la perception du danger, de la catastrophe possible. Il n'existe que par rapport à un individu, un groupe, une communauté ou une société qui l'appréhendent (par des représentations mentales) et le traitent (par des pratiques spécifiques). Le risque se prend, se court, se refuse ; il est estimé, évalué, calculé. La gestion des risques, qu'ils soient environnementaux, industriels, économiques, voire sociaux, traduit des choix politiques et des décisions en termes d'aménagement des territoires. Le risque ne constitue pas en soi un nouveau champ scientifique. Il ne s'agit pas d'une nouvelle discipline mais d'une approche globale qui intègre des aspects juridiques, sociologiques, économiques, historiques ainsi que de la physique, de la chimie et de la biologie. Pour le géographe, la traduction spatiale du risque constitue un thème d'étude indispensable » selon Yvette Veyret (sous la dir.), 2004. Les risques. SEDES/VUEF, Collection DIEM, Paris, p.258 ; « Parler des risques, c'est tirer nos sociétés de leur torpeur, les rendre capables d'un retour critique sur leurs pratiques pour faire face à l'incertitude. Les risques liés aux aléas du milieu naturel ou à ceux de nos sociétés sont devenus une préoccupation majeure pour les gouvernements et les entreprises. Ils nous touchent dans notre vie quotidienne et

dans les zones humides en général et la RBDS en particulier. Cette gestion du risque est d'autant plus fondamentale que toute vulnérabilité et catastrophe doit être évitée pour sauvegarder l'avenir de ce trésor, un patrimoine mixte de l'humanité.

De ce fait, comme le synthétise ce schéma ci-dessous (modifié par SENY FAYE), tous les acteurs concernés doivent être impliqués dans la gestion du risque, à commencer par la communauté scientifique et les juristes notamment. Sans oublier les acteurs politiques, détenteurs des pouvoirs de décision, la société civile pour contrôler et notamment la sécurité civile pour protéger.

Figure N° 28 : Schéma explicatif de la politique d'encadrement et de gestion des risques pour le développement local durable



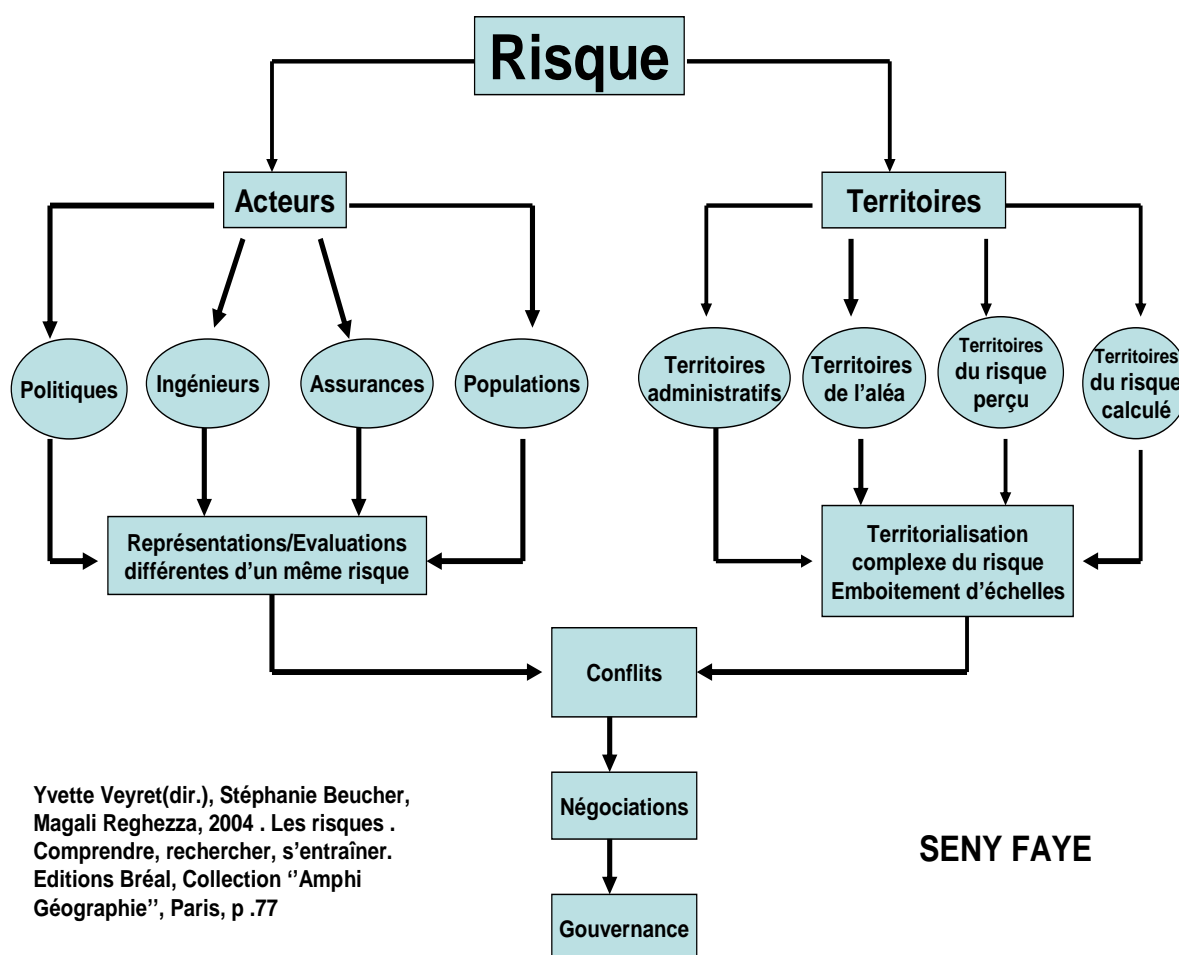
En outre, il importera de favoriser une politique de la gouvernance du risque dans le delta du Saloum pour mieux consolider à l'avenir, son précieux statut de "Patrimoine de l'humanité" au profit du développement local durable et notamment des populations à la base. Cela est d'autant plus vrai que la gouvernance du risque permettra de prévenir et de

rappellent le caractère aléatoire de la vie en société et les conséquences multiples des décisions humaines » selon Antoine S. Bailly (dir.), 1996. Risques naturels, risques de société. Editions Economica, Paris, p.106

réduire toute vulnérabilité ainsi que toute probabilité de catastrophe dans cet écosystème, comme l'atteste ce schéma ci-dessous (modifié par SENY FAYE).

Figure N° 29 : Schéma explicatif de la politique d'encadrement et de gouvernance des risques pour le développement local durable

Schéma(document) . La gouvernance du risque : un processus complexe



Yvette Veyret(dir.), Stéphanie Beucher, Magali Reghezza, 2004 . Les risques . Comprendre, rechercher, s'entraîner. Editions Bréal, Collection "Amphi Géographie", Paris, p .77

C'est dire que pour une meilleure politique de gestion durable du patrimoine mixte du delta du Saloum, il faudra favoriser une solide culture scientifique stimulant plus de développement des outils de la « cartographie participative »⁴⁴⁴ et de la géomatique (SIG, Télédétection) au profit de la « géogouvernance »⁴⁴⁵, voire de la « gouvernance et de l'organisation territoriale »⁴⁴⁶.

⁴⁴⁴ Frederica Burini, 2012. Cartographie et participation pour la coopération environnementale : le terrain et la restitution des savoirs traditionnels en Afrique subsaharienne, Ann. Géo., N°687-688, A. Colin, p.488 « La cartographie participative possède de forts objectifs de communication d'une vision du monde spécifique, puisqu'elle met en exergue les éléments territoriaux qui font sens pour le collectif social qui la réalise et opère une sélection d'informations qui vont produire un message cartographique qui servira de base aux interventions de planification sur le territoire ».

⁴⁴⁵ Michelle Masson-Vincent, Nathalie Dubus (Coordinatrices), 2013. Géogouvernance : utilité sociale de l'analyse spatiale, Editions Quae, Versailles, p.9

En somme, l'approche géopolitique aussi, permet particulièrement de mieux comprendre l'importance des réalités territoriales, locales et donc environnementales. Il s'agit notamment des enjeux et des conflits autour des projets ainsi que des politiques d'aménagement du territoire et des « trésors des terroirs »⁴⁴⁷.

Enfin, rappelons-le, seule une « approche globale et holistique » (François Ancitil, Liliana Diaz, 2016)⁴⁴⁸ peut être efficace dans la lutte contre la dégradation de l'environnement planétaire en général et local en particulier. Cela est d'autant plus vrai que les questions écologiques ne connaissent pas les frontières tant politiques que socio-culturelles, et que seule un partenariat mondial permettra de rendre visible les résultats positifs des initiatives locales, nationales en matières de développement durable. C'est-à-dire, « penser global et agir local ».

⁴⁴⁶ Philippe Subra, 2016. Géopolitique locale. Territoires, acteurs, conflits. Armand Colin, Paris, 338 « ...Jamais les questions d'aménagement et de gouvernance du territoire n'ont suscité autant de débats, de controverses, de mobilisations. Sous leur aspect technique, ces conflits sont d'ordre politique, ou plus exactement géopolitique, car ce qui s'y joue à chaque fois, c'est l'usage et le contrôle d'un territoire que se disputent des acteurs aux intérêts contradictoires ».

⁴⁴⁷ Roger Brunet, 2016. Trésor du terroir : les noms de lieux de la France, CNRS Editions, Paris, p .658

⁴⁴⁸ « Le caractère global des activités humaines et leurs répercussions planétaires nous obligent à tenir compte de l'échelle mondiale des tendances en cours. Or, nous avons vu comment celles-ci sont reliées aux comportements individuels des sept milliards d'humains qui habitent aujourd'hui la planète et dont la conduite est façonnée par des institutions politiques, économiques et sociales dans lesquelles ils évoluent. En tant que projet de société, le développement durable suppose une vision du futur souhaité et des changements dans les actions afin d'emprunter de nouvelles trajectoires. Il est ainsi reconnu que les défis qui nous attendent ne peuvent être relevés qu'en joignant les forces de tous les acteurs de la société, à tous les échelons de décision. Étant donné que la diversité culturelle et la liberté de choix des collectivités humaines sont des principes du développement durable, il ne s'agit pas d'avoir un projet de société unifié et homogène pour tous. Il demeure cependant nécessaire de s'accorder sur des éléments communs afin de coordonner nos efforts et qu'ils se traduisent en résultats tangibles. Mais comment s'y retrouver parmi les nombreuses initiatives, qui se réclament toutes porteuses de développement durable, bien qu'elles proviennent d'acteurs différents et soient guidées par des motivations différentes, parfois même opposées ? Est-il possible d'avancer dans la direction souhaitée par ce genre d'actions alors que la vision d'ensemble n'est pas définie de manière consensuelle ? » selon François Ancitil, Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : Enjeux et trajectoires, Deuxième édition, Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, PUL, p. 135

Conclusion générale et perspectives de recherches

Sans aucun déterminisme, soulignons que la compréhension des exigences des populations de la RBDS en matière de développement local durable passe d'abord, d'une part, par une maîtrise des caractéristiques biophysiques de l'aire écogéographique du delta, voire même de l'ensemble estuarien du Saloum.

D'autre part, l'étude des aspects humains, à travers le patrimoine socioculturel, a été aussi d'un apport significatif dans l'explication de la singularité de ce patrimoine mondial, classé comme tel par l'UNESCO.

A priori, l'analyse du cadre biophysique du delta du Saloum nous a permis de cerner les contours de l'ensemble écosystémique jusqu'aux éléments de détail. Ainsi, en abordant les questions de la riche biodiversité, des sols, du cycle de l'eau et du patrimoine climatique du delta du Saloum en particulier, nous avons pu identifier les composantes essentielles de ce patrimoine naturel exceptionnel.

Il apparaît donc clairement que les vents, notamment, déterminent les autres éléments du climat, à savoir surtout la pluviométrie, la température, l'évaporation, l'humidité relative. Dans l'ensemble, le climat de cette zone deltaïque est de type tropical sec. Les grands traits climatiques sont le résultat conjoint de facteurs géographiques et aérologiques. Ce patrimoine climatique, véritable bien public universel, via l'eau en général, est l'un des éléments les plus déterminants dans l'évolution des ressources naturelles du delta. Il est décrit comme un climat soudanien situé entre la zone sahélienne et l'aire subguinéenne.

L'hydrographie et la dynamique estuariennes du delta du Saloum sont aussi des composantes biophysiques d'une grande utilité dans cette aire écogéographique particulière. L'hydrographie se caractérise par des bras principaux et des chenaux de marée qui offrent au delta du Saloum, voire l'estuaire en général, une image d'une beauté rare et un hydrodynamisme singulier.

Enfin, l'histoire géomorphologique du delta du Saloum contribue à la particularité de son cadre biophysique, en raison surtout de la formation et l'évolution des différents traits morphopédologiques (tannes nus, herbacés, etc).

Quant aux ressources naturelles, biologiques (faune et flore), du cadre biophysique du delta du Saloum, elles constituent une riche biodiversité dans ce biotope deltaïque. Cette biocénose est une palette de ressources, dont la végétation. Cette dernière est composée de formations végétales des zones submersibles et de bordures d'une part, d'autre part des diverses formations végétales des zones non submersible. Il s'y ajoute les ressources

animales, qui comprennent surtout les ressources halieutiques, la grande et moyenne faune terrestre, les oiseaux d'eau et les tortues.

En dehors de ces richesses naturelles, le patrimoine culturel (matériel et immatériel) fait partie aussi de l'originalité de cette aire deltaïque, jadis considérée comme un paysage culturel vivant, dynamique et singulier, mais de plus en plus menacé par de profondes perturbations. Cette occupation spatiale par l'homme, notamment les Sérères et les Mandingues, relativement ancienne et exceptionnelle atteste que le delta du Saloum a toujours été un refuge, un havre de paix pour l'essor socioculturel et politique.

En outre, la compréhension de l'histoire de ce peuplement facilite celle de la vraie situation démographique actuelle dans le delta du Saloum, à travers surtout les données que nous livre la composition ethnique locale. Quant au poids démographique du delta du Saloum, il s'est longtemps caractérisé par son évolution dans le temps et sa répartition dans l'espace particulier de la RBDS.

En clair, cette zone humide d'une richesse naturelle originale attire de plus en plus d'humains et voit ainsi sa population croître régulièrement.

L'agropastoralisme, le secteur du tourisme, l'exploitation des produits forestiers et la chasse, la pêche artisanale et la transformation des produits halieutiques (surtout en milieu insulaire) sont menées, relativement, comme activités principales dans le delta du Saloum en général. Bref, il est clairement possible de conclure l'existence d'un paysage culturel estuarien sur la base d'une interconnexion entre un écosystème (zone humide et biodiversité) et une diversité démographique (culturelle et ethnolinguistique), mais dont le mode de vie est relativement fondé sur les mêmes activités socioéconomiques.

Cependant, dans l'ensemble, il est nettement remarquable que les valeurs culturelles locales anciennes et le patrimoine naturel de cette aire deltaïque sont en très profondes mutations, voire même menacés de disparitions si des mesures idoines ne sont pas initiées à travers une politique cohérente de gestion. Au-delà des simples patrimoines, c'est donc tout un paysage culturel, ou ce qui en reste, qui est en jeu.

Par conséquent il importe, pour une meilleure politique de gestion des patrimoines locaux, de considérer toujours que la RBDS et le PNDS ne sont que des entités à connotation politique, mais d'un point de vue biophysique et écosystémique ils sont indissociables de l'ensemble deltaïque du Saloum (du Sénégal à la Gambie). Cette menace sur le delta du Saloum, comme paysage culturel jadis dynamique, est d'autant plus vrai que

l'interconnexion (ou interdépendance), donnant naissance à un grave cercle vicieux, entre le matériel (les patrimoines naturels) et l'immatériel (la culture) est nettement reconnue.

C'est là tout un équilibre, très fragile, entre l'homme et la nature locale qui est en jeu et qui peut hypothéquer les processus de développement local (inclusif, endogène) durable.

Ainsi, au-delà du patrimoine naturel, diverses valeurs culturelles (accoutrement local, croyances religieuses locales liées à la nature, soins médicaux locaux liés à la pharmacopée traditionnelle, les luttes royales, etc.) pourront disparaître à jamais si rien n'est fait dans un avenir immédiat, notamment dans un contexte de mondialisation. Notons donc que les enjeux d'une gestion globale et durable des patrimoines de la RBDS, dans la perspective d'une redynamisation du paysage culturel du delta du Saloum, sont énormes et vitaux pour le devenir de cette aire écogéographique et socio-culturelle.

En effet, le niveau d'altération du patrimoine naturel du delta du Saloum est devenu plus qu'inquiétant. Cela est d'autant plus choquant que ce patrimoine naturel de la RBDS, d'importance planétaire, est une des rares zones humides encore existantes au Sénégal. Les principaux facteurs de cette inquiétante perturbation écologique du patrimoine naturel dans le delta du Saloum sont surtout des facteurs d'ordre anthropique.

Quant aux facteurs physiques de cette forte dégradation environnementale, d'origine anthropique aussi, il s'agit principalement des facteurs d'ordre climatique, tant local que planétaire. La rupture de la pointe de Sangomar et ses conséquences sur les patrimoines naturels dans le delta du Saloum sont davantage prises également au sérieux.

Conséquence finale, l'évolution d'un estuaire vers une Ria et la forte salinisation-acidification du milieu contribuent à la perturbation de cet écosystème deltaïque.

La principale question qui se pose du coup est la suivante : Quelle politique de gestion durable de la RBDS comme patrimoine naturel local dans la perspective d'une meilleure redynamisation du paysage culturel du delta du Saloum ?

Cependant, pour pouvoir répondre à une telle interrogation avec cohérence, il nous semble pertinent d'évaluer d'abord les résultats des politiques publiques en matière de développement local durable et de gestion des patrimoines en particulier, à travers leurs atouts et limites dans le cas de la RBDS, voire dans l'estuaire du Saloum en général.

Il en résulte que pour recadrer et enclencher un processus cohérent de développement local durable, il importe d'initier des propositions de stratégies de gestion locale durable du territoire du delta du Saloum en général. Cette politique de développement endogène est d'une impérieuse nécessité.

Mais, pour un tel caractère inclusif du développement, il faut la prise en compte des facteurs tels que le territoire et la culture dans les politiques de réhabilitation et de gestion des patrimoines locaux.

Ces solutions sociopolitiques nécessiteront, certes, l'implication des institutions républicaines (justice, parlement, exécutif), des partenaires au développement, mais surtout sur la base d'une collaboration entre l'Etat et les populations locales.

Une bonne politique de croissance économique résidentielle et verte, soutenue par le renforcement d'une vraie stratégie locale d'éducation environnementale, est une des solutions majeures pour la gestion durable du paysage culturel du delta du Saloum.

En effet, il urge de rappeler que la lutte contre le « cercle vicieux de la pauvreté ou cercle vicieux du sous-développement » (A. Beitone, A. Cazorla, C. Dollo, A.-M. Draï, 2001 ; Stéphanie Treillet, 2002)⁴⁴⁹, à travers ses impacts économiques et sa responsabilité dans la dégradation des ressources naturelles, est essentielle dans toute politique de développement local durable, y compris dans cette aire estuarienne.

Cette politique de redressement écologique, dans un milieu déjà fortement dégradé, imposera un recours à des campagnes de reboisement plus efficaces et de préservation de l'ensemble des ressources naturelles de l'estuaire du Saloum.

Ajoutons donc que la pertinence d'un tel travail de recherches exige, avec une impérieuse nécessité, de souligner des perspectives d'investigations pour l'avenir.

En effet, la question du développement local durable dans cette aire estuarienne du Saloum soulève des interrogations connexes, du local au planétaire. Elle ne pourra donc être appréhendée que par une approche globale et holistique de l'ensemble de la problématique du développement durable (national et international).

C'est ce qui impose de souligner le cas de la responsabilité grandissante des « changements climatiques » (A. Suarez, 2010)⁴⁵⁰ sur les ressources naturelles, et par ricochet sur la sécurité alimentaire, bref sur le devenir des populations locales.

⁴⁴⁹ Alain Beitone, Antoine Cazorla, Christine Dollo, Anne-Mary Draï, 2001. Dictionnaire des sciences économiques. Armand Colin/VUEF, Paris, p.47 « C'est un ensemble de mécanismes qui auto-entretiennent le sous-développement. Les causes qui empêchent le démarrage se renforcent mutuellement ». ; Stéphanie Treillet, 2002. L'économie du développement, NATHAN/VUEF, Collection CIRCA, p.54 « Le développement est envisagé par beaucoup de théoriciens (R. Nurske, J. Viner, parmi d'autres) comme un piège, une "trappe", résultant de mécanismes de cercles vicieux, ou, selon l'expression de Gunnar Myrdal, de "causalités circulaires cumulatives", à la fois du côté de la demande et du côté de l'offre. C'est l'hypothèse des cercles vicieux ».

⁴⁵⁰ Alfredo Suarez, 2010. Commerce international et environnement. Hachette supérieur, pp. 5 et 9 « Le réchauffement climatique, obstacle sérieux au développement humain. Les changements climatiques ont de

En clair, la nourriture (protéines animales et végétales), provenant des activités socio-économiques locales, est davantage menacée par les aléas climatiques et leurs conséquences (sécheresse, acidification, salinité, inondations, etc.), tant au niveau local (delta du Saloum) que planétaire.

A cela s'ajoutent la croissance démographique, combinée à la pauvreté économique, qui favorise la surpêche, la surexploitation des terres agrosylvopastorales, voire la dégradation des ressources naturelles et des patrimoines globalement. Cette question lancinante de la sécurité alimentaire et de la faim dans le monde, aggravée de jours en jours par un dangereux cercle vicieux dans l'interface homme-nature, entravant ainsi tout le développement durable international, est d'ailleurs devenue un sujet de prédilection pour la géopolitique et les relations internationales.

En effet, la diplomatie et les organisations humanitaires internationales tentent de mettre de plus en plus l'accent sur la « lutte contre la pauvreté, la faim et la malnutrition, bref sur les inégalités socio-économiques » au profit de la gestion durable des ressources environnementales, mais hélas sans résultats convaincants, particulièrement dans les pays en développement, y compris en Afrique et au Sénégal.

Pour cause et tristement, derrière cette « bienfaisance écologiste », ce « pseudo-altruisme et philanthropisme », qui ne cherchent point à attaquer le vrai mal-développement durable par les racines, se cachent régulièrement des motivations économiques inavouées. C'est souvent aussi une manière de se faire bonne conscience et d'essayer de redorer une image. C'est dire clairement que cette diplomatie, plus sensible aux intérêts des opinions nationales qu'au devenir de la planète, est sournoisement capitaliste, plus économique et psychologique que socio-environnementale.

Bref, la « diplomatie »⁴⁵¹ est encore loin d'apporter les résultats escomptés en raison de la très faible importance qu'elle a toujours accordée, et qu'elle continue d'accorder, au développement durable, surtout en ces périodes de crises socio-économiques profondes.

larges implications pour l'ordre public, mais soulèvent également des défis pour l'analyse économique car la politique environnementale se place au centre de la politique macroéconomique. En effet, le changement climatique oblige à un réexamen des objectifs macroéconomiques puisque la croissance économique demeure jusqu'à présent étroitement liée à l'utilisation de l'énergie fossile, tandis qu'une croissance économique alternative demande d'évaluer de nouveaux coûts, y compris les impacts sur les générations futures. Les prochaines décennies posent des contraintes nouvelles sur les sociétés humaines, mais elles présentent également l'occasion de réorienter la pensée économique vers des objectifs socialement justes et environnementalement soutenables ».

⁴⁵¹ Yves Doutriaux, Maxime Lefebvre, 2008. La diplomatie : les dessous des relations entre Etats, Editions Autrement, Collection Monde D'aujourd'hui, Paris, pp. 64-65

Notons donc qu'aux facteurs d'ordre structurel minant les efforts en matière de développement local durable et surtout de gestion des paysages culturels, viennent s'ajouter d'autres facteurs à caractère conjoncturel.

Autrement dit, au lieu de profiter à l'humanité toute entière, la question de ce développement durable est devenue un « business » pour les entreprises, sur fond de capitalisme cynique, mais surtout un mode instrumentalisé à des fins diplomatiques et géopolitiques par des Etats de plus en plus réalistes. D'autant plus qu'à cette forte dégradation des ressources naturelles, vient s'ajouter l'accaparement des terres arables fertiles dans les pays en développement par les multinationales et les Etats développés.

Cette crise alimentaire actuelle, voire environnementale en général, au-delà de l'achat des terres dans les pays pauvres, de la croissance démographique et des conséquences écologiques, s'explique aussi par l'utilisation abusive des produits agricoles pour l'alimentation du bétail et la production de biocarburants dans les pays industrialisés, dont le but ultime est de faciliter les déplacements, mais surtout la fourniture de viande et de produits laitiers aux consommateurs riches et très exigeants, provoquant ou accentuant ainsi des famines ailleurs dans le monde.

Bref, l'agriculture est-elle, sera-t-elle destinée à l'homme ou à l'animal à vendre dans un monde de plus en plus marqué par le capitalisme à outrance et le consumérisme ?

Cette crise alimentaire et environnementale trouvera-t-elle sa solution dans les biotechnologies (OGM) et/ou les produits alimentaires agrobiologiques ?

Quelle sera la vraie responsabilité du commerce équitable, de l'économie circulaire, de l'économie sociale et solidaire (collaborative) dans le développement durable ?

Cette crise alimentaire sera-t-elle résolue avec les nouvelles exigences écologiques qui sont de plus en plus axées sur le recours aux bio- énergies (ou biocarburants, biogaz) ?

La transition écologique, énergétique, sera-t-elle un jour réalité concrète ?

Se nourrir et/ou se déplacer au profit de l'environnement ?

En effet, il n'y a presque plus de produits alimentaires pour les humains, mais surtout pour les énergies dites « vertes, propres, écologiques, renouvelables, inépuisables, etc. ».

Cela est d'autant plus vrai que la question de la « troisième » transition énergétique (ou troisième révolution industrielle, pour certains) est de plus en plus d'actualité dans notre monde moderne. Surtout que la problématique du développement durable exige que l'usage des énergies fossiles polluantes, épuisables (houille, hydrocarbures) et de l'énergie nucléaire soit réduit, à défaut de leur abandon, au profit des énergies plus vertes, bref pour une vraie transition écologique.

Cette économie verte aura-t-elle besoin aussi d'autres ressources énergétiques renouvelables et inépuisables (hydrolienne, éolienne, marine, solaire, hydrodynamique comme les courants marins et fluviaux, vagues, houles, hydrothermale, etc.) pour plus de durabilité dans nos sociétés modernes ?

En substance, notre dépendance vis-à-vis des énergies fossiles et du nucléaire peut-elle se réduire ou disparaître dans l'immédiat au profit des énergies vertes, vu l'ampleur grandissante de nos besoins énergétiques ?

Il nous semble plus pertinent d'affirmer que le long terme est plus probable pour que ces énergies dites « propres » puissent s'imposer comme vraie alternative au plan socio-économique et politique. Surtout que la question du développement durable n'est pas encore une réelle préoccupation pour les Etats (y compris le monde de la finance) et que la maîtrise technologique pour la transformation de ces ressources naturelles en énergies consommables n'inspire pas encore confiance et satisfaction.

Ajoutons que la crise socio-économique et la concurrence mondiale (surtout avec l'arrivée des pays émergents, les BRICS)⁴⁵² aidant, les leaders politiques carriéristes et un patronat capitaliste (cupide) optent pour une logique économiste au détriment de l'écologie qui est reléguée au second, voire au troisième ou dernier plan. Il incombe alors à l'écologie politique, c'est-à-dire la recherche scientifique et les scientifiques (écologistes doublés parfois d'hommes d'Etat et d'hommes politiques) d'influencer par des plaidoyers les décisions et orientations dans les politiques publiques pour une logique de développement durable afin de renforcer la prise en compte des questions environnementales.

Cette approche écologique pour une autre conception de la et du politique gagne du terrain depuis des décennies dans les opinions publiques, tant nationale qu'internationale, mais il reste beaucoup à faire dans la vraie pratique.

En effet, l'apparition des politiques écologiques est de plus en plus remarquable dans les agendas politiques nationaux et internationaux (PNUD, PNUE, OMC, etc), quoique leur application concrète reste encore entravée par des priorités accordées à des préoccupations ponctuelles et davantage pressantes, d'ordre socio-économique, voire

⁴⁵² Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. L'aide au développement. Idées reçues, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, p.113 « Le développement du Sud va détruire la planète. Les ressources fossiles (pétrole, gaz et charbon) s'épuisent à vue d'œil, les pays émergents comme la Chine, l'Inde et le Brésil bien décidés à rattraper leur retard en un temps record, on voit déjà se profiler une guerre qui sera sans merci entre les grandes puissances consommatrices, lesquelles se battront avec l'énergie du désespoir pour s'approprier qui la dernière goutte de pétrole, qui la dernière tonne de charbon (Jean-Pierre Dupuy, La menace écologique, un défi pour la démocratie, 2009) ».

même économiste (priorités nationales comme la lutte contre le chômage, la croissance économique, etc). Tout cela se fait malheureusement au détriment de la nature.

C'est le cas précisément depuis de nombreuses années, voire des décennies, particulièrement suite au déclenchement de la récente crise financière de 2008, socio-économique et politique, mondiale.

En effet, cette suprématie de la logique anthropocentrée, capitaliste, productiviste et consumériste porte non seulement préjudice à la nature, mais aussi et surtout à la cohésion sociale à l'échelle nationale et supranationale, occasionnant ainsi des « inégalités »⁴⁵³, des crises et instabilités sociopolitiques inouïes.

Surtout qu'à l'intérieur de nos Etats-nations, comme au niveau planétaire, les principes démocratiques les plus élémentaires sont plus que jamais bafoués par une infime minorité ploutocrate (entrepreneurs, banquiers, professionnels judiciaires et autres cols-blancs, politiciens véreux, lobbyistes, etc.) opulente et détenant à la fois les pouvoirs financiers, médiatiques et politico-institutionnels.

C'est ce que d'aucuns appellent les « dictateurs » du 21^e siècle. Ce sont les super-riches (ou superclasse, les ploutocrates, aristocrates, etc.), c'est-à-dire la fameuse méritocratie mondiale, ou encore la « bourgeoisie new-look » au détriment d'une écrasante majorité « prolétaire ». A tel point que d'aucuns parlent même « d'esclavage moderne »⁴⁵⁴.

Bref, la lutte des classes est toujours d'actualité dans notre monde moderne.

Une tendance mondiale qui constitue l'une des plus grandes menaces potentielles à la démocratie dans le monde et par ricochet au développement durable international, au profit de l'humanité planétaire : une expansion à l'oligarchie (une poignée de magnats des affaires ; en grec, Oligarchie signifie gouvernement par une minorité).

L'Histoire se contredirait-elle ? Reviendrait-elle soudain sur ses pas et se répéterait-elle ? En tout cas, depuis plusieurs décennies, l'Histoire opère des retournements surprenants qui bouleversent nos conceptions du monde, chamboulent nos projets de société, détruisent nos espoirs, et entament notre confiance en l'avenir.

⁴⁵³ « Pour en finir avec les inégalités. La moitié de la richesse mondiale appartient désormais à 1 % de la population de la planète (Crédit Suisse). Mais cette croissance des inégalités n'a rien d'inéluctable : réforme de la fiscalité pour moins d'évasion fiscale, lutte contre la ploutocratie, redistribution foncière et amélioration de la santé publique, etc. Autant de mesures qui nécessitent une forte volonté politique, au plan international, national mais aussi local » selon *Courrier international*, N° 1305 du 5 au 11 Novembre 2015, pp. 46-47

⁴⁵⁴ Thomas Guénolé, 2016 (préface de Bertrand Badie). *La mondialisation malheureuse : Inégalités, pillage, oligarchie*. Editions First, Essai, Paris, p. 338

Les indicateurs de développement se sont considérablement améliorés au cours des cinquante (50) dernières années, mais cela n'empêche pas de s'assurer que les bénéfices mirobolants réalisés par les élites de la planète ne finissent pas par priver tous les autres de leurs droits de citoyens (socio-économiques, écologiques, etc).

Le problème n'est pas seulement qu'il y ait des gens extrêmement riches dans le monde d'aujourd'hui ; le problème, c'est que richesse disproportionnée rime avec pouvoir disproportionné. Ces super-riches sont le parfait exemple du lien entre argent et pouvoir politique. L'effritement des centres de pouvoir alternatifs contribue indéniablement à la montée du cynisme et du désengagement des Etats, de moins en moins souverains.

Tout cela sert à saper la concrétisation de la théorie du "ruissellement" (répartition de la richesse), mais surtout le « système démocratique » (J.-M. S., J.-M. D., 2010)⁴⁵⁵. Les acteurs se multiplient dans la gouvernance mondiale, "grignotant" ainsi la souveraineté des Etats et le contrat social est donc menacé.

« Si la démocratie se transforme en ploutocratie, ce sont les moins riches qu'on prive de leurs droits » selon Andrew Deaton (*The Great Escape*, citant l'avocat Louis Brandeis)⁴⁵⁶.

Quand la « mondialisation malheureuse »⁴⁵⁷, la globalisation et le monopole capitaliste tuent la démocratie ainsi que le développement durable. Quand la démocratie tue la démocratie. Quand l'homme moderne est "esclave de l'argent (l'esclavage moderne)".

Quand la liberté d'une infime minorité (groupuscule) entrave celle de l'écrasante majorité, au point que d'aucuns parlent de plus en plus d'une « 3^e guerre mondiale : socio-économique », c'est-à-dire d'un combat entre riches et pauvres pour plus de social,

⁴⁵⁵ Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. *L'aide au développement. Idées reçues*, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, p. 103 « Il n'y a pas de développement sans démocratie (Francis Fukuyama) ».

⁴⁵⁶ Andrew Deaton, 2013. *The Great Escape: Health, Wealth, and the origins of inequality*. Copyright Princeton University Press, USA

⁴⁵⁷ « Le monde est entré dans une ébullition. Qu'il s'agisse des printemps arabes ou d'Occupy Wall Street, les occupations contestataires des places publiques de grandes villes se multiplient. Après le Brexit, l'Union Européenne est menacée de démembrement. Front national en France, poussée de Donald Trump aux Etats-Unis : les mouvements anti-migration montent dans presque tous les pays riches. Et tandis que Moscou et Washington s'affrontent à nouveau en Ukraine ou en Syrie, la Chine exige d'être reconnue comme l'égale des Etats-Unis d'Amérique, transformant la mer de Chine en poudrière. Tout cela a une cause globale : la mondialisation malheureuse. Contrairement à ce qu'affirment ses partisans, la mondialisation sous sa forme actuelle n'est pas "heureuse". Elle aggrave les inégalités. Elle précarise des milliards d'humains. Elle réduit en esclavage des dizaines de millions d'autres. Elle génère une crise mondiale des flux migratoires, qui en retour fait flamber la xénophobie. Elle presse l'écosystème jusqu'à mettre en danger la survie de l'humanité. Si la grande connexion mondiale des peuples, des économies et des cultures est irréversible, en revanche cette mondialisation malheureuse n'est pas inévitable. Elle peut être remplacée par "l'altersystème" : une mondialisation à visage humain. La victoire prochaine d'un parti altersystème dans une grande puissance économique est inéluctable » selon Thomas Guénolé, 2016 (préface de Bertrand Badie). *La mondialisation malheureuse : Inégalités, pillage, oligarchie*. Editions First, Essai, Paris, p. 338

d'équité et de partage des richesses. Il importe donc de faire de sorte que l'économie soit au service de l'homme et non l'homme au service de l'économie.

Autrement dit, il faudrait nécessairement développer davantage une économie « circulaire, solidaire, sociale et collaborative » (Joseph Deiss et Philippe Gugler, 2012)⁴⁵⁸, sur la base d'un commerce équitable et d'une RSE (responsabilité sociétale des entreprises) pour un développement durable, au profit des patrimoines et de l'humanité entière. C'est dire, en substance, que l'économie circulaire (écologique) et sociale (collaborative, solidaire) s'imposera fondamentalement dans un futur proche de nos sociétés modernes parce que le système capitaliste libéral, un système d'exploitation de l'homme par l'homme, a montré ses limites.

Mais surtout qu'une partie de « l'avenir de notre humanité, de notre planète se trouve davantage dans nos poubelles et nos déchèteries ».

Bref, précisons qu'une économie « morale » (Amartya Sen, 2003)⁴⁵⁹, responsable et écologique est devenue inévitable de nos jours pour le développement durable.

Cette importance de la prise en compte des questions d'ordre social et écologique dans les politiques de développement durable est d'autant plus fondamentale que d'une part l'environnement ne connaît pas les frontières politico-institutionnelles, d'autre part la durabilité socio-économique passera forcément par la durabilité écologique, et inversement. Mais comment réussir cet équilibre délicat entre le social, l'écologique et l'économique pour un développement durable ?

Comment gérer durablement l'écologie et satisfaire à la fois la demande socio-économique, surtout dans des sociétés aussi sous-développées que les nôtres ?

C'est dire que la gestion durable des patrimoines, voire des paysages culturels, risque encore d'être hypothéquée par une croissance économique cynique et à outrance. C'est ce que Daniel Tamuro (2012)⁴⁶⁰ appelle « L'impossible capitalisme vert ».

⁴⁵⁸ « En ce qui concerne l'analyse économique, on considère à la suite de L. Walras (1834-1910) que l'économie sociale est la partie de l'économie politique qui se consacre à l'étude de la répartition des revenus et des richesses d'un point de vue normatif. "Son critère est le juste" selon Walras. L'économie solidaire recouvre des activités qui relèvent d'une logique non marchande et qui reposent sur des relations de réciprocité et de proximité. Les relations au sein des unités domestiques (prêts ou dons, échanges de services ...) ou les relations de voisinage relèvent de l'économie solidaire » selon Alain Beitone, Antoine Cazorla, Christine Dollo, Anne-Mary Draï, 2001. Dictionnaire des sciences économiques, Arman Colin/ VUEF, Paris, pp.157-158

⁴⁵⁹ Amartya Sen, 2003. L'économie est une science morale. Editions La Découverte, Paris, p. 130 « L'analyse économique traditionnelle était incapable de penser la diversité des comportements humains et qu'il était nécessaire d'y introduire des considérations politiques, sociales et, surtout, éthiques. L'économie moderne s'est trouvée considérablement appauvrie par la distance qui a éloigné l'économie de l'éthique. L'économie se rapporte aux fins humaines ». Confère aussi Amartya Sen, 2009. Ethique et économie, PUF/QUADRIGE, Paris

Pour évoquer la sérieuse problématique des rapports délicats entre pauvreté (politiques publiques), augmentation de la population (demande) et gestion durable de l'écologie, de nombreuses interrogations se sont soulevées, parmi lesquelles : « L'impasse du développement ? » (Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010)⁴⁶¹.

Il est donc possible d'affirmer que la problématique du développement durable planétaire reposera forcément sur des équilibres dans les interfaces homme-nature (économie, société, environnement), de façon spatio-temporelle et non sur des extrémismes.

En somme, réaffirmons clairement que la pauvreté comme la croissance économique capitaliste ultralibérale constituent des dangers pour la durabilité, bref pour l'humain.

D'autant plus qu'aujourd'hui, plus que jamais, l'augmentation croissante des réfugiés climatiques atteste de plus en plus la menace que constitue les "dérèglements climatiques" sur notre planète, mais la communauté internationale tarde toujours à réagir concrètement et durablement.

C'est dire que malgré les nombreuses rencontres internationales organisées (Stockholm en 1972, Nairobi en 1982, Rio de Janeiro en 1992, Protocole de Kyoto en 1997, Johannesbourg en 2002, Copenhague en 2009, Rio en 2012, COP 21 de Paris en 2015, COP 22 de Marrakech en 2016, COP 23 à Bonn en Allemagne, etc) et les pertinentes conclusions publiées, une issue est toujours introuvable car la « volonté et l'audace » (Nicolas Hulot, 2015)⁴⁶² font encore défaut, hélas au détriment du développement durable planétaire.

⁴⁶⁰ Daniel Tamuro, 2012. L'impossible capitalisme vert. Paris, Editions La Découverte « La nature a un prix ? Comment valoriser le capital qu'elle représente pour construire un autre rapport de l'homme à son environnement ? Peut-on rendre compatibles l'impératif écologique et la prospérité de l'économie ? ». Confère aussi Christian de Perthuis, Pierre-André Jouvét, 2013. Le capitalisme vert. Une nouvelle perspective de croissance. Odile Jacob, Paris, p. 300

⁴⁶¹ Jean-Michel Severino, Jean-Michel Debrat, 2010. L'aide au développement. Idées reçues, Editions Le Cavalier Bleu, Paris, pp. 9, 43, 87, 107 « La croissance démographique est un frein au développement. Le pouvoir de peuplement est infiniment plus grand que le pouvoir de la terre de produire ce dont l'homme a besoin pour subsister. [...] Ce pouvoir supérieur de peuplement ne peut pas être circonscrit sans produire de la misère ou du vice (Thomas Malthus). La dette des pays pauvres est un obstacle à leur développement. De trop nombreux enfants déshérités dans le monde sont inutilement affamés ou privés d'éducation parce que de trop nombreux pays pauvres utilisent leurs maigres ressources pour le remboursement des banques au lieu de les consacrer à leurs besoins intérieurs [...] (Desmond Tutu, 10 mai 2008). Il faut une suppression de l'aide internationale, accusée d'avoir "appauvri les pauvres" en Afrique et de provoquer des "effets pervers" (l'aide aurait mis les pays concernés dans une dépendance incitant à la paresse, favorisé la corruption, engendré des conflits, etc). L'aide bilatérale ne sert qu'aux intérêts des pays donateurs. Rappelons-nous que le but de la coopération au développement n'est pas d'aider des pays tiers, mais de nous aider nous-mêmes (Richard Nixon). Le FMI et la Banque mondiale sont responsables de la faillite des pays du Sud ».

⁴⁶² « Brisons cet ordre cannibale ! Osons reconnaître qu'en détruisant la biodiversité, dont nous sommes la partie consciente, c'est notre propre sort que nous condamnons. J'ai vu le vivant disparaître comme le sable dans la main. Nous empoisonnons la terre autant que nos veines. Notre survie dépend d'une petite couche d'humus sous nos pieds et d'une infime pellicule délicate, l'atmosphère, au-dessus de nos têtes. L'une comme l'autre, nous les saccageons. Osons

Il est donc possible de constater que d'innombrables conférences internationales ont été organisées, jusque là, mais n'ont été, une fois de plus, que « la montagne qui a accouché d'une souris »⁴⁶³.

D'autant plus même que si des protocoles (accords, traités) existent par signature, le chemin qui reste à parcourir pour leur ratification complète et leur application concrète est toujours long et parsemé d'embûches. Concrètement, le réalisme, l'égoïsme et l'opportunisme des Etats (en raison de leur différence et des conflits d'intérêts, d'aspirations et de besoins, de leurs calculs géopolitiques et diplomatiques) font que ce qui est appelé "la communauté internationale" parvient difficilement à parler le même langage sur les questions de géopolitique internationale, et notamment sur la fameuse question des changements, voire « réchauffement climatique (s) »⁴⁶⁴.

affirmer que la planète peut se passer de nous, mais que nous ne pouvons pas nous passer d'elle. Osons dire qu'un autre monde est d'ores et déjà possible. Osons la protection plutôt que la prédation. Osons l'action plutôt que les déclarations, l'ambition plutôt que la résignation » explique l'écologiste Nicolas Hulot (Envoyé spécial pour la protection de la planète de François Hollande). "Osons, plaider d'un homme libre". Livre-manifeste, Le Monde, Jeudi 8 Octobre 2015, 71^e Année, N° 21998, p.14. WWW.Lemonde.fr

⁴⁶³ « L'échec répété des négociations internationales sur le climat signifie que nous nous dirigeons vers une hausse globale des températures de 3 à 6°C d'ici à 2100. Celle-ci entraînera des événements météorologiques extrêmes et de nombreuses souffrances humaines. Les espoirs se tournent aujourd'hui vers des technologies qui proposent de refroidir le Terre sans changer notre modèle de développement ni de consommation. Telle est la promesse de la géo-ingénierie et de ses promoteurs, soutenus par Bill Gates lui-même. Pulvériser du soufre dans la haute atmosphère, modifier la chimie des océans, stocker le carbone dans les profondeurs de la Terre : tels sont les projets et les expériences à hauts risques de ces "gécocrates"-ingénieurs, scientifiques et hommes d'affaires – qui entendent régler le thermostat de la planète. Ces hommes ont-ils le droit de jouer aux apprentis sorciers avec la Terre ? » selon Clive Hamilton, 2013. Les apprentis sorciers du climat. Raisons et déraisons de la géo-ingénierie, Editions du Seuil, Presses de Sciences Po, Paris, p. 350

⁴⁶⁴ « Nous avons atteint un niveau de savoir qui permet d'identifier les causes du réchauffement et d'élaborer des solutions. Nous pouvons appréhender la complexité du climat, saisir les enjeux du réchauffement et les moyens d'y répondre. Le fonctionnement du climat, perturbé par les émissions croissantes de gaz à effet de serre depuis la révolution industrielle. Les innombrables conséquences du réchauffement : augmentation des catastrophes naturelles, migrations ou disparitions d'espèces, bouleversement de l'agriculture et de la pêche, problèmes sanitaires et réfugiés climatiques... Privilégier les énergies non-carbonées, développer les transports propres, changer de modèle agricole, multiplier les gestes citoyens : lutter contre le changement climatique est possible. Alors que les sommets sur le climat s'enchaînent, il est temps que la politique internationale se mette au diapason de l'urgence climatique pour relever le plus grand défi du XXI^e siècle : préserver notre planète » selon François-Marie Bréon, Gilles Luneau, 2015. Atlas du climat. Face aux défis du réchauffement, Editions Autrement, Collection Atlas/Monde, Paris, p.100

Pour résumer, précisons seulement que l'absence d'une vraie politique publique de « gouvernance mondiale solidaire »⁴⁶⁵ du développement durable, et notamment des questions environnementales, est toujours une triste réalité pour le devenir de la planète.

Photos N° 141 et 142 : Déplacements en groupe par pirogues motorisées pour recherches dans les zones insulaires du delta du Saloum (enquêtes de terrain, prises de photographies, observations, etc)



⁴⁶⁵ « Cette opposition entre ‘plus d’énergie’ et ‘moins d’émissions’ est une source de nouvelles tensions économiques et géopolitiques. Seule un renforcement de la gouvernance mondiale peut résoudre ces contradictions par l’affirmation d’une solidarité entre les peuples et, pour la première fois entre les générations » selon Jean-Marie Chevalier, Patrice Geoffron (sous la dir.), 2011. Les nouveaux défis de l’énergie. Climat-Economie-Géopolitique, 2e édition, Editions Economica, Paris, p. 310

Sources

I- Bibliographie

1-Ouvrages et articles généraux : Pour une approche des sciences sociales par disciplines

• Géographie physique (climatologie, hydrologie, géomorphologie)

- Adrien Coly, 1992. Le régime hydrologique de la Koulountou à Missirah-Gonasse : la modification saisonnière de 1983/84, Mémoire de DEA de géographie physique, UCAD/FLSH/Département de Géographie
- Alain Godard et Martine Tabeaud, 2006. Les climats : Mécanismes, variabilité, répartition, 3e édition, Paris, A. Colin/Cursus, p. 55 ;
- Amoros C., Petts G. E., 1993. Hydrosystemes fluviaux, Masson, 300 p ;
- Assane Goudiaby, 1984. L'évolution de la pluviométrie en Ségambie de l'origine des stations à 1983. Dakar, Université de Dakar, 316 pages (mémoire de maîtrise) ;
- Atteia O., 2005. Chimie et pollutions des eaux souterraines, Lavoisier, Paris, 400 p ;
- Augustine Basse Sagna, 1976. Le bilan des pluies au Sénégal de 1944 à 1973. Dakar, Université de Dakar, 267 pages ;
- A.T. Diaw, J. Le Rhun, F. Verger, et M.D. Thiam, 1993. Géographie des terrains salés et nus de mangrove : la problématique des tannes, in Diaw. A.T. et al. (sous la direction de) Gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal, UICN, Gland, pp.43-61 ;
- Barousseau. J.P, Diop. E.S, Saos. J.L, 1983. Caractéristiques hydrologiques. Atelier d'études des mangroves au sud de l'estuaire du Saloum : Diomboss, Bandiala, p.30 ;
- Barousseau. J.P, Diop.E. S, Saos.J. L, 1985. Evidence of dynamics reversal in tropical estuaries, geomorphological and sedimentological consequences (Saloum and Casamance Rivers, Senegal), *Sedimentology*, 32, pp.543-552;
- Barousseau. J. P, Diop.E. S, P. Giresse, Monteillet.J. L et Saos.J. L, 1985. Conséquences sédimentologiques de l'évolution climatique fini-holocène dans le delta du Saloum (Sénégal), pp.18-25, 49, 278 pages ;

- Béthemont J., 2002. Les grands fleuves, Collin, coll. U, 254 p ;
- Boubou Aldiouma Sy, 2007-08. Dynamique des milieux naturels : environnements arides et humides, UE GEO300/EC3 L2S3, UGB de St-Louis, UFR de LSH, Section de Géographie, pp. 51-52 ;
- De Marsily G. (sous la dir.), 2006. « Les eaux continentales », RST n°25, Académie des sciences, EDP éd., Paris, 356 p ;
- Diaw. A.T, 1993. Le régime de marée à Djiffère (Sine Saloum, Sénégal) : In gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal. Actes de l'atelier de Gorée (Juillet 1992), UICN, 484 pages, p.45 ;
- Diop.E.S. et Sall.M., 1975. « Le Gandoul et les îles Betanti. Etude géomorphologique », Bull. Ass. Sénégal. Et. Quatern. Afr. 44-45 : 47-55, p.8 ;
- Diop. E.S. 1978. L'estuaire du Saloum et ses bordures (Sénégal). Etude de géomorphologie. Thèse de 3^o cycle, Université Louis Pasteur, Strasbourg, 247 p, p.12 ;
- Dorize L., 2005. Le climat, objet de curiosité et de polémiques, Paris, Ellipses, 126 p ;
- Florent Beucher, 25 Mai 2010. Manuel de la météorologie tropicale : des alizés au cyclone (2 Tomes), Météo France, Paris, 420 pages ;
- F. Thomas et A.T. Diaw, 1997. « Suivi (1984-1993) de la rupture de la flèche de Sangomar, estuaire du fleuve Saloum, Sénégal », in Photo interprétation (Paris), vol. 35, n°3-4, pp.199-208 ;
- Gérard Beltrando, 2004. *Les climats : processus, variabilité et risques*, Armand Colin, Paris, p.15 ;
- Giret A., 2007. *Hydrologie fluviale*, Ellipses, 262 p ;
- Jacques G., 1996. Le cycle de l'eau, Hachette, coll. Les fondamentaux, 157 p ;
- Jean-Baptiste NDong, 1996. L'évolution du climat au Sénégal et les conséquences de la sécheresse récente sur l'environnement. Université de Lyon III (Thèse de doctorat) ;
- Jean-Pascal Van Ypersele (p.8) et Jacques Poncin (p.4-7), Novembre-Décembre 2004. « Revue bimestrielle internationale », Wallonie/Bruxelles ;

- Jean-Pierre Paulat, 1992. Dictionnaire d'économie, Axes, Eyrolles, Paris, p.200 ;
- Jean Pierre Dupuy, 2009. Dans l'œil du cyclone, éditions Carnets Nord ;
- Jung J., 1971. L'aménagement de l'espace rural. Une illusion économique, Paris, Calmann-Levy, 406 p ;
- Lamarre D., Pagney P., 1999. Climats et sociétés, Paris, A. Colin, 272 p ;
- Laurent Bouchet, 1998. L'évolution morphodynamique de la pointe de Sangomar (Sénégal) et ses conséquences sur le milieu, Université de Caen, 125 pages (mémoire de maîtrise de Géographie) ;
- Lucien Dorize, 2005. Le climat, objet de curiosité et de polémiques, Paris, Ellipses, L'esprit des sciences, pp. 29-35-36 ;
- Marcella Cesaraccio, Yves F. Thomas, A. T. Diaw, 2001. « Analyse de l'évolution de la flèche littorale de Sangomar (petite côte de la république du Sénégal) par constitution d'une chronique d'un siècle de données images. Conférence au congrès français de sédimentologie », Orléans, Association des sédimentologues français, N°37, p.69-70 ;
- Margat J., 1992. L'eau dans le bassin méditerranéen, situation et prospective. Economica, Fascicules plan bleu, 6, 196 p ;
- Mutin G., 2000. De l'eau pour tous ? La documentation française, 8014, 65 p ;
- Niger (MHE), Mars 1999. « Utilisation durable de l'eau, des zones humides et de la diversité biologique dans les écosystèmes partagés (Bénin, Burkina Faso, Niger et Togo) », Actes du séminaire-atelier, La Tapoa, Niger, Novembre 1998 ;
- Roger Coque, 1977. *Géomorphologie*, A. Colin, Paris, p.45 ;
- Seck Assane, 1962. "Le « Heug » ou pluie de saison sèche au Sénégal". Annales de géographie, Vol. 385, pp.225-246 ;
- Touchart L., 2003. Hydrologie : mers, fleuves et lacs, Colin, coll. Campus, 190 p ;

. Sciences sociales (sociologie, anthropologie, géographie sociale, histoire, question ethnique et démographie, science économique, droit et science politique)

- Adama Khaya, 2004. La pauvreté au Sénégal, UCAD-Maîtrise analyse et politiques économiques ;
- Ahmed Silem et Jean-Marie Albertini, 1989. Lexique d'économie, Dalloz, Troisième édition, Paris, pp.271 et 490 ;
- Alan Sokal et Jean Bricmont, 1999. Impostures intellectuelles, 2^o éd. Le livre de poche/Odile Jacob ;
- Albert Schweitzer, 1976. La civilisation et l'éthique, Colmar, Ed. Alsatia, pp.6, 56, 67 ;
- Andrew Deaton, 2013. The Great Escape: Health, Wealth, and the origins of inequality. Copyright Princeton University Press ;
- Bocoum I. (2011). Sécurité alimentaire et pauvreté. Analyse économique des déterminants de la consommation des ménages. Application au Mali. Thèse de doctorat d'Economie, Université Montpellier 1, Montpellier. 245 pages ;
- Charles Becker, 1985. « Histoire de la Ségambie du XVe au XVIIIe siècle : un bilan ». Cahiers d'études africaines. Vol. 25, N°98, pp.213-242 ;
- Coppans J., 2006. Développement mondial et mutations des sociétés contemporaines, Paris, A. Colin, coll. Universitaire de poche, 128 p ;
- Direction des Statistiques Démographiques et Sociales (DSDS), 2008. Répertoire des localités. (ANSD, MEF, Sénégal, Région de Fatick/RGPH 2002), p. 28 ;
- Gabriel Wackermann, 2001. « Ultralibéralisme et éthique sociale, dans un siècle de prix Nobel, Paris », Presses de la Renaissance, Actes du colloque à l'UNESCO « Sciences et humanisme, 2001 » ;
- Gayraud J.-F., 2005. Le monde des mafias, Paris, Ed. Odile Jacob, 443 p ;
- Georges Chapouthier, 2009. Kant et le chimpanzé. Editions Belin, Paris, p.10 ;
- Guy Rochet, 1969. Introduction à la sociologie générale. 3 volumes, Montréal, Editions H.M.H, 562 pages, p.88 ;

- Jean-Paul Minvielle, Amadou Diop et Aminata Niang, 21 Février 2005. La pauvreté au Sénégal : des statistiques à la réalité, Karthala, Paris, 287 pages, Collection Economie et Développement, p. 15 ;
- Paul Marc Henry, 1990. Pauvreté, progrès et développement, UNESCO. L'Harmattan, Paris, pp.9, 22 ;
- République du Sénégal, Avril 2002. Document stratégique de réduction de la pauvreté, p.10) ;
- République du Sénégal (MEF/Direction de la prévision et de la statistique. BP 116 Dakar) et Banque Mondiale. Janvier 2004. La pauvreté au Sénégal : de la dévaluation de 1994 à 2001-2002, p.10 ;
- République du Sénégal, Janvier 2008. (Ministère de l'économie et des finances/Agence nationale de la statistique et de la démographie/Direction des statistiques démographiques et sociales/Répertoire des localités), Région de Fatick. Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2002 ;
- Thierry Pech, 2012 (4e trimestre). « Alternatives économiques. L'économie et la société : Les chiffres de l'économie 2013 ». Hors-série N°94, p.86 ;
- Weber M. 1971. Economie et société, Edition française (édition originale en allemand 1922), Paris, Plon ;
- Zaki Laidi (dir.), 1999. Géopolitique du sens, Paris, Desclée de Brouwer, 390 p ;

. Sciences de l'environnement (biogéographie, biodiversité, écologie, etc) et développement durable

- Amadou Tidiane Ba, Kandioura Noba, Septembre 2001. « Flore et biodiversité au Sénégal. Science et changements planétaires/Sécheresse ». Volume N°12, N°3, 149-55, Notes originales. Département de biologie végétale, Faculté des sciences et techniques, UCAD, BP.5005, Dakar-Fann, Sénégal, p.10 ;
- Antonio Da Cunha, Jean Ruegg, 2003. Développement durable et aménagement du territoire. Presses polytechniques et universitaires romandes (Lausanne, Suisse), pp.1, 221, 283 ;

- Arnould P., 1999. « L'écocertification ou la guerre des labels : vers une nouvelle géopolitique forestière ? », *Annales de géographie*, n° 609/610, pp.567-582 ;
- Arnould P., Clément V., 2004. « Forêts et développement durable. De l'impératif de la durabilité à la question controversée des indicateurs », *Historiens et Géographes*, n°387, p.163-174 ;
- Badré L., 1983. *Histoire de la forêt française*, Paris, Arthaud, 311 p ;
- Ballet J., Carimentrand A., 2007. *Le commerce équitable*, Paris, Ellipses, Coll.Transversale-Débats, 192 p ;
- Bertin A., 1920. *Missions d'études forestières envoyées dans les colonies françaises*, Paris, Larose, 4 volumes ;
- Birot Y., 1996. « La recherche scientifique et la gestion durable des forêts : la contribution française », *Revue forestière française*, n° spécial « La gestion durable des forêts tempérées », p. 155-168 ;
- Brédif H., Boutinot P., 2000. *Quelles forêts pour demain ?* Paris, L'Harmattan, 249 p ;
- Brunel S., 2007. *Le développement durable*, Paris, PUF, Coll. « Que sais-je ? » ;
- Buttout G., 2001. *Gérer les forêts du sud*. Paris, L'Harmattan, 256 p ;
- Charvet Jean-Paul, Croix Nicole et Diry Jean-Paul, 2004. « Agricultures durables et développement durable de territoires ruraux en France », in A. Miossec, P. Arnould et Y. Veyret (coord.), *vers une géographie du durable*, n° 387, pp.217-230 ;
- Charvet Jean-Paul, 2005. *Les agricultures durables et leurs territoires*, in Y. Veyret (dir.), *Le dévelop. durable : approches plurielles*, Paris, Hatier, coll. Initial, p.163-186 ;
- Cheikh Ba, 1986. *Le peul du Sénégal. Etudes géographiques. Les nouvelles éditions africaines (Dakar-Abidjan-Lomé)*, UCAD, 396 pages, pp. 103-104 ;
- Christian Ratsch, Novembre 2000. *Les plantes de l'amour. Les aphrodisiaques et leurs usages de l'Antiquité à nos jours*, Editions du Léopard (Préface d'Albert Hofmann) ;
- Claude Kergomard, 2012. « Territoire en mouvement (Les implications spatiales des changements environnementaux et des innovations technologiques vers une géographie du post-humain ?). Quelle biodiversité urbaine pour demain ? L'exemple du jardin de Gilles Clément à l'ENS de Lyon ». *Revue de l'UFR de Géographie et d'aménagement de l'université Lille 1 et des géographes du Nord-Pas-de-Calais, de Picardie et de Bourgogne*, N° 12, Editée par l'ISHS du CNRS et de l'université de Lille 1, p.19 ;
- Clément V., 2004. *Le développement durable, approches géographiques*, Géoconfluences ;

- Cormmier-Salem M.-C., 1999, « Des littoraux aux limites mouvantes », Rivières du sud : sociétés et mangroves ouest-africaines (par M.-C. C.-Salem), Paris, I.R.D, pp. 17-30 ;
- Olivie Dehoorne r et Abdou Khadre DIAGNE (2008) « Tourisme, développement et enjeux politiques : l'exemple de la Petite Côte (Sénégal) », Études caribéennes, 9-10/2008, Le tourisme dans les îles et littoraux tropicaux et subtropicaux ;
- Olivier Dehoorne; Pascal SAFFACHE et Dominique AUGIER (2007) « Tourisme, écotourisme et stratégie de développement dans la Caraïbe », Études caribéennes, no 6 ;
- Delphine Batho, Ministre française de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. Citée par le Magazine « PARCS de la fédération des parcs naturels régionaux de France (une autre vie s'invente ici) », Septembre 2012, N°70, p.3 ;
- Delvienne Quentin, 2003-04. Mise en place d'une ostréiculture villageoise pour *Crassostrea Gassar A.*, l'huître de palétuvier. RBDS, Sénégal, CFB/FUSAG (dir. Doucet Jean-Louis), Université de Gembloux (Belgique), pp. 20, 23, 25 ;
- Dia.I.M.M, 2003. « Programme zones humides et ressources en eau. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée dans la RBDS/SN ». Série bleue/UICN, pp.20, 28 ;
- Diadhiou. D.H, 2002. Gouvernance des pêcheries et des systèmes d'activités côtières en Afrique de l'ouest. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles de la RBDS. Etudes du CRODT/DPN du Sénégal (Projet INCO), Dakar, pp.16-18-19 ;
- Diémé S., 2002. Bilan de l'état de l'exploitation et de l'usage des ressources naturelles renouvelables dans la réserve de biosphère du delta du Saloum, CONSDEV, 31 p., p.27 ;
- Diop. E.S. et al., 1996. « Inventaire, suivi et évaluation du Site Ramsar du Saloum » (Sénégal, Afrique de l'ouest, Dakar), UICN, 64 pages ;
- Diouf. P. S, 1996. Les peuplements de poissons des milieux estuariens de l'Afrique de l'ouest : l'exemple de l'estuaire hyperalin du Sine Saloum. Thèse de doctorat, Université de Montpellier II, 267 pages, p.45 ;
- Dizengremel P., 2005. L'arbre, la forêt et le changement climatique global. La forêt dans tous ses états : de la Préhistoire à nos jours. Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, pp.33-44 ;
- Dubois J.-J., 1999. Les milieux forestiers. Aspects géographiques. Paris, Sedes, 336 p ;
- DUHAMEL, Philippe et Remy KNAFOU (2003) « Tourisme et littoral : intérêts et limites d'une mise en relation », Annales de Géographie, vol. 112, no 629, pp. 47-67 ;
- Dumas Danielle, 1980. « Le Tourisme international dans le Bassin Méditerranéen. Situation actuelle et évolution récente », Information Géographique, no 5, pp. 191-198 ;

- Duval Gérard, 2008. « Demain, la fracture touristique ? », Revue Espace, no 258, p. 8-12. ;
- DTGC/Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques (2010) « Subdivision administrative du Sénégal », ANAT Gouvernement du Sénégal, Dakar, <<http://dtgc.ausenedal.com/base.html>>, consulté le 8 décembre 2012 ;
- Dr. Diahou N'Guessan Bertin, Octobre 2008. Ethnopharmacologie et changement climatique en Afrique de l'Ouest, PUI, Abidjan, Côte d'Ivoire ;
Revue européenne de Géographie, N°629, Environnement-Nature-Paysage, p.15 ;
- Edgar Morin, 1990. Science avec conscience, Editions du Seuil ;
- El Hadji Balla Dieye, Amadou Tahirou Diaw, Tidiane Sané et NGor NDour, 2013. « Dynamique de la mangrove de l'estuaire du Saloum (Sénégal) entre 1972 et 2010 » ;
- E. Bertrand Feumetio et Anicet Bongo Ondimba, 2009. Un certain chemin de vie. Editions Publibook, pp.25-26 ;
- EPEEC, 1982. « Atelier d'études des mangroves et de l'estuaire du Saloum ». Rapport final UNESCO/Division des sciences de la mer, Rosta, Dakar, 157 pages, p.35 ;
- Fatou NDoye, Pascal Moity-Maizi, 27-30 Octobre 2010. Femmes et coquillages pour une gestion durable des ressources conchylicoles dans le delta du Saloum au Sénégal. Enda Graf. Uni-Parma(Italy), Montpellier SUPAGRO (Institut des régions chaudes), EAAE/SYAL, p.2 ;
- François Gemenne, 2009. Géopolitique du changement climatique. Collection "Perspectives géopolitiques". Armand Colin, Paris, pp. 169-170 ;
- Frédéric Léone et Freddy Vinet (sous la direction de...), 2011. La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles, Analyses géographiques, PULM, Montpellier 3, pp.35, 43 ;
- Gabriel Wackermann, 2005. Développement durable et éthique. Géographie du développement, Paris, Ellipses, coll. Universités, Géographie, p.87- 114 ;
- Gabriel Wackermann, 2008. Le développement durable, Editions Ellipses, Carrefours (Les dossiers), Collections (ouvrage collectif), p. 168 ;
- Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), p.28 ;
- Galochet M. (dir.), 2006. La forêt, ressource et patrimoine, Paris, Ellipses, coll. Carrefours, 272 p ;

- Galochet M., 2007. La forêt en Russie, de l'exploitation du bois à l'écocertification forestière, G. W. (dir.), La Russie. Paris, Ellipses, coll. CAPES/Agrégation, p.119-130 ;
- Galochet M., Longuépée J., Morel V., Petit O. (dir.), 2008. L'environnement, discours et pratiques interdisciplinaires. Arras, Artois Presses université, coll. Géographie, 293 p ;
- Ger Bergkamp et B. Orlando, 2007. Les zones humides et les changements climatiques, UICN, pp.3-4 ;
- Guilgane Faye, 1990. Erosion côtière sur la petite côte sénégalaise : Rufisque, Poponguine, Sangomar. Mémoire de DEA-Géographie-Dakar, 126 pages ;
- Guilgane Faye, 2010 (RGLL, N°08, Décembre). « Les impacts des activités économiques sur la dynamique du littoral de la petite côte, de la baie de Hann à Joal au Sénégal ». Maître-assistant au département de géographie de Dakar (UCAD) ;
- Hallé F., 2005. Plaidoyer pour l'arbre. Arles, Actes sud, 213 p ;
- Héritier S., Laslaz L. (dir.), 2008. Les parcs nationaux dans le monde, Paris, Ellipses, coll. Carrefours, 304 p ;
- Ibrahima Bocoum, Sandrine Dury, Johny Egg, 2012. Economie rurale : Agricultures, Alimentations et Territoire. La pauvreté monétaire reflète-t-elle la consommation calorique ? Université de Montpellier (UMR MOISA, CIRAD, INRA), pp.145-147-148 ;
- Ibrahima. M.M. Dia, 2003. Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée. La RBDS, Sénégal, UICN (Programme zones humides et ressources en eau/Série bleue), Gland (Suisse) et Cambridge (Royaume-Uni), p.15 ;
- Ibrahima.M.M. Dia, 2003. UICN : programme zones humides et ressources en eau, EMOPGI, RBDS, pp.20, 35 ;
- Jean-Michel Lebigre, 1983. « Les tannes, approche géographique. Madagascar », Revue de Géographie, n°43, p.41-63 ;
- Jean-Michel Lebigre, 1986. « Les marais à mangroves : les enjeux de la domestication d'un écosystème tropical », N°93 de la revue Hérodote, Paris, p.65 ;
- Jean-Michel Lebigre, 1997. « Les marais à mangroves du sud-ouest de Madagascar. Des palétuviers et des hommes au pays des épines ». In : Milieux et sociétés dans le sud – ouest de Madagascar. CRET, coll. Îles et Archipels N° 23, pp. 135-242 ;
- Levarlet, F., 2001. Les modèles économiques du développement durable sous le feu de l'interdisciplinarité : quelques éléments de réflexions, pp. 215-242, Jollivet, M., Le développement durable, de l'utopie au concept, Elsevier, Paris, 288 p ;

- L'Hoir Véronique, 2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum, Sénégal. CFB, Université de Gembloux en Belgique (FUSAG, dir. W. Delwingt), pp.45, 47, 49 ;
- Luis Titi de Morais, Monique Simier, Jean Raffray et Oumar Sadio, Décembre 2007. Rapport sur le suivi biologique des peuplements de poissons d'une aire marine protégée (AMP) en zone de mangrove : le bolon de Bamboung (Sine Saloum, Sénégal), Dakar, IRD et OCEANIUM (projet Naarou Heuleuk), p.4 ;
- « Magazine PARCS de la fédération des parcs naturels régionaux de France (une autre vie s'invente ici) », Septembre 2012, N°70, p.14 ;
- Mancebo François, 2006. Le développement durable, Paris, A. Colin, col. U ;
- Mancebo F., 2007. « Quels référentiels pour un aménagement "durable" » ? L'information géographique, n° 3-2007, p.29-47 ;
- Manuel Domergue, 2012 (4e trimestre). « Alternatives économiques. L'économie et la société : Les chiffres de l'économie 2013 ». Hors-série N°94, pp.80-81 ;
- Marc Poncelet, 1994. Une utopie post-tiers-mondiste : la dimension culturelle du développement, L'Harmattan, Paris, p.9 ;
- Marie Fall, 2006. Dynamique des acteurs et négociation environnementale en réserve de biosphère : le cas du Delta du Saloum (Sénégal). Département de géographie de l'université de Montréal (Canada-Québec), p.25 ;
- Marius.C, 1985. Les mangroves du Sénégal : écologie, pédologie, utilisation. ORSTOM (actuel IRD), Dakar, p.15-16 ;
- Martin J.-Y. (dir.), 2002. Développement durable ? , Doctrines, pratiques, évaluations. Paris, IRD Editions, 344 p ;
- Mayaud Jean-Luc, 1996. L'exploitation familiale ou le chaînon manquant de l'histoire rurale, in M. Jollivet et N. Eizner (dir.), L'Europe et ses campagnes, Paris, Presses de Sc.PO, pp. 57-72 ;
- MEPN-DPN, 1999. Plan de gestion de la RBDS, vol.1 : Etat des lieux, 117p, pp.15-16 ;
- M. Galochet (dir.), 2009. La forêt, ressource et patrimoine. Paris, Ellipses, p.110-125 ;
- Miossec A., Arnould P., Veyret Y. (coord.), 2004. « Vers une géographie du développement durable », Historiens-Géographes, n°387 ;
- Mohamed Ait Kadi et Jacques Brulhet, Mai 2010. Terroirs et origine : Leçons d'une lecture croisée des expériences du Maroc et de la France pour une méditerranée durable. Royaume du Maroc (MAPM/CGDA) et République Française (MAAP/CGAAER) ;

- NDéye A. Niang, 2009. Dynamique socio-environnementale et développement local des régions côtières du Sénégal : l'exemple de la pêche artisanale. Thèse de doctorat de Géographie, Université de Rouen (Laboratoire LEDRA), sous la direction de Michel Lesourd, MAB UNESCO, p.14 ;
- Nicolas Y., 2006. Développement durable et solidarité internationale. Enjeux, bonnes pratiques, propositions pour un développement durable du Sud et du Nord, Paris, Haut Conseil de la coopération internationale, 135 p ;
- OCDE, 2007. Les naufragés du développement : l'obligation d'agir, Paris, fichier « The Bottom Billion » ;
- Olivier Nay, Johann Michel, Antoine Roger, 2005. Dictionnaire de la pensée politique : idées, doctrines et philosophies. A. Colin, Editions Dalloz, Paris, p.25 ;
- Omar Sarr, 2002. Exploitation et valorisation des ressources halieutiques dans le cadre des aires marines protégées en Afrique de l'ouest : le cas de la RBDS au Sénégal, DEA Economie et politique maritimes, sous la direction de Jean Boncoeur et Jean-Yves Weigel, p.17-19 ;
- Orsena E. (Le cercle des économistes), 2007. Un monde de ressources rares, Paris, Perrin-Descartes et cie. 208 p ;
- Oumar Sy, Hamidou Soukouna, 2000 (Septembre). « Les parlementaires s'impliquent dans l'éducation environnementale ». Bulletin tri-annuel de liaison et d'échanges sur l'éducation environnementale. N° 15, Timmol/Arc-en-ciel, pp.7-9-10 ;
- Papa Fall (République du Sénégal/Région de Fatick/Sous-préfecture de l'arrondissement et CR de Touba couta), 2001 (décembre). Plan local de développement de la communauté rurale de Touba couta. PLD élaboré avec l'appui du PROCR, p.15 ;
- Paul NDiaye, Cheikh Ba, Amadou Tahirou Diaw, Louis-Albert Lake, Novembre 1988. « Notes de biogéographie. Etudes, connaissances et aménagement du milieu ». Numéro 3 (spécial). L'arbre et l'espace (Les causes de la dégradation du parc arboré Séreer). Département de Géographie (FLSH), UCAD, Sénégal, p. 15 ;
- Paulet J.-P., 2005. Le développement durable, Paris, Ellipses, Coll. « Transversale-Débats », 189 p ;
- Pierre Pagney, 1994. Les catastrophes climatiques. PUF, Que sais-je ? Paris, pp.3, 9-10
- Pigeon P., 2001. « Développement durable et géopolitique du risque : exemple des Posettes et du Tour », II (n° 1502 bis), Paris, La géographie, société de géographie, pp.69-79 ;
- Pinchemel P. et G., 1988. La face de la terre, Paris, A. Colin, 519 p ;

- Puyo J.-Y., 1996. Aménagement forestier et enjeux scientifiques en France, de 1820 à 1940. Thèse de doctorat de géographie, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 602 p ;
- P. Arnould, 2012. Territoire en mouvement N°12. « Les implications spatiales des changements environnementaux et des innovations technologiques-Vers une géographie du post-humain ? » Revue de l'UFR de géographie et aménagement de l'Université de Lille 1 et des géographes du Nord-Pas-de-Calais, de Picardie et de Bourgogne, pp .19, 22, 26, 28 ;
- République du Sénégal / MEPN, 1995. Plan national d'actions pour l'environnement, CONSERE, Dakar ;
- République du Sénégal (MEPN-DPN) ,1998-99. Plan de gestion de la RBDS. Avec le soutien de l'UICN.Vol.1 : état des lieux, 117, p.18 ;
- République du Sénégal (MJEHP), 2001. Code de l'environnement du Sénégal, GTZ, p.35 ;
- République du Sénégal / Ministère de l'environnement (DEEC), Avril 2001. Environnement : le code en bande dessinée, p.22 ;
- République du Sénégal (MEPN-CSE), 2005. Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal, pp.16 ,103, 149 ;
- Richard Evans Schultes-Albert Hofmann, 2000. Les plantes des Dieux. Les plantes hallucinogènes, Editions du Léopard ;
- Rist G., 2007. Le développement –Histoire d'une croyance occidentale, Paris, Science Po-Les Presses, coll. « Références-Domaine Mondes », 456 p ;
- R.M.D.-Nambona, 2007. Contribution des reboisements de mangroves du delta du Saloum (Sénégal) à la séquestration de carbone atmosphérique : cas des villages de Djirnda et Sanghako. UCAD- DEA en Sciences de l'environnement, p. 15 ;
- Samuel Diémé, Juin 2002. Bilan de l'état et de l'usage des ressources naturelles renouvelables. La RBDS, DPN-Sénégal, Projet CONSDEV, Dakar, p.15, 27 ; 31 pages ;
- Sarr Oumar, 2002. Exploitation et valorisation des ressources halieutiques dans le cadre des AMP en Afrique de l'Ouest : le cas de la RBDS au Sénégal, DEA d'économie et de politique maritime, p.35 ;
- Sauret J.-M., 2003. Le management post-moderne/Comprendre, concevoir, communiquer, Paris, L'Harmattan, 238 p ;
- Simon A., 2006. Géopolitique d'un monde mélancolique, Paris, Ed. Eyrolles ;
- Solow R. M., 1972. Théorie de la croissance économique, Paris, A. Colin, Coll. « Sciences économiques et gestion », 156 p ;

- Soumaré. A, 1996. Etude comparative de l'évolution des bas estuaires du Sénégal et du Saloum : approche par les données de terrain et de la télédétection. Thèse de doctorat (3e Cycle), UCAD, FLSH, Département de géographie, p.25, 265 pages ;
- Spiroux J., 2007. Pathologies environnementales, Lyon, Ed. Josette ;
- Stéphane Héritier et Lionel Laslaz, 2008. Les parcs nationaux dans le monde : protection, gestion et développement durable. Carrefours/Les dossiers, Paris, Ellipses Editions S.A ;
- Sylvie Brunel, 2008. A qui profite le développement durable ? Editions Larousse/à dire vrai, CPI-Hérissey à Evreux (Eure), pp. 5-6 ;
- Touraine A., 1997. Pourrons-nous vivre ensemble ? Egaux et différents, Paris, Fayard ;
- Troube C., 2007. Les nouvelles famines, des catastrophes pas si naturelles, Paris, Autrement, 128 p ;
- UNESCO/UCAD, 1998. Plan de gestion intégrée de la réserve de la biosphère du Delta du Saloum, 83 pages ;
- Véronique L'Hoir, 1999-2000. Etude de la filière des perches de palétuviers dans le delta du Saloum(Sénégal). FUSAG/CFB (encadrée par W. Delwingt)
- Veyret Yvette, 2001. Géo-environnement, Campus, A. Colin, p.110 ;
- Veyret Y. (dir.), 2005. Le développement durable : approches plurielles, Paris, Hatier, coll. Initial, 287 p ;
- Veyret Y., Granier G., 2006. « Développement durable, quels enjeux géographiques ? », Paris, La Documentation française, coll. La Documentation photographique, dossier n°8053, 64 p ;
- Veyret Y. (dir.), 2007. Le développement durable, Paris, Sedes, Coll. « Géographie », 432 p ;
- Veyret Y., Granier G., 2007. Développement durable. Quels enjeux géographiques ? Paris, La documentation française, coll. Documentation photographique, 64 p ;
- Vivien, F.-D., 2001. Histoire d'un mot, histoire d'une idée : le développement durable à l'épreuve du temps, pp. 19-60 ;

- Yves F. Thomas et A.T. Diaw, 1989. « Cinématique de la flèche littorale de Sangomar(Sénégal) », in Bulletin de la société française de photogrammétrie et de télédétection, Vol.114, p.14-16 ;
- Yves F. Thomas et A. T. Diaw, 1997. « Suivi (1984-1993) de la rupture de la flèche de Sangomar, estuaire du fleuve Saloum, Sénégal », in Photo-interprétation, Paris, VOL.35, N°3-4, p.199-208 ;
- Zuindeau B. (dir.), 2000. Développement durable et territoires. Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion ;

2- Bibliographie spécifique : Pour une approche pluridisciplinaire par thèmes

. Politiques publiques, décentralisation, développement local et gestion des collectivités territoriales, territoire et territorialités, diplomatie écologique et relations internationales, mondialisation

- Arendt A., 1995. *Qu'est-ce que la politique ?* Paris, Editions du seuil, 191 p ;
- Dominique-Paule Decoster, 2005. Conversations autour du développement local. Chargé de cours, co-directeur de l'unité de développement territorial et local à l'ULB-IGEAT, Anderlues (centre culturel), Belgique, p.25 ;
- Félix Brigaud, 1968. Connaissance du Sénégal, Fasc.5, Géographie humaine, CRDS ;
- G. Wackermann, 1995. De l'espace national à la mondialisation, Paris, Ellipses, 192 p ;
- Gabriel Wackermann, 1997. La civilisation des services, Paris, Ellipses, 192 p ;
- Gabriel Wackermann (dir.), 2005. La géographie des risques dans le monde, Paris, Ellipses, Coll. « Carrefours-Les dossiers », Seconde édition, 501 p ;
- Gabriel Wackermann (dir.), 2006. La mondialisation en dissertations corrigées, Paris, Ellipses, Coll. « CAPES/Agrégation », 384 p ;
- Gabriel Wackermann, 2007. La mondialisation, Paris, Ellipses, Coll. « CAPES/Agrégation », 288 p ;

- Gaëlle Leruse, 1999-2000. Estimation de la consommation de bois de mangrove par les populations de la RBDS (Sénégal) et propositions de méthodes de gestion, CFB/FUSA de Gembloux (dir.W. Delwingt), pp.25-27 ;
- Gunnar Myrdal, 1958. Une économie internationale, PUF, Paris, 506 pages, p.473, dans : « De la prise de conscience aux dimensions politiques du développement durable » ;
- Guy Hermet, Bertrand Badie, Pierre Birnbaum, Philippe Braud, 2001. Dictionnaire de la science politique et des institutions politiques. 5e édition, A. Colin, Editions Dalloz, Paris, p.289 ;
- Houdu M., Ravet H., 2005. La mondialisation, Paris, Ellipses, Coll. « Culture générale », 96 p ;
- Jacques Diouf (ancien directeur général de la FAO), 24 Janvier 2011. « Discours tenu lors de la cérémonie d'ouverture de l'année mondiale vétérinaire à Versailles », France ;
- Katalin Kolosy, 2011. Le développement local : réflexion pour une définition théorique du concept, DLD, N° 920, 1977 ;
- Lachemann J., 1997. L'action économique régionale, Paris, Economica, coll. Poche-Economie appliquée, 112 p ;
- Lacoste Y., 2001.Géopolitique de l'eau, Hérodote, 102, La découverte, Paris ;
- Lanier L., 1994. Précis de sylviculture, Nancy, ENGREF, 477 p ;
- Laudicia P. ,2005. Le désordre du monde, Paris, Vuibert, 222 p ;
- Laurent Lelli (coord.), 2008. Les pratiques de l'aménagement : de l'observation aux projets. Partie 1 : Appréhender les dynamiques spatiales et paysagère de l'urbain au rural, Editions Educagri, Dijon, p.14, 19 ;
- Le Lannou M., 1967. Le déménagement du territoire-Rêveries d'un géographe, Paris, Le seuil, Coll. Esprit, Frontière ouverte ;
- Ledrut R., 1976. L'espace en question, Paris, Anthropos, 363 p ;
- Lefebvre H., 1970. Du rural à l'urbain, Paris, Anthropos, 287 p ;

- Lenoble R., 1969. Histoire de l'idée de nature, Paris, Albin Michel, Coll. L'évolution de l'humanité, 446 p ;
- Léopold Sédar Senghor, 1964. Poèmes, Seuil, Paris, p.160 ;
- L. Carroue ,2004. Géographie de la mondialisation, Paris, A. Colin, Coll. « U », 256 p ;
- Pierre de Sénarclens, 2002. *La politique internationale*. 4e édition. Dalloz, A. Colin, Paris, p.136 ;
- Raffestin Claude, 1986. Ecogénèse territoriale et territorialité, in Auriac F. et Brunet R. (eds.), *Espaces, jeux et enjeux*, Paris, Fayard, pp.173-185 ;
- République du Sénégal (Ministère de l'intérieur), 1998. « *Le guide du conseiller rural : appui au programme de décentralisation* ». Avec le soutien de la fondation Friederich Ebert Stiftung (décret 961134 du 27 décembre 1996, article N°2) ;
- Revel C., 2007. La gouvernance mondiale a commencé- Acteurs, enjeux, influences... et demain ? Paris, Ellipses, 192 p ;
- Seck Assane, 2005. Sénégal : émergence d'une démocratie moderne, 1945-2005. Un itinéraire politique. Karthala, Paris, 360 pages, p.88 ;
- Xavier Greffe, 1999. Gestion publique, Dalloz, Précis de sciences économiques, Paris, pp. 1-2, 10-11 ;
- . **Patrimoines (naturel), culturel (croyances, savoir-faire, représentations sociales, mythes, langage), paysages (culturels) et catastrophes**
- A. Berque, 1994. Cinq propositions pour une théorie du paysage, Champ Vallon, p.143 ;
- Ba. M., Deschamps.C., Thilmans.G., 1997. Fouille d'un tumulus à NDiamon-Badat (Îles du Saloum, Sénégal), Saint-louis- Lille-Liège, 3, p.5 ;
- Deschamps. C., Thilmans.G., Thommeret. J. et V. Haupmanne, 1977. Données sur l'âge et la vitesse d'édification de l'amas coquillier de Faboura (Sénégal). ASEQUA, Bull.Liaison, 51, p.23-32, 4 figures, p.40 ;
- Dominique Bureau, 2000. Programme de recherche politiques publiques et paysages : analyse, évaluation, comparaisons. Séminaire de lancement Albi, 28-30 mars 2000. Coordonné par P. Durant, M. Berlan-Darqué (MATE) et D. Terrasson (Cema.), Paris, p.7 ;

- Dominique Audrerie, 2003. Questions sur le patrimoine. Editions Confluences, Collection Siècles, Mars, Bordeaux, pp.7-8 ;
- Dominique Poulot, 2006. Une histoire du patrimoine en Occident, XVIIe-XXIe siècle. Du monument aux valeurs, PUF, Paris, pp. 1-5 ;
- Elie Wiesel, 1987. Qui êtes-vous ? D'où viens-tu ? Où vas-tu ? Seuil, 2004, p.15 ;
- Fowler.P. J, 2003. World Heritage Cultural landscapes 1992-2002.World Heritage Paper 6. Unesco World Heritage Centre (E);
- Françoise Burel, Jacques Baudry, 2003. Ecologie du paysage : concepts, méthodes et applications, Paris, Editions Tec et Doc, p.XVII, (IERP de Saint-etienne), p.15 ;
- François Madoré, 2006. Le commentaire de paysages en géographie humaine, Paris, A. Colin/VUEF, p. 268 ;
- G. Calvo, 2009. Réunion UNESCO pour le forum « Planète Terroirs » de Chefchaouen, Rabat, Maroc ;
- Genéviève Vinsonneau, 2002. L'identité culturelle, Coll. U, A. Colin/VUEF, Paris, p.5 ;
- Hamidou Bocoum, 2002. Trajectoires archéologiques au Sénégal (dans Momar-Coumba Diop, dir.). Le Sénégal contemporain, Karthala, Paris, p.191 ;
- J.C. Sanchez-Arnau, D. Desjeux, 1994. La culture clé du développement. Paris, Harmattan, pp.11-13 ;
- Jacques Giri, 1983. Le Sahel demain. Catastrophe ou renaissance ? Karthala, Paris, 323 p, p.9-13, p.176-181 ;
- Jacques Giri, 1989. Le Sahel au XXIe siècle. Un essai de réflexion prospective sur les sociétés sahéliennes, Karthala, Paris, pp.102-107, pp.156-167 ;
- Jean Demangeot, 2002. Les milieux « naturels » du globe, A. Colin, 9^e édition, Paris, p.2-3 ;
- Jean-Marie Breton (dir.), 2009. Patrimoine culturel et tourisme alternatif (Europe-Afrique-Caraïbes-Amériques), Karthala-CREJETA, Paris/Pointe-à-Pitre, p.290 ;
- J.-Pierre B., André Chastel, 1994. La notion de patrimoine. Liana Lévi, Paris, p.142 ;

- Jean Pierre Dupuy, 2004. Pour un catastrophisme éclairé : quand l'impossible est certain, Seuil, Paris, p.15 ;
- Jean-Pierre Warnier ,2007. « La mondialisation de la culture », Quatrième édition, La Découverte, Paris, pp. 3, 6 ;
- Klamer. A., Throrsby. D., 2000. Payer pour le passé : l'économie du patrimoine culturel, in UNESCO rapport mondial sur la culture, p.147 ;
- Mariannik Jadé, 2006. Patrimoine immatériel : perspectives d'interprétation du concept de patrimoine. L'Harmattan, Paris, p.279 ;
- Marie-Amy MBow, 1998. « Le site archéologique du Khant (Région de Saint-Louis du Sénégal) : nouveaux éléments », Présence africaine, N°158, p.7 ;
- M.-M. Damien et C. Dorvillé, 2011. Le patrimoine de nos régions : ruine ou richesse future ? Exemples de dynamiques territoriales. L'Harmattan, GRIST (Université de Lille et 1 et 2), pp.11-13-14-18, 21, 25 ;
- Michel Rautenberg, 2003. La rupture patrimoniale, Editions à la Croisée, dans « La patrimonialisation entre construction sociale et politiques publiques », pp. 120-121 ;
- NDiaye Fata, 1991. « La saga du peuple Sérère et l'histoire du Sine ». Ethiopiques, N° 54, revue semestrielle de culture négro-africaine, Nouvelle série, Volume 7, Deuxième semestre, p.2 ;
- Nora Mitchell, Mechtild. R et Pierre-Marie Tricaud, 2011. Cahiers 26 du patrimoine mondial. UNESCO/ Convention du patrimoine mondial. Paysages culturels du patrimoine mondial : guide pratique de conservation et de gestion. Introduction aux paysages culturels, pp. 15-18 ;
- Paul Claval, 2003. *Géographie culturelle. Une nouvelle approche des sociétés et des milieux*, A. Colin, Paris, p.15 (cité par Annette Ciattoni, 2005. Ibidem, p.29) ;
- Paul Péliissier, 1966. Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance. Imprimerie Fabrègue, St-Yrieix, 939 pages, pp.15-35 ;
- Pierre Causat, 1989. De l'identité culturelle : mythe ou réalité, Paris, Desclée de Brouwer (Eclats), p.250 ;

- Pierre Nora, Les Lieux de mémoire, Gallimard (Bibliothèque illustrée des histoires), Paris, 3 tomes : t. 1 La République (1 vol., 1984), t. 2 La Nation (3 vol., 1986), t. 3 Les France (3 vol., 1992) ;
- Pierre Nora, 2006. « *L'explosion du patrimoine* ». Patrimoines, revue de l'INP, N°2 ;
- Rochel X., 2007. « Patrimoine culturel et gestion durable forestière », Bulletin d'information du Groupe d'Histoire des Forêts Françaises, n° 25-26, p.21-22 (cité par G. Wackermann, p. 220-221) ;
- Sen A., 2007. Identité et violence, Paris, Odile Jacob, 270 p ;
- Sylvie Guichard-Anguis et Stéphane Héritier, 2008. « Le patrimoine naturel : entre culture et ressource », Revue Géographie et culture, N°66, Paris, Ed. L'Harmattan, p.25 ;
- Thierry Brossard, Jean-Claude Wieber, 2008. Paysage et information géographique, Paris, Lavoisier/Hermès, p.353 ;
- Thilmans. G., Deschamps. C., Khayat.B., 1980. « Protohistoire du Sénégal. Recherches archéologiques », T.I., Les sites mégalithiques, Dakar, Mémoire IFAN, N°91, p.45, 159 pages, 105 figures ;
- Thilmans. G., 1986. « Les amas coquilliers protohistoriques des îles du Saloum ». In Les changements globaux en Afrique durant le quaternaire. Symposium INQUA, Dakar, Avril, livret-guide de l'excursion, N°2, p.50, 2 figures, p.17 ;
- Thilmans.G., 1997. Sauvegarde de certains amas coquilliers du Saloum. Saint-louis-Lille-Liège, 3, page 22, 17 figures ;
- Yves Lacoste, 2003. De la géopolitique aux paysages. Dictionnaire de la géographie, A. Colin, Paris, p.208 et 341, 169 et 306 ; 714 pages ;
- Yvette Jaggi, l'ex-présidente de ProHelvetia, « Fondation suisse pour la culture », dans Le Temps du jeudi 27 Octobre 2005 ;

. Epistémologie de la géographie et cartographie

- Annette Ciattoni, 2005. La géographie : pourquoi, comment ? Paris, Hatier, p.39 ;

- Antoine Bailly et Robert Ferras, 1997. *Eléments d'épistémologie de la géographie*, A. Colin/Masson, Paris, p.19-20 et 26 ;
- Glacken C., 2000. *Histoire de la pensée géographique*, Paris, C.T.H.S, Volume I : L'Antiquité ;
- Gourou P., 1973. *Pour une géographie humaine*, Paris, Flammarion ;
- Gumuchian H., 1991. *Représentations et aménagement du territoire*, Paris, Anthropos, 143 p ;
- Henri Atlan, 2002. *La science est-elle inhumaine ?* Bayard ;
- Iba Der Thiam, 1981. *Géographie du Sénégal*. Nouvelles éditions africaines, EDICEF ;
- Jean C. Baudet, 2010. *Curieuses histoires de la science. Quand les chercheurs se trompent*, Editions Jourdan, Bruxelles ;
- Jean-Christophe Victor, 2011. *Les dessous des cartes : Itinéraires géopolitiques*. Editions Tallandier et ARTE, LEPAC, N° 3473, France, pp. 82, 85, 185 ;
- Jean-Claude Rouveyran, 1999. *Le guide de la thèse. Le guide du mémoire : du projet à la soutenance. Les rubriques secondaires du plan*, Nouv.éd., Paris : Maisonneuve et Larose, p.168 ;
- Levy J., 1999. *Le tournant géographique. Penser l'espace pour lire le monde*, Paris, Belin, 400 p ;
- Levy J., 2000. *Logiques de l'espace, esprit des lieux*, Paris, Belin, 352 p ;
- Louis-Albert Lake, 1992. *Analyses cartographiques de la « désertification » dans le nord du Sénégal*, Dakar, Université de Dakar, XI-236 pages (Thèse de doctorat) ;
- Madeleine Grawitz, 2001. *Méthodes des sciences sociales*, 11e édit., Dalloz, Paris, p.15 ;
- Marius.C, 1977. *Notice explicative de la carte pédologique au 1/50000 des îles du Saloum*, ORSTOM (actuel IRD), Dakar, p.15 ;
- Max F. Perutz, 1991. *La science est-elle nécessaire ?* Editions Odile Jacob ;

- Mayté Banzo, Sophie Bouju et Frédéric Tesson, 2000. Introduction à la géographie. Crescendo du cours à l'épreuve, Hachette supérieur, Paris, pp.35, 152-153 ;
- Moreau, N., 2004. « Mise en évidence et cartographie de l'évolution des forêts de mangrove dans les Iles du Saloum au cours des trois dernières décennies (1972 à 2001), » Photo-Interprétation, n° 2004/4, pp. 23-55 ;
- M. Sorre (cité par R. Brunet, R. Ferras et H. Thery), 1993. Les mots de la géographie. Dictionnaire critique, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.32 ;
- Paul Vidal de la Blache, 1911, cité par Bavoux. Jean-Jacques, 2002. La géographie : objets, méthodes, débats, A. Colin, Paris, p.15 ;
- Paul Vidal de la Blache, 1883. La terre, géographie physique et économique, Paris, Delagrave, 304 pages, p. 35 ;
- Philippe Claude Chamard, 1973. Le Sénégal, géographie. Nouvelles éditions Africaines
- Pierre George et Fernand Verger, 2009. Dictionnaire de la géographie, Paris, PUF ;
- Pierre Romelaer et Michel Kalika, 2007. Comment réussir sa thèse ? , La conduite du projet de doctorat, Dunod, Paris, pp. 29-31 ;
- R. Brunet, R. Ferras et H. Théry, 1993. *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*, Collections dynamiques du territoire, Reclus, 3^e édition revue et augmentée, La documentation française, Paris, p.444 ;
- Robert Ferras, 1994. 99 réponses sur la géographie, CRDP-CDDP, Languedoc-Roussillon, p.7 ;
- Robert Ferras et Antoine Bailly, 1997. *Eléments d'épistémologie de la géographie*, A. Colin, Paris, p.25 ;
- Robert Cheize et Sylvie Chedemail, 1999. *La dissertation en géographie au concours*. Prépas Géographie, A. Colin, Paris (cités par Robert Ferras, 1994. 99 réponses sur la géographie, CRDP-CDDP, Languedoc-Roussillon, p.7) ;

- Robert Cheize et Sylvie Chedemail, 1999. *La dissertation en géographie au concours*, Prépas Géographie, A. Colin, Paris (cités par Bailly Antoine et Ferras Robert, 1997. *Eléments d'épistémologie de la géographie*, Colin, U, 192 pages, pp.7, 15, 20) ;
- Robert Marconis, 1996. *Introduction à la géographie*, A. Colin, 2^e édition, Paris/2000(cité par J. Dresch, 1990. *Géographie*, Encyclopédie universalis, Paris, p.8 (cité par A. Cholley, 1942. *Guide de l'étudiant en géographie*, PUF, Paris, p.8) ;
- Robic, M.-C. et Mathieu, N., 2001. *Géographie et durabilité : redéployer une expérience et mobiliser de nouveaux savoir-faire*, pp. 167-190 ;
- Seck Assane et Mondjannagni Alfred, 1975. *L'Afrique occidentale*, PUF, Paris, p.10-43, p.15 ;
- Virginie Raison, 2010 (Novembre). « Atlas des Futures du Monde ». Editions Robert Laffont, S.A., LEPAC, Paris (avec le concours du CNL), N° 49333/01, pp.166-167 ;

II- Webographie

Fr.Wikipedia.org/wiki/climat ;

Encyclopaedia Britannica, Inc.2007 (cité par Fr.Wikipédia.org/wiki/Harmattan) ;

ANSD.SN/Publications/.../SES_Region/SES_Fatick (Service régional de la statistique et de la démographie) ;

Fr.Wikipedia.ORG/Wiki/organisation_mondiale_du_tourisme ; Unwto.org/FR ;

www.promer.sn/Promer/maturation.asp ;

FR.WIKIPEDIA.ORG (Site UNESCO) ; Déclaration (définition) de l'UNESCO lors de la conférence mondiale sur les politiques culturelles, Mexico city, 6 juillet-6 Aout 1982 ;

Développement-local.info/le-développement-local-réflexion... (Katalin Kolosy, 2011. Le développement local : réflexion pour une définition théorique du concept)

Wikipedia (fr.wikipédia.org).

Annexes

Annexes 1 : Résultats d'enquêtes de terrain (du Mardi 21 Mai au Samedi 25 Mai 2013).

Nos enquêtes portent sur les zones insulaires (îles du Gandoul, îles Bétenty avec Bossingkang, îles Socé avec les Djinack surtout) et également sur certains villages de la zone continentale de la RBDS.

Ces enquêtes ont été réalisées par des groupes séparés, mais aussi par des focus-groupes (plusieurs fois un seul groupe de 5 personnes : Sine Fall, Seynabou Diatta, Mang Diouf, MBagnick Faye, Sény Faye) pour interroger des personnes différentes (femmes, hommes relativement âgés) sur les questions de développement local durable en général. L'objectif principal visé est d'interviewer une ou plusieurs personnes sur un ou des phénomènes (facteurs anthropiques et/ou physiques) affectant positivement ou négativement les patrimoines (naturel et culturel) du delta du Saloum. Bref, il s'agit surtout de mieux comprendre les impacts du cercle vicieux de l'interface homme-nature dans la vie des populations locales du delta du Saloum. De ce fait, pour une exploitation plus transparente de ces enquêtes, il importe de recueillir les avis d'un maximum possible de personnes sur les rapports entre l'ensemble des activités humaines (socio-économiques) et le développement durable pour en déduire une conclusion tendancielle globale par activité humaine (positive ou négative). Cette conclusion tendancielle globale est donc la somme, voire la synthèse des points de vue personnels, individuels recueillis.

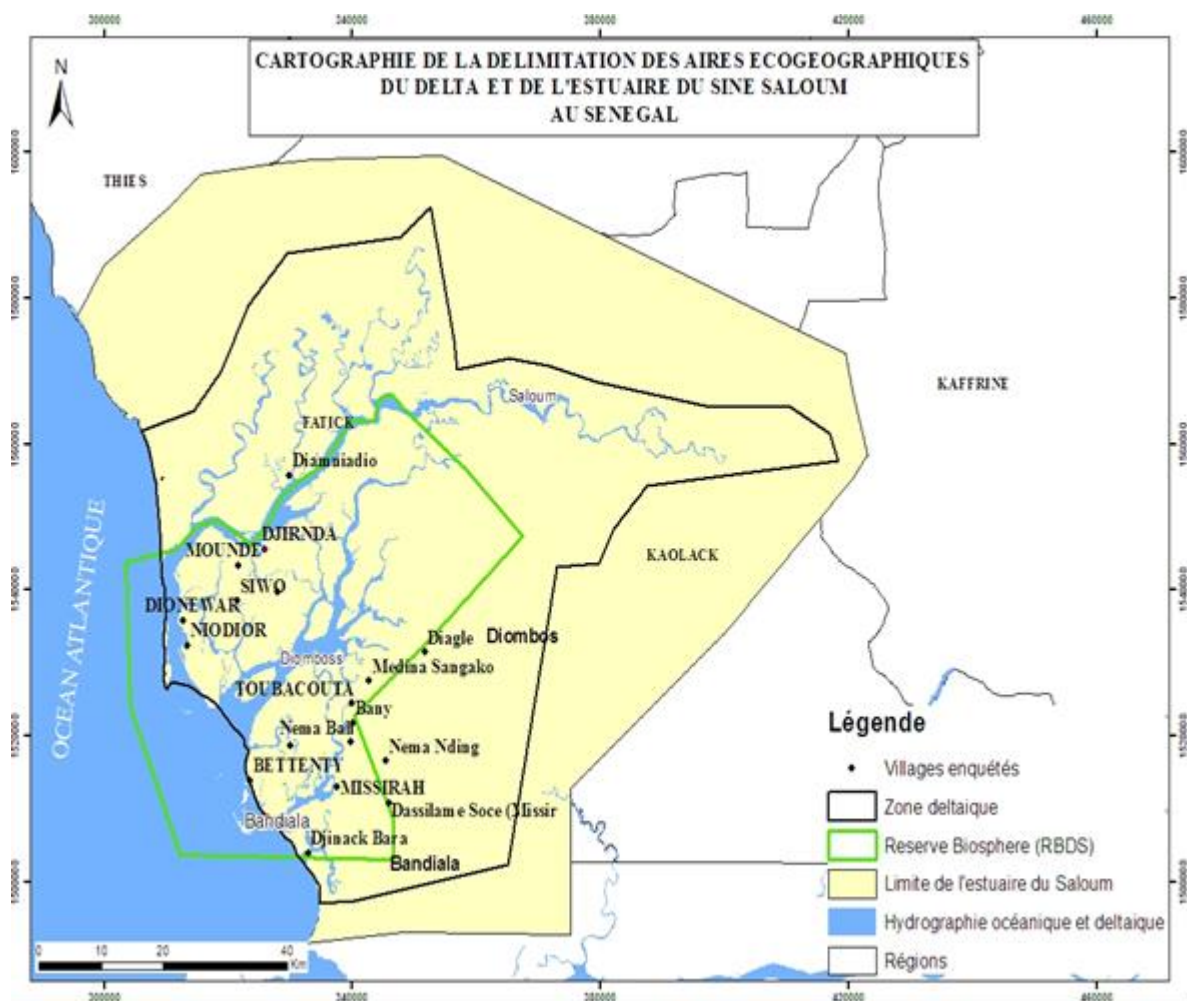
Il ne nous semble donc pas pertinent d'indiquer le nombre de personnes ayant donné une réponse à une question, et par question, pour chaque activité humaine.

Il importe néanmoins de préciser que ces conclusions tendanciennes peuvent varier un peu relativement dans le delta du Saloum, selon les endroits, les villages et les situations géographiques (nord, sud, est, ouest) ainsi que les caractéristiques écobiogéographiques (continental, insulaire).

Enfin, à partir de ces différentes conclusions tendanciennes générales par activité socio-économique il est parfaitement possible dégager une vision globale (synthétique) sur le développement local durable dans le delta du Saloum.

Appareils photo (Olympus CAMEDIA/Digital camera C-310 ZOOM; Samsung S750), Jumelles, GPS. Questionnaire (élaboré avec l'aide de SPHINX)

Figure N° 35 : Cartographie des aires d'enquêtes de l'estuaire du Saloum (villages insulaires dans la partie deltaïque et villages continentaux situés dans les parties sud-ouest limitrophes du delta)



Source : Sény FAYE et CSE (Centre de Suivi Ecologique de Dakar au Sénégal).

I – Activités socio-économiques des populations qui sous-tendent le développement local durable

1- Gestion durable du foncier et aménagement rural

1-1 : Quel est le mode d'acquisition des terres ? Par héritage à Siwo, Diamgniadio, Moundé, Djinack Bara, Djirnda (plus domaine national), à Bassoul, à Bétenty, Dionewar et Niodior.

1-2 : Qui est chargé de la gestion des terres ? Par les familles et collectifs de sages (dont le chef de village) à Siwo, Diamgniadio, Moundé, Djinack Bara, la communauté rurale Djirnda (plus élus locaux de la collectivité locale) où la salinité très

élevée affecte toutes les questions liées au foncier, collectivité locale (communauté rurale) et sages à Bassoul, Bétenty, Dionewar, Niodior.

1-3 : Les terres arables et agricoles sont-elles suffisantes ? Les terres sont insuffisantes pour l'habitat et l'agriculture à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara, Djirnda, Bassoul, Bétenty, Dionewar et Niodior.

1-4 : Quels sont les principaux problèmes fonciers ? La salinité et la spéculation foncière à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara, Djirnda, Bassoul, Bétenty (quelques litiges), Dionewar et Niodior.

1-5 : Quelles sont les contraintes liées aux sols ? L'érosion des sols et des côtes à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara (l'érosion cotière y est croissante malgré l'éloignement du village de la rupture de Sangomar), surtout la salinité à Djirnda, Bassoul, Bétenty, Dionewar et Niodior.

1-6 : Quel était l'état des terres avant la rupture de Sangomar ? Suffisantes, peu salées et peu convoitées à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara, Djirnda, insuffisantes à Bassoul (donc pires aujourd'hui), Bétenty, Dionewar et Niodior.

1-7 : Quelle est la taille des surfaces occupées par le sel ? Très difficile à évaluer à Siwo, Diamgnadio, Moundé, plus de dix (10) hectares de terres abandonnées à Djinack Bara, plusieurs hectares à Djirnda, plusieurs hectares (difficile à évaluer) à Bassoul, Bétenty, inquietant à Dionewar et Niodior car très proche de la rupture (brèche) de la pointe de Sangomar.

1-8 : Quelle est la taille des champs de culture en hectares ? 5 hectares et de moins en moins pour les rizières à Siwo et à Moundé, 15 hectares et de moins en moins à Diamgnadio, mais parfois moins d'un hectare à Djinack Bara (si bien que les habitants vont jusqu'en Djinack gambien pour emprunter des terres), de plus en plus petits à Djirnda, à Bassoul, 5 hectares et de moins en moins à Bétenty, Dionewar et Niodior.

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1920 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : La gestion du foncier et l'aménagement rural ne sont pas de vrais facteurs de développement local durable car ils sont confrontés à d'énormes difficultés d'ordre physique (salinité, érosion) et anthropique dans cette aire estuarienne du Sine Saloum. Ainsi, l'héritage de la terre, sa gestion concertée à l'intérieur des familles, mais aussi entre chefs de familles et les sages des villages (dont les chefs de villages) limitent le contrôle de l'Etat et des collectivités locales. En outre, la spéculation et l'insuffisance des terres

arables et agricoles font que les conflits ne manquent pas souvent entre usagers du foncier car l'offre est inférieure à la demande sociale, surtout pour une population croissante.

2- Gestion rationnelle des ressources agricoles pour un développement local durable

2-1 : Quelles sont les principales cultures de la zone ? Mil, Arachides, riz, Maïs, Niébé, bissab à Siwo, à Diamgnadio où les plantes (jaunes) sont plus affectées par la salinité, Moundé, Djinack Bara (plus manioc, maraichage dont les oignons), Bétenty, Bassoul. Cependant, les activités agricoles sont très faibles à Bassoul, presque inexistantes à Dionewar et Niodior, en raison de l'extension des tannes au détriment des espaces cultivables. Il y a un fort abandon de terres de cultures à cause de la salinité.

2-2 : Quelles sont les différentes méthodes de culture ? Sous pluie, Assolement et subsistance à Siwo, Diamgnadio, Bétenty, Moundé, à Djinack Bara il n'y a pas d'assolement ni de jachère car les terres n'y suffisent point (pire ces populations de D. Bara ont perdu les terres de Mansarinko dont elles étaient propriétaires dans le passé).

2-3 : Pratiquez-vous la jachère ? Pas de jachère, faute de terres suffisantes à Siwo, à Diamgnadio, Moundé, pas de jachère à Djinack Bara, Bétenty où les Faro (rizières) sont de plus en plus salés.

2-4 : Comment améliorez-vous les rendements agricoles ? Engrais organiques formés surtout de poissons décomposés et de déchets animaux, et peu d'engrais chimiques (cher) à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara, à Bétenty.

2-5 : Quels sont les animaux utilisés pour l'attelage agricole ? Ânes et peu de chevaux à Siwo, Moundé, surtout la main à Diamgnadio et à Bétenty, Djinack Bara (travail manuel et pas d'attelage animal, sauf la vache car le milieu n'est pas propice à certains animaux).

2-6 : Quels sont les outils agricoles utilisés ? Hilaire, sougue et daba (outils traditionnels) à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Bétenty, Djinack Bara (Daba et Fanking, outil local en mandingue).

2-7 : Y a-t-il des aménagements agricoles et qui les a créés ? Il n'y en a pas encore à Siwo, Bétenty, Diamgnadio (mais en projet dans ce dernier avec l'USAID et CARITAS), Moundé, à Djinack Bara un aménagement de trois hectares de maraichage grâce à l'ONG WAMEE).

2-8 : Quelles sont les difficultés liées à l'agriculture locale ? Manque d'engrais, de terres et de matériels agricoles modernes, de semences, d'eau en raison de la salinité due à l'avancée de la mer, d'investissements à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara (plus la divagation des troupeaux venant de la Gambie), Bétenty.

2-9 : D'où viennent les semences ? Par achats, mais pas de subvention de l'Etat, par réservation après chaque récolte à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara, Bétenty.

2-10 : Quels sont les impacts de la salinité ? Extension des sols salés (Tannes) et baisse des rendements, surtout la culture du riz, à Siwo, Bétenty, Diamgnadio (3 à 10 sacs contre 3 greniers auparavant), Moundé, diminution des terres à Djinack Bara mais surtout à cause de l'érosion côtière (moins de salinité car le village est éloigné de la rupture de Sangomar) et de la pression démographique.

A Djirnda il n'y a pas d'agriculture. En effet, depuis environ vingt (20) ans à cause de la salinité émanant de l'avancée de l'eau de mer et de la sécheresse toutes les terres sont impraticables, malgré la construction de la digue (barrage) anti-sel en 2012. Ce qui hypothèque l'essor des activités agricoles.

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1925 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : L'agriculture, et les activités rurales en général, sont confrontées à des difficultés d'ordre physique et anthropique. La salinité, l'insuffisance des terres arables, les difficultés d'accès à l'eau douce, aux équipements matériels et aux engrais, une paysannerie très peu formée, entre autres limites, freinent l'essor de l'agriculture. Ce qui fait de cette activité, certes biologique mais pas écologique (extensif, sur brûlis, itinérante) un simple secteur de subsistance. Les politiques nationales de gestion foncière, bref d'aménagement rural en général, et de développement agricole en particulier, se trouvent donc régulièrement bloquées par des réalités locales difficiles, d'où leur incapacité de contribuer efficacement au développement local durable.

3- Gestion durable des ressources pastorales

3-1 : Qui pratique l'élevage ? Quelques familles, et tout le bétail est regroupé en un troupeau à Siwo, Bétenty et à Moundé, élevage domestique à Diamgnadio. A Bassoul, Niodior et Dionewar, comme l'agriculture, l'élevage aussi est fortement affecté par la salinité croissante des terres de parcours. Quelques familles (de moins en moins) ont des bovins qu'elles regroupent en un troupeau unique géré par un berger. Il y a aussi quelques caprins, ovins et asins élevés de façon domestique.

3-2 : Quels sont les types d'animaux élevés ? Quelques bovins, ovins, asins et caprins à Siwo, Diamgnadio (mais le bétail est menacé dans ce dernier par les chacals), Moundé, à Bassoul, à Bétenty.

3-3 : Y a-t-il des parcours pour le bétail ? Y en a peu, et de moins en moins à Siwo, faute de terres suffisantes, à Diamgnadio en raison de l'extension des tannes, Moundé, de moins en moins à Bassoul, Bétenty.

3-4 : Comment est assurée l'alimentation du bétail ? Foins agricoles surtout, car peu de pâturages à Siwo, Diamgnadio, Moundé, l'alimentation du bétail est un vrai problème à Bassoul, Bétenty.

3-5 : Y a-t-il des structures d'encadrement ? N'Y en a pas à Siwo, Diamgnadio avec quelques vétérinaires, à Moundé, à Bassoul, à Bétenty.

3-6 : Y a-t-il des maladies qui menacent le bétail ? Très rarement à Siwo, Diamgnadio (maladies de la peau), Moundé, maladie de la peau surtout à Bassoul et à Bétenty.

3-7 : Y a-t-il souvent des problèmes entre paysans et éleveurs ? Pas très fréquent à Siwo, Diamgnadio, Moundé, très rarement à Bassoul, Bétenty.

3-8 : Quels sont les impacts de la salinité sur l'élevage ? Les sols salés touchant les rares pâturages à Siwo, Moundé, Diamgnadio où la famine tue le bétail, Bassoul, sols salés à Bétenty.

Il n'y a pas (ou presque pas) d'élevage à Djinack Bara faute d'espaces (de parcours). Cette activité est donc plus développée en Gambie toute proche car le village est situé à 1,5 kilomètre de la frontière gambienne. Certaines familles ont du bétail (vaches surtout), mais les ont confiés ailleurs. Il n'y a pas d'activité de chasse à Djinack Bara.

L'élevage est très peu développé à Djirnda. En effet, un seul troupeau de bovins existe pour tout le village, à part quelques petits ruminants (ovins, caprins, volaille) élevés par quelques familles. Oui il y a des parcours pour le bétail, mais la végétation a du mal à pousser en raison de la vive croissance de la salinité. En outre les récoltes ne suffisent point pour donner du foin et il n'y a pas de vétérinaires locaux. Non pour les autres questions.

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1900 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : Les activités pastorales sont relativement pratiquées et développées dans l'estuaire du Sine Saloum, selon qu'on soit dans un village insulaire ou dans une zone continentale. Dans les aires insulaires quelques rares familles font de l'élevage (salinité des terres et de l'eau, promiscuité et absence de parcours) et dans la terre ferme cette activité, certes très pratiquée, est entravée par un certain nombre de difficultés d'ordre physique et anthropique. Entre autres limites, on peut noter les problèmes liés à l'eau,

donc à la salinité, aux pâturages (activité trop extensive), à l'insuffisance de l'encadrement technique, aux maladies, peu de professionnalisation, conflits entre éleveurs et paysans, etc. En substance, cette activité quasi inexistante d'une part, très extensive et de subsistance d'autre part, ne favorise pas l'essor d'un vrai développement local durable.

4- Gestion durable des ressources halieutiques locales

4-1 : La pêche est-elle une activité pratiquée ? Une activité (principale) très pratiquée à Siwo, Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara, Djirnda, Bassoul, Bétenty, Dionewar et Niodior.

4-2 : Quelles sont les espèces animales capturées le plus ? Sardinelles, Carpes (poy en Sérère), Crevettes, Mulés, Bengale (sede), etc, dans l'ensemble des îles du Saloum. A cela s'ajoute la cueillette et la collecte des fruits de mer comme les arches, les huîtres, etc.

4-3 : Comment sont gérées les retombées de la pêche ? Subsistance d'abord (consommation familiale), vente ensuite vers Foundiougne et Missirah, mais peu d'épargne dans l'ensemble des îles du Saloum. Les pêcheurs de Djinack Bara (raisons géographique et politique) vendent leurs captures surtout en Gambie, d'où viennent aussi la plupart des produits consommés localement.

4-4 : Quel est l'avenir de la pêche au Sénégal et au niveau local en particulier ? Activité décroissante en raison de l'augmentation des besoins et de la diminution des captures dans l'ensemble des îles du Saloum, sauf à Djinack Bara où l'activité est croissante même si les captures chutent, décroissance et découragement à Djirnda, d'où la nécessité de redynamiser le secteur. Une activité qui est croissante à Bétenty malgré les difficultés liées surtout à la rareté du poisson.

4-5 : Y a-t-il des impacts de la pêche sur l'écologie marine surtout ? Surexploitation avec et par de petites mailles de filets (de plus en plus interdits) et extinction de certaines espèces marines dans l'ensemble des îles du Saloum.

4-6 : Quels sont les types de pêches pratiqués ? Surtout artisanale avec des pirogues, mais très intensive dans l'ensemble des îles du Saloum. Cependant les moteurs coûtent de plus en plus cher (1300000 francs CFA pour un 15 chevaux, 2 millions de francs CFA pour un 40 cheval).

4-7 : Quels sont les impacts de la salinité sur la pêche ? Probablement négatifs, mais difficiles encore à évaluer dans l'ensemble des îles du Saloum, surtout à Bassoul, à Djinack Bara qui est plus méridionale donc plus éloigné de la rupture. Cependant la

salinité affecte surtout l'habitat, malgré la construction d'une digue qui limite les inondations.

A Djirnda il y a un besoin criard de places de séchage des produits de mer et un besoin de matériel de cueillette comme les pirogues, des gants, des couteaux, un besoin de financements et de formation pour la transformation des produits halieutiques, besoin d'un quai et de renforcement de l'électrification rurale surtout pour la conservation des produits frais.

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1930 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : C'est l'activité principale de cette aire deltaïque, une activité artisanale et intensive, notamment dans les milieux insulaires. Le poisson et les fruits de mer sont les principaux produits halieutiques qui servent d'abord à la consommation familiale (subsistance) et ensuite à la vente (commercialisation) dans les grandes villes, jusqu'en Gambie même. Cependant, notons que c'est une activité davantage confrontée à d'énormes difficultés (problèmes de financements et d'épargnes, chute des captures, surexploitation et moins de repos biologiques des espèces, sous-équipement des services techniques de la pêche, impacts de la salinité des eaux, manque d'équipements et insuffisance de formation pour la transformation ainsi que la conservation des produits, enclavement, etc), d'où de graves risques de perturbations dans l'ensemble de la vie socio-économique et écologique. C'est, en substance, une activité dont l'avenir s'assombrit de plus en plus, d'où l'urgence de mener une autre politique plus durable.

5- Gestion des activités touristiques et développement local durable

5-1 : Comment se porte le tourisme au niveau local ? Pas encore de tourisme à Siwo, Diamgnadio, à Moundé, à Djirnda, mais un peu dynamique à Djinack Bara, à Bassoul, à Dionewar et Niodior, pas encore à Bétenty mais il y a des perspectives d'avenir.

5-2 : Quels sont les touristes et leur nationalité ? Des français, des belges et de plus en plus de chinois

5-3 : Comment sont gérées les dividendes du tourisme ? Par les opérateurs économiques privés car le seul campement existant à Djinack Bara, "Plage d'or" est privé. A Niodior et Dionewar aussi les hôtels et les campements sont privés.

5-3 : Quel est l'avenir du tourisme au niveau local ? Activité encore faible, très peu valorisée et exploitée, mais peut se développer dans le futur car il y a beaucoup d'atouts

locaux. Les campements et les hôtels ont des capacités d'accueil très limitées, d'aucuns ferment même leurs portes faute de rentabilité financière.

5-4 : Quels sont les impacts du tourisme sur le patrimoine local ? Les impacts y sont très faibles car le tourisme n'y existe presque pas, sauf relativement à Niodior, Dionewar et Djinack Bara.

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1700 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : C'est encore une activité très peu valorisée, voire même tout simplement inexistante dans beaucoup de villages locaux. Entre autres raisons, il y a l'absence de volonté et de cohérence politique de la part des pouvoirs publics, la méfiance des populations locales réfractaires pour des raisons socio-culturelles (religieuses), l'enclavement, les problèmes d'accès à l'énergie et aux équipements adaptés, les problèmes d'accès aux financements privés, la qualification déficitaire des personnels et professionnels. Cette faible valorisation du secteur touristique, des patrimoines en général, affecte globalement l'essor socio-économique local, d'où la nécessité de changer d'orientation dans la politique touristique pour la durabilité dans la gestion du paysage culturel du delta du Saloum. Il incombe donc aux acteurs, l'Etat notamment, de saisir l'importance des perspectives d'avenir en collaborant avec les opérateurs économiques privés et les collectivités locales.

6- Gestion durable des ressources hydriques (eaux de surface et souterraines)

6-1 : Quelles sont les sources d'approvisionnement en eau douce et potable ? A Siwo c'est la pluie, quelques puits car plus de dix puits ont disparu à cause du sel, mais aussi une alimentation en eau à l'aide du forage de Moundé, dessalement par forage à filtre à Diamgnadio avec l'aide de Caritas Suisse (mais l'eau coûte cher : 15 francs CFA la bassine), plus forage à Moundé (où plus de 10 puits ont disparu à cause de la salinité). Il y a encore des puits car la salinité y est limitée et la pluie à Djinack Bara. Le forage salé, les puits et la pluie à Djirnda, à Bétenty, à Dionewar et Niodior. A Bassoul l'eau du forage est salée et plus de 10 puits ont disparu à cause de la nappe salée.

6-2 : Ces eaux constituent-elles une quantité suffisante pour les besoins locaux ? Insuffisantes et de mauvaise qualité à Siwo, à Bétenty, à Dionewar et Niodior, à Diamgnadio (boisson presque seulement), Moundé, insuffisantes aussi à Djinack Bara car pas encore de forage, relativement suffisantes à Djirnda grâce au forage car la surpopulation et les villages riverains (Fambine, Maya) dépendants du forage augmentent

les besoins en eau, insuffisantes d'où importation d'eau de Sokone, NDangane, Djiffère et Toubacouta.

6-3 : Quelle est la profondeur des nappes d'eau ? Moins de cinq mètres à Siwo, 5 mètres et plus à Diamgnadio, Moundé, 3 à 4 mètres à Djinack Bara, 2 mètres à Djirnda, 5 mètres ou un peu plus, 2 à 3 mètres ou un peu plus à Bétenty, à Dionewar et Niodior.

6-4 : Y a-t-il des forages dans la localité pour l'alimentation en eau ? Pas à Siwo, à Bétenty, à Dionewar et Niodior, mais y en a à Diamgnadio, Moundé. Pas encore de forage à Djinack Bara où les populations importent même de l'eau de la Gambie (20 litres à 300 francs CFA), forage à Djirnda, forage salé à Bassoul.

6-5 : Y a-t-il des problèmes de salinité, ou d'autres problèmes, qui affectent la qualité de l'eau ? C'est la salinité exceptionnellement à Siwo, Diamgnadio surtout après 1987, Moundé, à Dionewar et Niodior. Oui y en a à Djinack Bara, mais pas très grave comme ailleurs, car ce village se situe à une altitude un peu élevée et au sud du delta du Saloum. La salinité est élevée à Djirnda, affectant l'eau et le forage par la rouille, mais il y a une technique de filtre par machine installé dans le forage, élevée aussi à Bassoul et à Bétenty en raison de la remontée capillaire des eaux souterraines salées.

6-6 : Si oui, à partir de quelle date ce problème a été constaté ? Forte salinité des eaux souterraines surtout à partir de 1987 à Siwo, Diamgnadio. Après 1987 probablement à Djinack Bara, à partir de 1987 à Djirnda, Bétenty et à Bassoul, à Dionewar et Niodior.

6-7 : Y a-t-il ensablement des nappes d'eau superficielles ? Oui y en a davantage à Siwo, Diamgnadio, à Dionewar et Niodior, Moundé, davantage fréquent à Djinack Bara et à Djirnda, de plus en plus à Bassoul et à Bétenty.

6-8 : Quelle est la qualité de l'eau de consommation ? Saumâtre à Siwo avec l'aide du barrage, donc moins salée, salée à Diamgnadio sans barrage, à Moundé, bonne qualité mais en dégradation constante à Djinack Bara, mauvaise qualité à Djirnda sans le filtre, salée mais filtrée à Bassoul, à Bétenty. Eau de puits non potable et de moins en moins douce à Dionewar et Niodior.

6-9 : Comment lutter efficacement contre le manque d'eau douce et potable, surtout dans les îles de la RBDS ? Renforcement des digues (barrages) et des forages à filtre à Siwo, Diamgnadio et dans toutes les îles de la RBDS. De plus en plus de besoin de désalement et de filtre par forage à Djinack Bara, à Djirnda, Bassoul, Bétenty, à Dionewar et Niodior.

6-10 : La salinité a-t-elle touché toutes les eaux douces, superficielles et/ou profondes ? Oui à Siwo, Diamgnadio, Moundé, de plus en plus à Djinack Bara, sensiblement à Djirnda, Bassoul, Bétenty, à Dionewar et Niodior.

6-11 : Que faut-il faire pour sauver la qualité de l'eau ? Plus de forages à filtre et de barrages à Siwo et ailleurs dans la RBDS, Diamgnadio, Moundé, mais aussi davantage à Djinack Bara, renforcer la capacité du forage, stopper la salinité croissante à Djinnda, à Dionewar et Niodior, Bétenty et à Bassoul.

6-12 : Les méthodes d'endiguement sont-elles efficaces ? Oui les barrages sont relativement efficaces partout dans ces localités, surtout insulaires (à Siwo, souhait non encore concret à Diamgnadio, etc), à Djinack Bara la digue protège contre les inondations et à Djinnda, mais pas contre la salinité, Bassoul, Bétenty.

6-13 : Quels sont les impacts des changements climatiques sur les eaux, surtout douces ? Encore très difficile à évaluer à Siwo, Diamgnadio (mais négatifs je pense) et ailleurs dans la RBDS en général, y compris à Djinack Bara même si la présence de la salinité est davantage remarquable à cause de l'avancée de la mer, par la salinité croissante à Djinnda, Bassoul, Bétenty.

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1915 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : La gestion des ressources hydriques est aujourd'hui confrontée à d'énormes difficultés d'ordre physique (les changements climatiques et leurs conséquences, dont la salinité, sécheresse, rupture de la flèche de Sangomar, érosion éolienne et ensablement des nappes d'eau superficielles) et anthropique (déboisement, surexploitation). En effet, malgré la rupture de la flèche de Sangomar en 1987, facilitant l'entrée massive des eaux océaniques et la diminution de la salinité en aval, la partie amont de cette zone estuarienne a connu une salinité croissante de ses eaux, affectant sérieusement leur qualité chimique et constituant un vrai frein au développement local durable (problèmes de santé publique, problèmes d'alimentation en eaux douces, impacts écologiques, régression de certaines activités socio-économiques, dont l'agrosylvopastoralisme, etc). Ainsi, les difficultés d'accès à l'eau douce et potable se multiplient, surtout dans les zones insulaires, quand on sait que les puits dont les profondeurs augmentent de plus en plus, la pluie et les quelques rares forages ne suffisent plus pour satisfaire la demande en eau d'une population en croissance. Puisque malgré les nombreuses et coûteuses digues-barrages ainsi que les forages à filtre, l'insuffisance de l'eau douce persiste. Du coup, seuls des investissements dans le dessalement s'imposent comme solution durable et efficace.

7- Gestion durable des ressources pédologiques de la RBDS

7-1 : Quels sont les types de sols locaux et leurs caractéristiques ? Sols sableux, vaseux à Siwo, Diamgnadio, Moundé, sableux (ou salagne) à Djinack Bara, vaseux et hydromorphes à Djirnda, Bassoul, surtout sableux à Bétenty.

7-2 : Quels sont les impacts de la pression démographique et des changements climatiques sur les ressources pédologiques locales ? Insuffisance, appauvrissement, hydromorphie et salinité des terres à Siwo, Diamgnadio, Moundé, à Djinack Bara, mais la salinité y est encore faible, forte dégradation des sols à Djirnda à cause de la salinité et de la surexploitation, à Bassoul, Bétenty.

7-3 : Y a-t-il des problèmes d'érosion hydrique et/ou éolienne, de fertilité des sols ? Oui, y en a davantage à Siwo, Diamgnadio, Moundé, à Djinack Bara où les terres sont rares et surexploitées, à Djirnda, Bassoul, Bétenty.

7-4 : Si oui, de quand datent ces complications ? Surtout après 1987 à Siwo, Diamgnadio, Moundé, à Djinack Bara, Djirnda, Bassoul, Bétenty.

7-5 : Y a-t-il une extension remarquable des tannes ? Oui nettement et même abandons de terres (rizières) à Siwo, Diamgnadio, Moundé, de plus en plus à Djinack Bara même si le phénomène est moins grave. Il y a un besoin de renforcement du barrage à Djinack Bara et la construction d'un pont entre ce dernier et Djinack Diatako. Les tannes s'étendent visiblement à Djirnda, à Bassoul, Bétenty.

7-6 : Avez-vous abandonné des terres ? Oui, des rizières ici à Siwo, surtout ces dernières années à cause de la salinité, Diamgnadio, des champs à Moundé, peu à Djinack Bara mais de plus en plus, plusieurs hectares à Djirnda, à Bassoul, de plus en plus à Bétenty.

7-7 : Quel est l'impact de l'érosion, ou des érosions ? Dégradation des terres et avancée de la mer à Siwo, mais atténuée par le barrage ; à Diamgnadio par contre l'absence de barrage est un handicap et à Moundé, de plus en plus à Djinack Bara, Djirnda, Bassoul, Bétenty.

7-8 : Quel est l'impact de la salinité dans le temps et dans l'espace ? Extension des tannes à Siwo, Diamgnadio à partir de 1987 et surtout durant ces dernières années, Moundé, Djinack Bara après 1987, à Djirnda, Bassoul, Bétenty.

7-9 : Avez-vous entrepris des actions de lutte anti-érosive ? Construction d'un barrage à Siwo, fort souhait à Diamgnadio, à Bétenty, à Moundé, à Djinack Bara, à Djirnda, besoin de renforcement à Bassoul.

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1870 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : La problématique de la gestion des ressources pédologiques est intimement liée aussi à la délicate question du développement local durable. La croissance démographique locale provoque une forte pression sur les sols, ce qui débouche souvent sur des conflits fonciers. En effet, en dehors des usages d'habitation, les sols sont utilisés aussi pour des exploitations agrosylvopastorales, d'où leur surexploitation intense et donc leur appauvrissement (moins de jachères). Aux facteurs anthropiques, s'ajoutent les causes physiques, notamment l'érosion éolienne des terres continentales (émanant surtout de la déforestation) et hydrique, donc côtière (suite à la forte avancée de eaux de l'océan), la salinité et l'extension des surfaces de tannes (d'où l'abandon de certaines terres).

8- Gestion durable des ressources végétales (forêt de mangrove et flore continentale)

8-1 : Y a-t-il des aires et des forêts protégées ? Non, y en a plus maintenant à Siwo, sauf la mangrove, à Diamgnadio il y a une forêt d'Eucalyptus, y en a plus à Moundé à cause de l'agriculture sur brûlis et l'extension des tannes, une réserve à Djinack Bara mais la densité de la forêt s'affaiblit de plus en plus. A Djirnda il n'y a plus de forêt classée à cause des tannes, comme à Bassoul. Il y en a à Bétenty (Baobab et Ditah/Détarium)

8-2 : Y a-t-il encore de la mangrove et/ou des forêts continentales ? Rien que de la mangrove à Siwo, mais à Diamgnadio en dehors de la mangrove les prosopices sont adaptés aux sols salés et se développent très rapidement en envahissant même les périphéries du village), presque plus à Moundé, mangrove et forêt continentale encore denses à Djinack Bara. La mangrove est encore relativement dense à Djirnda car elle est coupée régulièrement faute de végétation continentale en extinction, comme à Bassoul, mangrove dense à Bétenty.

8-3 : De quand datent réellement les problèmes forestiers ? Après 1987 surtout à Siwo, à Diamgnadio, Moundé et à cause de la pression démographique ces dernières années, depuis longtemps à Djinack Bara (peut-être après 1987), depuis des années et après 1987 peut-être à Djirnda, à Bassoul, Bétenty.

8-4 : Quelle est la politique de gestion des forêts ? Il n'y a pas de vraie politique, même la seule mangrove qui reste recule davantage à Siwo, y en a pas à Diamgnadio, à Moundé, à Djinack Bara car c'est l'affaire des villageois et quelques rares agents forestiers, à Djirnda, Bassoul, à Bétenty à cause des bénéfices tirés des baobabs (transgression marine, donc présence de calcaire) et du Ditah les forêts sont relativement bien conservées.

8-5 : Y a-t-il du charbonnage et des feux de brousse ? Non, y en a plus à Siwo, un peu à Diamgnadio, Moundé, pas du tout à Djinack Bara mais surtout vers la Gambie, un peu à Djirnda qui est un grand village, peu à Bassoul, oui à Bétenty.

8-6 : Y a-t-il des espèces végétales qui ont disparu ? Oui, plusieurs (Nioob, Sambamb, Rônier, Késhé), d'ailleurs il y a plus de forêt continentale à Siwo, à Diamgnadio sauf les Eucalyptus et partout dans la RBDS, plusieurs espèces à Djinack Bara (Noro, Woutounto, Samounko, Manguiers), presque toutes les espèces ont disparu à Djirnda, comme à Bassoul, quelques unes à Bétenty.

8-7 : La mangrove est-elle vraiment dégradée ? Oui, une dégradation de plus en plus forte à Siwo, Bétenty, à Diamgnadio et partout dans la RBDS, assez bonne conservation à Djinack Bara (reboisement de mangrove), de plus en plus dégradée à Djirnda car c'est la seule ressource végétale disponible, mangrove dégradée à Bassoul il y a du reboisement avec l'aide de Waamé et de l'USAID (à Bétenty aussi).

8-8 : La forêt a-t-elle surtout reculé ou avancé dans le temps et l'espace ? Assez bon état, mais c'est le pessimisme à Siwo, à Diamgnadio il y a un assez bon état de la mangrove, mais à cause de l'absence du barrage anti-sel elle se dégrade et les poissons n'ont plus de lieux de reproduction, Moundé, un peu de recul mais il y a un bois villageois à Djinack Bara, la mangrove a fortement reculé à Djirnda, à Bassoul malgré le reboisement et à Bétenty à cause du sel, de l'ensablement, de l'érosion et de la chaux. L'érosion côtière et les bancs de sable sont particulièrement inquiétants à Bétenty.

8-9 : A partir de quelle date a commencé cette régression de la forêt ? Depuis quelques années, surtout après 1987 à Siwo, à Diamgnadio, Moundé, depuis quelques années et précisément après 1987, comme à Djirnda, Bétenty et à Bassoul.

8-10 : Avez-vous effectué une ou des politiques de reboisements ? Oui, il y a eu des reboisements de mangrove et d'Eucalyptus à Siwo, de mangrove à Diamgnadio avec l'aide de partenaires, à Bétenty (Waamé et USAID), à Moundé, à Djinack Bara mais la régénération y est un peu lente, comme à Djirnda à cause de la forte salinité surtout et à Bassoul.

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1928 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : Pour la gestion durable des ressources végétales (forêt de mangrove et flore continentale), la situation devient davantage catastrophique en raison d'une dégradation de plus en plus avancée. La preuve, il n'y a presque plus d'aires protégées (classées) dans

beaucoup de villages (Siwo, Moundé, Bassoul, Djirnda, etc), sauf la mangrove qui est encore en bon état, surtout dans les aires reculées et insulaires moins accessibles pour les populations locales. Néanmoins, il y a quelques rares aires forestières classées comme à Bétenty (Baobab, Ditah/Détarium), Dionewar-Niodior, un peu à Diamgnadio (prosopices et eucalyptus). Parmi les causes de cette disparition progressive, il y a naturellement la pression démographique à travers les coupes d'arbres, l'agriculture sur brûlis et les feux de brousse (extraction de miel miel sauvage, chasse, etc), mais aussi l'extension des tannes et l'avancée des eaux océaniques, notamment après la rupture de la flèche de Sangomar en 1987. Malheureusement, il n'y a pas une claire politique de gestion des ressources forestières de l'Etat, sauf les faibles initiatives des populations locales à travers des campagnes de reboisements soutenues par des fonds extérieurs (ONG surtout). Il en résulte une disparition progressive de nombreuses espèces végétales, voire de la biodiversité en général, car la dégradation du végétal affecte naturellement la biologie animale et l'ensemble écosystémique, y compris notamment la chasse.

9- Gestion durable des ressources animales sauvages (la chasse)

9-1 : Qui pratique la chasse ? Pas (ou plus) de chasse à Siwo faute d'espaces forestiers continentaux, à Diamgnadio, Moundé, Djinack Bara, Bassoul, Dionewar, Niodior, Djirnda, à Bétenty où l'activité est interdite par les parcs et eaux et forêts.

9-2 : Quelles sont les espèces animales chassées ?

9-3 : Y a-t-il des parcours de chasse locaux ?

9-4 : Est-ce que l'amodiation, le braconnage et le tourisme cynégétique existent ?

9-5 : Y a-t-il des structures d'encadrement de la chasse ?

9-6 : Quels sont les principaux problèmes de la chasse ?

Sur les 1934 personnes enquêtées (1559 personnes en milieu continental et 375 personnes en zone insulaire), 1931 personnes ont donné des réponses favorables à la rédaction de notre conclusion.

Conclusion : Pour la gestion durable des ressources animales sauvages (chasse), il y a un travail énorme et minutieux à faire pour redynamiser une telle activité socio-économique. En effet, la chasse est un vrai révélateur, un indicateur de la disparition progressive des espèces animales, voire de la biodiversité en général. La preuve, cette activité n'existe presque plus dans la plupart des villages de la RBDS, faute d'espaces forestiers continentaux disponibles, notamment à Diamniadio, Moundé, Djinack Bara, Bassoul, Dionewar-Niodior, Djirnda, Bétenty, etc). Autant dire que la disparition des espèces

animales est une suite logique de la dégradation du couvert végétal et même de sa disparition totale dans certaines zones, consécutivement à la forte pression humaine entre autres facteurs. Il importe aussi de souligner les méfaits agressifs du braconnage, de l'amodiation et du tourisme cynégétique sur le monde animal local, surtout que les structures d'encadrement sont défailantes, pourvu qu'elles existent.

Perspectives pour Siwo : Renforcement et réfection du barrage (digue anti-sel et de protection) pour la lutte contre la salinité qui détruit les habitats (construction humaines) et les terres arables agricoles ; dotation en matériel agricole moderne. Pour rappel, cette digue a été financée par l'USAID, comme celle de Djirnda pour endiguer l'avancée de l'eau marine ; renforcer l'économie locale pour réduire la pauvreté économique avec l'aide des exportations des produits halieutiques, même si les Burkinabés et les Guinéens sont déjà à Siwo pour la préparation et l'exportation du poisson fumé.

Perspectives pour Diamgnadio : Renforcement des capacités du forage qui tombe souvent en panne, obligeant les populations du village à se ravitailler en eau à partir des villages de Simal, Vélingara et MBaout. Réfection du quai de pêche et de débarquement, modernisation du matériel d'électrification, construction du barrage anti-sel, dotation en matériel et équipements socio-économiques (moulins à mil et riz), renforcement des politiques de lutte contre la pauvreté socio-économique via l'agriculture et la pêche (rareté du poisson, coût élevé du carburant), renforcement du reboisement de la mangrove, poursuite de la construction des latrines avec l'USAID et WAAME.

Perspectives pour Moundé : Réfection du barrage, fabrication (construction) d'un quai de pêche et de débarquement, modernisation du matériel d'électrification.

Perspectives pour Bétenty : Besoin d'un dispensaire, d'un barrage de protection (digue anti-sel et anti-érosion côtière car le village est de plus en plus exposé à la mer), d'une banque pour crédits et investissements, renforcement du quai de pêche et de débarquement, plus facilités en dotation de moteurs pour pirogues et carburant, modernisation du matériel d'électrification (panneaux solaires) et besoin d'un forage avec filtrage, plus de reboisements, exigence d'une communauté rurale à défaut d'une commune(7000 habitants, mais toujours un village) pour plus d'autonomie politico-administrative dans le but de pouvoir mieux gérer les ressources naturelles locales, comme la pêche surtout (plusieurs projets ont pris fin sans de vrais résultats pour le développement local durable : GIRMAC, GDRH, AMP de Bamboug, PRAO, Zone de Pêche Protégées, Comité Local des Pêcheries Artisanales, etc.).

Remerciements à Babacar Diouf et Lamine Diouf (Diamgnadio) pour leur généreuse hospitalité, à la famille Dieng de Missirah pour le délicieux repas préparé, à Coly Mamina et Youba Coly (Bétenty) pour leur chaleureux accueil, à Famara du campement de Foundiougne.

II – Villages où des enquêtes ont été menées

1- Zone insulaire (villages) où des enquêtes ont été menées :

- Île de Siwo (coordonnées : repère à partir de la mosquée du village : 13°47 secondes 26 tiers Nord/16°28 secondes 20 tiers Ouest ; coordonnées par GPS)

29 personnes enquêtées (interrogées) sur 642 habitants en 2008⁴⁶⁶ : Sidathe Senghor, Birama Senghor N°1 et 2, Ansou Senghor N°1 et 2, Mamadou Senghor N°1, Ousmane Senghor, Sané Sarr N°1 et 2, El Hadji Senghor N°1 et 2, Ibrahima NDong, Ousmane NDong, Moussa Sarr, Arfang Senghor (Chef de village), Arona Mané N°1 et 2, NGara Senghor N°1 et 2, Lamine Senghor, Souleymane NDong, Baignoire Cissé, Ousmane Cissé, Cheikhou Sarr, Ibrahima Senghor, Moussa Sidathe Senghor, MBagnick Cissé, Arona Mané N°3, Mamadou Senghor N°2.

- Île de Diameniadio (coordonnées : repère chez le chef de village : 14°04 secondes 06 tiers Nord/16°34 secondes 29 tiers Ouest)

40 personnes enquêtées (interrogées) sur une population de 1211 habitants en 2008⁴⁶⁷ : Boubacar Sarr (70 ans, Chef de village), Aissatou THior, Fatou Diouf, Morry Fall, Aida THiam, Awa Sarr N°1 et 2, Youssoupha Sarr, May Sarr, Lamine NDong, Ansou Sarr, Amy Diome, Fatou Sarr N°1 et 2, Gnima Sarr, Ousmane Sarr N°1, Diatou Sarr, Babacar Diouf, Coumba Guéye, Badara Sarr N° 1 et 2, Ayou Sarr, Mamadou Sarr, Khady Dogue, Fatou NDong, Sény Sarr, Lamine Diouf, Moussa NDong, Amy NDong, Ousmane NDong, Adama Sarr N°1, Fatou NDong, Binta Sarr, Ousmane Sarr N° 2, Awa Sarr N°3, Ousmane Sarr N°3, Fatou Sarr N°3, Amy Diouf, Sana Sarr, Adama Sarr N°2.

- Île de Djirnda (coordonnées : repère chez le chef de village : 13°58 secondes 38 tiers Nord/16°36 secondes 26 tiers Ouest)

⁴⁶⁶ République du Sénégal/Ministère de l'économie et des finances (ANSD/DSDS), Janvier 2008. Répertoire des localités. Région de Fatick (RGPH, 2002), pp. 28-40

⁴⁶⁷ République du Sénégal/Ministère de l'économie et des finances (ANSD/DSDS), Janvier 2008. Répertoire des localités. Région de Fatick (RGPH, 2002), pp. 28-40

56 personnes enquêtées (interrogées) sur 1798 habitants en 2008⁴⁶⁸ : Mamadou Sarr (chef de village, né en 1933), Ousmane Sarr, Salif Mané, Alassane Diouf, Cheikhou Sarr, Djibril NDong, Mariama Sarr(présidente GIE Transformation des huîtres), Ablaye NDour (né en 1955), Idrissa Thior n° 1 et 2, Bak Thior, El Hadj Issakha Thior, El Hadj Idy Sarr, Amy GNima Sarr (36 ans), Abdou Sayou Thior, Aissatou Sarr, Moustapha Thiam, Abdou Salam Sarr, Mamadou Thior, Awa Sarr N°1 et N°2 ,Doudou Maroude Sarr, Mamadou Sarr, Amadou Barry (chef de la centrale électrique SENELEC), Ya Aby Sarr (26 ans), Awa NDong, Adama Sarr, Bineta Thior, Sellé Séne, Seynabou Senghor,Awa Diop, Gorgui Thior, May Thiam, Ousmane Sarr, Sékou Sarr, Boubacar Thiam, Abdou Khadre Sarr N°1 et 2, Mamadou Sarr, Babacar Thiam (né en 1957), El Hadj Youssoupha Sarr, Saloum NDong, Ibrahima Sarr, Ismaila Thior (né en 1956), Aliou Badara Diop, Ansou Senghor, Khady Thiam, Adama Fall, Fatou Sarr N°1 et 2, Mamadou Bop (57 ans), El Hadj Thior (57 ans), Fatou Thior N°1 (32 ans) et N°2 ;

- Île de Moundé (coordonnées par GPS à partir du repère chez le chef de village : 13°57 secondes 18 tiers Nord/16°39 secondes 06 tiers Ouest)

25 Personnes enquêtées sur 846 habitants en 2008⁴⁶⁹ : Babacar Sarr (chef de village), Coumba NDong, Moussa Sarr, Awa Sarr, Ousmane Sonko, Babacar NDong, Coumba Sarr, El Hadj Moussa Sarr, Awa NDong, Lamine Diouf, Moustapha Sarr, Seynabou NDong, Amy Sonko, Ousseynou NDiaye, Gnima Sané, Sékou Sarr, Langue Diamé n° 1 et 2, Cheikhou Diamé, Fatoumata Sonko, Mamadou Sarr, Landing Diamé, Lamine NDong, Malamine Sarr, Alassane Séne.

- Île de Djinack Bara (coordonnées : Repère chez le chef de village : 13° 36 secondes 07 tiers Nord/16°32 secondes 28 tiers Ouest)

13 personnes enquêtées (interrogées) sur une population de 429 habitants en 2008⁴⁷⁰ : Sékou Sonko (chef de village), Ibrahima Touré (Alias Paa bou garawe), Diéré Sonko, Fatou Daffé, Gnima Sonko, Youssoupha Sagna, Alkali Diémé, Karamba Sonko, Landing Coly, Sékou Mané, Insa Bodian, Mamadou NDiaye, Fatou Bodian.

⁴⁶⁸ République du Sénégal/Ministère de l'économie et des finances (ANSD/DSDS), Janvier 2008. Répertoire des localités. Région de Fatick (RGPH, 2002), pp. 28-40

⁴⁶⁹ République du Sénégal/Ministère de l'économie et des finances (ANSD/DSDS), Janvier 2008. Répertoire des localités. Région de Fatick (RGPH, 2002), pp. 28-40

⁴⁷⁰ République du Sénégal/Ministère de l'économie et des finances (ANSD/DSDS), Janvier 2008. Répertoire des localités. Région de Fatick (RGPH, 2002), pp. 28-40

- Île de Bassoul : (coordonnées GPS : Repère à partir des cimetières du village : 13° 49 secondes 15 tiers Nord/ 16° 26 secondes 57 tiers Ouest)

120 personnes enquêtées (interrogées) sur 4366 habitants en 2008⁴⁷¹ : El Hadji Ousmane Sarr (chef de village), Mamadou Sarr, Arame Sarr, Mamadou Diop, Moustapha THior, Doudou Sarr, Mamadou Bop, Abdoulaye Sarr, Abdoulaye Mané (73 ans), Lamine Sarr NDong, Alassane Séne Sarr, Moustapha Diamé, Abdoulaye Léme, Doudou NDong, Ismaila Bop, Moustapha Diamé, Aliou Mané, Mamadou THior(né en 1922), Sadio Mané, El Hadji N'Gamad THiam, Idrissa THior, Mamadou Sarr(60 ans), Sény Yacine Sarr, Lamine Léne, Insa NDong, El Hadji Léne, Sékou NDong, Mamadou Diamé, Ousmane NDong, Famara Diouf, Salif Diop(40 ans), Awa THior, Abdoulaye Senghor, Adama Sarr, Issaha Mané, Ibrahima NDong(né en 1944), Langue Diamé, Souleymane Mané(adjoint au chef de village), El Hadji Diamé, Abdoulaye Mané, El Hadji NDong (40 ans), Arfang Sarr N°1 et 2, El Hadji Sékou Sarr N° 1, Sékou Sarr, Aliou NDong (42 ans), Abbasse NDong (57 ans), Sékou Séne (48 ans), Landing Diognou, El Hadji Sékou Sarr N°2, Mamadou Diouf N° 1 et 2, Babou Seynabou Diouf, Lamine Coumba NDong, Arfang Sarr, El Hadj Diamé, Abbasse NDong (30 ans), Lamine THiam (40 ans), Ibou NDong, Lamine Léne, Faly THiam (55 ans), Birama THiam (86 ans), Sékou Sarr N°1 et 2, Serigne Sarr, Aliou Diouf, Moussa Diome, Lamine Sadio Sarr, Waly Léne, Faly NDong, Ibra Diémé, Ousmane NDong N°1 et 2, Amath Diouf, Malick THior, Souleymane THiam(40 ans), Ibrahima Diouf N°1 et 2, Birama THiam, Diouma Sarr N°1 et 2, Arfang Léne, Mamadou Séne, Ibrahima THior, Arfang Moussa Sarr, Mamadou NDong N°1 et 2, Aliou Diémé, Modou Diouf, Famara Diouf, Mamadou Léne N°1 et 2, Serigne Sarr, Famara Léne, El Hadj Diémé, Djibril NDong, Mamadou Sarr (60 ans), Lamine Léme (50 ans), Abbasse NDong (57 ans), Sékou Séne (48 ans), Landing Diognou, Faly THiam (55 ans), El Hadji NDong (40 ans), Serigne Sarr, Arfang Léne, Malick THior, Ibrahima Thior, Amath Diouf, Modou Diouf, Aliou Diémé, Famara Léne, El Hadji Diémé, Djibril NDong, Diouma Sarr N°1 et 2, Birama THiam, Birama Sarr (86 ans), El Hadji Sékou Sarr N°2, Mamadou Diouf, Babou Diouf, Abbasse NDong (30 ans).

- Île de Bétenty : (coordonnées : Repère chez le chef de village : 13° 41 secondes 36 tiers Nord/16°37 secondes 46 tiers Ouest)

⁴⁷¹ République du Sénégal/Ministère de l'économie et des finances (ANSD/DSDS), Janvier 2008. Répertoire des localités. Région de Fatick (RGPH, 2002), pp. 28-40

91 personnes enquêtées (interrogées) sur 3886 habitants en 2008⁴⁷² : Tidiane Diouf (chef de village), Sarata Demba (animatrice à Bétenty FM), Bacary Mané, Moustapha Diamé, Babacar Diouf, Souleymane Diome, Mamadou Diome, Modou Sarr, Souleye Sarr, Badara Sarr, Babacar Mané, Babacar Seydi, Alioune Seydi, Khady Seydi, Aminata Diouf Seydi, Rokhy Sarr Mané, Ousseynou Mané, Daba Sarr, Alimatou Sarr, Dieynaba Sarr, Edouard Sarr, Joseph Diouf, Souleymane Faye, Adama Sarr, Coumba Sarr, Adama Diouf NDong, Aliou Diamé, Ababacar Sarr, Kéba Sékou Gady Demba (kassimane), Mama Seydi, Moussoukoye Seydi, Mamou Seydi, Bakary Sonko, Sékou THior, Moussa Sarr N°1 et 2, Ousmane Diéne, Lassana Demba, Moussa Seydi, Fatou Sarr N°1 et 2, Lamine Demba, Lassana Demba, Sékou Seydi N°1, Aliou Badara Diouf, Moussoukoye Seydi, Laity Sarr N°1 et 2, Souleymane Seydi, Mamadou Diouf, Mamadou Seydi, Moustapha Diouf, Sidy Bouya Diouf, Doudou THiaré, Chérifou Sarr N° 1et 2, Mouhamed Diouf, Youssoupha Sarr N°1 et 2, Ansou Diamé , Sékou Seydi N°2, Ousmane THior, Mamadou THiaré, Chérif Seydi, Youssouf Mané, Amy Sonko, Adama Léne, El Hadj Ma Ansou Diouf, Sékou Sarr, Mamadou Saly Diouf, Kéba Sékou Demba N° 1 et 2, Sigui THiaré, Djibril Sarr N°1 et 2, Yaya Sarr, Lamine Fatma Diouf, Dialamane THiaré, Mamadou Lamine Mané, Kalidou Diouf, Babou Diouf, Ousmane Sarr, Arfang Mama Sarr, Mamadou THior, Abdoulaye Séne, Almamy Sonko, Youssoupha Sonko, Ckeikhou Mané, Fatou Léne, Coumba THiam, Karamba Diouf (piroguier).

- Îles de Dionewar (communauté rurale) et arrondissement de Niodior (chefs de village enquêtés)

Au total, dans les villages insulaires du delta du Saloum, il y a eu **375** personnes interviewées (interrogées, enquêtées) durant nos enquêtes.

Remarque : Les zones insulaires sont constituées, au sud du delta du Saloum, par les îles socé dont surtout Bétenty, Bossingakang (une vingtaine d'îles, mais seules les 5 sont habitées) et les îles Fathala. Cet ensemble insulaire au sud est différente des îles du Gandoul au nord du delta (Dionewar, Niodior, Bassoul, Djirnda, etc). Il y a deux Djinack au Sénégal (îles Fathala) et deux en Gambie. Ce sont les mêmes familles et les mêmes origines, donc les habitants sont solidaires, notamment en matière de terres.

⁴⁷² République du Sénégal/Ministère de l'économie et des finances (ANSD/DSDS), Janvier 2008. Répertoire des localités. Région de Fatick (RGPH, 2002), pp. 28-40

2-Zone continentale (villages) où des enquêtes ont été menées :

- Joal et Djiffère

- Sokone

- Missirah (coordonnées : repère à partir du quai de pêche/ débarcadère : 13°40 secondes 51 tiers Nord et 16°30 secondes 16 tiers Ouest)

Numéro d'ordre	Noms des villages	Population	Nombre de carrés
1	Soukouta **	291 Habitants	33
2	Sourou	214	27
3	Touba couta **	2229	274
4	Bany **	924	91
5	Dassilamé Sérère **	458	69
6	Néma Bah **	1333	143
7	Missirah **	2338	219
8	Bakadadji **	113	12
9	Djinak Bara	385	51
10	Djinak Diatako	165	19
11	Sippo	76	21
12	Badoudou	680	94
13	Ndoffane	207	18
14	Limane	282	37
15	Dagadiaodire	388	48
16	Ndiambang	364	52
17	Diaglé **	949	152
18	Santhie Barra **	196	30
19	Keur Sambel	184	24
20	Sandicolý **	596	78
21	Médina Sangako **	1176	168
22	Sangako	272	42
23	Keur Aliou Guéye	657	79
24	Batamar	324	25
25	Sadio Salla	253	35

26	Keur Babou Diouf	167	18
27	Firdaossi	236	18
28	Daga Babou **	361	43
29	Ndouboudji **	315	85
30	Santamba	366	50
31	Sabouya	151	16
32	Dielmo	461	71
33	Néma Nding **	809	77
34	Touba Nding	106	20
35	Taba Nding	118	12
36	Keur Lahine Socé	209	23
37	Médine Santhie	253	28
38	Taiba	436	54
39	Santhie El Hadj	36	3
40	Aidara	316	24
41	Saroudia	308	30
42	Bandiagara	43	3
43	Boutilimith	181	16
44	Karantaba	156	13
45	Dassilamé Socé **	855	85
46	Samé	394	42
47	Mansarinko	367	42
48	Missirah Nghador	319	39
49	Daga Ansou	7	1

Source : Communauté rurale de Touba couta (Novembre 2007)

**** = Villages où des enquêtes ont été menées**

Au total, dans les villages continentaux du delta du Saloum, il y a eu **1559** personnes interviewées (interrogées, enquêtées) durant nos enquêtes.

En substance, dans l'ensemble des villages insulaires et continentaux du delta du Saloum, il y a eu **375** plus **1559** personnes interviewées (interrogées, enquêtées) durant nos enquêtes. Ce qui fait une somme totale de **1934** personnes.

Cependant, il importe de préciser qu'entre 2007 et 2017 il y a un écart de dix (10) ans et que logiquement il y a eu des changements de ces données démographiques. Sauf que nous n'avons pu les réactualiser, faute de disponibilité de données statistiques fiables.

Annexes 2 : Notes de recherches et références bibliographiques pour compléments de développement du texte

2-1 : Sur la méthodologie et la rédaction de la thèse

« Le nombre de pages ? Soyons réalistes. La question de la dimension des mémoires et thèses est une des premières que se pose l'auteur ; la réponse doit être nuancée du fait des habitudes propres à chaque diplôme et à chaque établissement ; rechercher le nombre de pages maximal est une hérésie trop répandue ; mais l'inverse n'est guère plus appréciée ; nous aurons l'occasion, maintes fois, de dire que la solution la plus judicieuse est à mi-chemin des extrêmes. A titre purement indicatif, suggérons 200 à 500 pages pour une thèse de doctorat. Redisons-le : le nombre de pages n'est pas un critère pertinent de valeur de la thèse. Les usages et l'attente des examinateurs coïncident pour requérir un minimum de pages – qualitativement denses et riches, quantitativement ‘normales’ – et pour redouter le dépassement d'un maximum. Règle d'or : pas de développements, de phrases, de mots inutiles ; tout compte fait, mieux vaut être **“plus court”** – le texte, travaillé et épuré, sera clair et fort – que **“trop long”**, et donc souvent filandreux et bavard, dilué ou rallongé ; cette crainte de ‘manquer de pages’, vive au départ, s'atténue avec le temps ; le candidat s'aperçoit même parfois d'un excès quantitatif difficile à corriger à posteriori » selon **Jean-Claude Rouveyran, 2001. Le guide de la THESE. Le guide du mémoire : du projet à la soutenance, Maisonneuve et Larose, Paris, pp.20-21**

« Un travail scientifique doit témoigner de la capacité de son auteur à déterminer un sujet d'étude, à l'approfondir à l'aide d'une méthodologie scientifique, à structurer un ensemble de données et d'analyses et à les communiquer dans un écrit qui manifeste une maîtrise rédactionnelle répondant à des conventions et à des exigences particulières. C'est un exercice où la simple description et l'évocation n'ont pas leur place, pas plus que les jugements superficiels. Il s'agit de construire une démonstration, donc d'argumenter, et une argumentation trouve une validité scientifique dans la mesure où elle se base sur la connaissance approfondie de ce qui a déjà été écrit sur le sujet que le chercheur se propose d'étudier. L'exploration documentaire a donc une fonction à la fois heuristique et

validante et ne peut déboucher sur de la paraphrase ou du plagiat. Si le travail réclame une ‘‘analyse personnelle’’, il convient de ne pas présenter de commentaires subjectifs mais d’élaborer une argumentation fondée (mise en perspective des sources et/ou justification des affirmations), ce qui réclame l’adoption d’une position critique » selon **Anne Collard, Michèle Monballin, 2012. Référentiel pour l’élaboration et la rédaction d’un travail scientifique en sciences humaines, PUN, Namur (Belgique), p.7**

2-2 : Sur les limites du tout-géomatique et de la modélisation (mathématisation) de la géographie

La Cartographie et géomatique, un enseignement renouvelé :

« Les géographes ‘‘de terrain’’ ont de longue date eu recours à des approches qualitatives, souvent venues d’autres sciences sociales pour construire et traiter leurs données. Les approches qualitatives en géographie sont très diverses et couvrent l’ensemble des champs de la discipline. Elles peuvent par exemple concerner aussi bien une étude de perception du risque naturel qu’un travail sur les modes d’habiter en milieu urbain. S’il existe des techniques qualitatives plus naturelles aux géographes, telle que la carte mentale, elles sont souvent combinées à d’autres (observation et entretien) qui empruntent à la boîte à outils d’autres sciences sociales. Au final, les géographes qui mobilisent les approches qualitatives ne travaillent pas très différemment de leurs collègues et il existe déjà un grand nombre de manuels dédiés aux techniques d’enquête qualitatives en sociologie et en anthropologie. Cartes mentales et autres techniques projectives visuelles. Une carte mentale est une technique qui consiste à faire produire par l’enquêté une représentation spécialisée et graphique d’un phénomène, en réponse à une requête de l’enquêteur (par exemple : ‘‘Sur la feuille vierge suivante, dessinez ...’’. En tant que représentation, elle constitue une mise en forme, un discours sur le monde à travers un langage graphique (le dessin). C’est une technique spatialisante, donc très utilisée par les géographes. Elle doit être maniée avec précaution car elle mène à la production d’objets complexes à interpréter, qui ne relèvent pas des règles de la cartographie savante. Elle nécessite souvent une triangulation avec d’autres techniques (l’entretien surtout). Ces dernières, une technique ancienne qui demeure populaire dans le champ plus large des techniques projectives, consistent à faire produire et souvent commenter par l’enquêté un document visuel ou graphique » selon **Marianne Morange, Camille Schmoll, 2016. Les outils qualitatifs en géographie. Méthodes et applications. Armand Colin, Paris, pp. 13, 14, 15 (observations, enquêtes, entretiens, etc)**

« La qualité de l'information géographique (ou qualité des données géospatiales) a toujours été un problème important en géomatique. L'attention portée à ce domaine a connu une croissance importante dans les dernières années, suite au développement de l'informatique et du réseau Internet, à l'accessibilité croissante des données et systèmes géomatiques et à l'adoption de l'information géographique (numérique) dans de nombreux domaines d'application. Les problèmes de qualité touchent tous les domaines utilisant l'information géographique, que ce soit pour un ingénieur en environnement qui doit utiliser un modèle numérique de terrain afin de modéliser un bassin versant, pour un géomètre-expert devant combiner différentes données pour faire une mesure très exacte d'un territoire donné, ou simplement pour une personne utilisant un site Web qui permet de localiser une adresse sur une carte. Si beaucoup de personnes associent uniquement le terme "qualité" à la précision spatiale des données collectées, le concept de qualité couvre en fait un spectre beaucoup plus large et touche l'ensemble du processus d'acquisition, gestion, diffusion et utilisation de l'information géographique » selon **Rodolphe Devillers et Robert Jeansoulin (sous la dir.), 2005. Qualité de l'information géographique. Lavoisier, Paris, Hermes-Science, p.19**

« Depuis la Renaissance, la carte est l'instrument par excellence d'appropriation du territoire. Commanditée par les puissants, elle est marine pour la navigation, militaire ou d'état-major pour conduire la guerre et coloniser, administrative pour gérer les pays. La fascination pour les cartes tend à faire oublier le travail qui précède la production de ces images si particulières. Compilées ou assemblées dans la solitude d'un cabinet de travail, elles résultent des observations recueillies sur le terrain par les astronomes, géomètres, marins, explorateurs, arpenteurs, géographes...jusqu'aux citoyens du XXIe siècle qui contribuent à la cartographie participative accessible sur Internet. Les cartographes, dont le travail restait pour une part anonyme, ont souvent été oubliés de l'histoire » selon **Catherine Hofmann, 2012. Artistes de la carte. De la Renaissance au XXIe siècle. L'explorateur, le stratège, le géographe, Editions Autrement, Paris, p. 228**

« Toute évolution technologique a ses effets pervers surtout si son rythme est accéléré. Alors que dire de l'impact de l'informatisation des techniques cartographiques, surtout du point de vue d'utilisateurs du domaine de l'aménagement, à peine rompus il y a peu à des techniques plus traditionnelles. Les effets pervers sont effectivement nombreux, allant du

recours à des outils mal adaptés à l'invention de besoins imaginaires. La nécessité de disposer d'informations géographiques numérisées est ressentie par un nombre de plus en plus grand d'utilisateurs de services techniques, d'administrateurs, de bureaux d'études, d'industriels ... La rigidité des plans et cartes traditionnels sur papier ou sur calque ne répond plus aux besoins d'aide à la gestion et à la décision exprimés par les uns et les autres » selon **Henri Pornon, 1990. Systèmes d'informations géographique : des concepts aux réalisations, Paris, pp.9-11**

« Assaut contre la chorématique. J'ai eu des relations difficiles avec nombre de géographes (dont Roger Brunet), surtout pour des questions de fond et de forme. Car il a voulu appliquer sa logique mathématique à d'autres domaines. Brunet s'est voulu très conquérant, et démarra sa mathématisation de la géographie. Il s'est mis à tout chorémiser, c'est-à-dire à donner une forme géométrique à tous les objets de la géographie. Parallèlement, il présentait son travail comme étant une grande étape de la géographie puisqu'il donnait un aspect scientifique à cette dernière et la fondait scientifiquement, ce qui n'était rien moins que prétentieux. Cela a beaucoup flatté les géographes enseignants à qui il disait que c'était la fin des cartes et que ses modèles géométriques étaient plus faciles à dessiner et plus "scientifiques". Beaucoup de géographes étaient contents qu'on donne un corps mathématique à la géographie. De leur côté, les historiens n'étaient pas plus choqués que ça. Et dans le milieu des décideurs, il s'est présenté comme celui qui apportait un outil nouveau » selon **Yves Lacoste, 2010. La géopolitique et le géographe. Entretiens avec Pascal Lorot. Editions Choiseul, Paris, pp.174-178**

2-3 : Sur la question du développement durable à travers les liens entre la géographie, les humains et les territoires (l'espace)

« La fin des territoires ? Cependant, en admettant la surdétermination des grands territoires vis-à-vis des plus petits, cette approche peut paraître contradictoire et laisser à penser que l'on assisterait bientôt à "la fin des territoires" (B. Badie, 1995) et aussi J. Lévy (1994. A-t-on vraiment besoin du territoire ? L'espace légitime, Paris, PFNSP, p.389) Personne ne nie l'importance du territoire local, régional ou national en tant qu'espace naturel, social, politique, économique, etc., ni même l'existence des territoires identitaires où l'éthnicisme le dispute au nationalisme. Mais la thèse de B. Badie interpelle le géographe : la mondialisation de l'espace ne tendrait-elle pas à occulter les

territoires, à en faire des apories au sein d'une logique planétaire ? En dehors du principe des échelles superposées, à trop considérer les territoires comme l'unique expression des sociétés, on oublierait certainement la dictature du système-monde, où les "Périphéries" contrôlées gravitent autour d'un "Centre" dominateur. En outre, je préfère considérer l'espace planétaire comme une juxtaposition et une imbrication de territoires à l'infini, aux caractères propres, aux stratégies originelles parfaitement identifiables, ce qui revient à douter du phénomène irréversible de la mondialisation qui efface ses frontières ou ses ruptures internes, réduit à la portion congrue les pouvoirs territoriaux, nivelle les exceptions jusqu'à définir un espace lisse, un modèle universel. Pour tout dire et reprendre une expression chère à maints géographes, "l'espace est rugueux". A la différence de la "géonomie" des économistes et en m'éloignant de la tendance pernicieuse de la "modélisation" (F. Durand-Dastés, 1992, et J.-M. Hoerner, 1994), je prétends que les "résidus", ce qui échappe aux "modèles", sont la véritable matière première de la science géographique » selon **Jean-Michel Hoerner, 1996. Géopolitique des territoires. De l'espace approprié à la suprématie des Etats-Nations, Collections Etudes, Les presses littéraires de Saint-Estève/Presses universitaires de Perpignan, pp.12-13**

« ...Jamais les questions d'aménagement et de gouvernance du territoire n'ont suscité autant de débats, de controverses, de mobilisations. Sous leur aspect technique, ces conflits sont d'ordre politique, ou plus exactement géopolitique, car ce qui s'y joue à chaque fois, c'est l'usage et le contrôle d'un territoire que se disputent des acteurs aux intérêts contradictoires » selon **Philippe Subra, 2016. Géopolitique locale. Territoires, acteurs, conflits. Armand Colin, Paris, 338**

« La littérature est le terrain par excellence où le récit, notamment romanesque, assure à l'imaginaire géographique un déploiement qui dévoile des écritures de l'espace bien différentes de celles que les géographes ont l'habitude de pratiquer. Or cette articulation entre géographe et littéraire, abordée par le biais de l'imaginaire, est au cœur d'une véritable géographie littéraire qui suppose des approches fondamentalement interdisciplinaires de l'espace et de ses écritures. L'imaginaire géographique dessine des géographies imaginaires et romanesques au sein desquelles sujet, lieu et écrit entrent en résonance, se coconstruisent et révèlent de nouvelles facettes de notre rapport au monde. Ces géographies imaginaires sont portées par des écritures qui rendent compte de

manifestations et expériences de la spatialité autres que celles que nous éprouvons dans notre ordinaire, notre quotidien. L'imaginaire géographique est au final cette médiation dont la géographie littéraire ambitionne aussi de rendre compte » selon **Lionel Dupuy, Jean-Yves Puyo (sous la direction de), 2015. De l'imaginaire géographique aux géographies de l'imaginaire. Ecritures de l'espace, Editions PUPPA, Collection Spécialités 2, Pau, p. 186**

« L'opinion publique découvre une nouvelle forme de contestation des projets d'aménagement, les ZAD, ou 'Zones A Défendre'. Comment interpréter ce phénomène et que change-t-il ? Que nous dit-il de l'évolution de la contestation des projets et des politiques d'aménagement ? S'agit-il d'un épiphénomène, né des conditions très spécifiques de quelques conflits particuliers, d'une poussée de fièvre qui retombera dès que l'on aura trouvé les bons remèdes, ou de quelque chose de nouveau, signe d'une radicalisation durable de la contestation environnementale ? Faut-il s'attendre à une multiplication des ZAD chaque fois qu'une zone humide ou des terres agricoles seront menacées par un projet de ligne à grande vitesse, de centre commercial ou de rocade ? » selon **Philippe Subra, 2016. Zones A Défendre. De Sivens à Notre-Dame-des-Landes, Editions de l'Aube, Collection Document, Paris, p. 130**

« Fréquemment assimilé aux politiques publiques qui ont accompagné la reconstruction postérieure à la Seconde Guerre Mondiale, l'aménagement du territoire tel qu'on le concevait alors visait la modernisation du pays. Il était pensé comme facteur de progrès à priori et reposait sur une conception techniciste qui voyait dans des ingénieurs les seules autorités compétentes, excluant l'expérience des populations. Les nuisances et les bouleversements de tous ordres induits par les aménagements étaient considérés comme négligeables, le prix à payer dans l'intérêt général. Leur contestation ne pouvait être motivée que par l'ignorance ou l'égoïsme. Aujourd'hui, de nouvelles contributions proposent une vision nouvelle des aménagements territoriaux. Pensant les territoires comme des champs de négociation où s'affrontent des forces variées, elles cherchent à inclure dans l'étude de leur aménagement la façon dont l'environnement, que les sociétés cherchent à maîtriser et à mettre au service de leurs desseins, réagit à son tour à la transformation imposée. Considérant des aménagements effectués à toutes les périodes de l'histoire, ces contributions cherchent également à identifier leur impact économique, social, environnemental ou même culturel, y compris sur le long terme. Une tentative

ambitieuse, tant il est vrai que même lorsque les aménagements passés sont identifiés comme des échecs, voire comme des réalisations néfastes, par leurs auteurs eux-mêmes, il est bien rare que cela soit exprimé publiquement » selon **Patrick Fournier, Genéviève Massard-Guilbaud (sous la direction de), 2016. Aménagement et environnement. Perspectives historiques, Collection Histoire, PUR, Rennes, p. 302**

« A l'heure où l'on constate une crise cumulée (financière, économique, climatique et écologique, parfois sociale...), on assiste à un impressionnant mouvement de "reterritorialisation". Le renchérissement du prix de l'énergie et la paupérisation croissante de certaines sociétés amorcent un changement d'échelle du fonctionnement économique : alors que nous sommes, à cause de la mondialisation jugée "inéluçtables", dépendants de productions externes, nous serons bientôt contraints de rechercher "sous nos pieds" et dans les espaces proches les ressources nécessaires. Il urge de se préparer à ce paradoxe à venir : des sociétés de plus en plus interconnectées grâce aux NTIC mais risquant fort de devoir réduire leurs déplacements quotidiens. Comment vont fonctionner des sociétés qui verront sur leurs écrans des mondes difficilement accessibles ? Quelles propositions concrètes pour réagir et activer, avant les autres, ces nouvelles économies des territoires ? » expliquait **Jean Ollivro, 2011 (février). La nouvelle économie des territoires. Editions Apogée, Rennes, p. 194**

« La notion de service écosystémique, médiatisée à la suite de la consultation d'experts internationaux connue sous le nom de "Millennium Ecosystem Assessment", inonde les débats sur la biodiversité. L'émergence des services écosystémiques, définis comme les bénéfices que les humains retirent des écosystèmes, marque l'entrée en politique d'une nouvelle approche en matière de conservation de la biodiversité, basée sur l'analyse de nos dépendances vis-à-vis du bon fonctionnement des écosystèmes » selon **Philippe Méral, Denis Pesche (coordinateurs), 2016. Les services écosystémiques : Repenser les relations nature et société. Editions QUAE, CIRAD/IRD, Collection Nature et Société, Versailles/Paris, p. 306**

« Les projets portant sur l'évolution des espaces ruraux font aujourd'hui appel à de nombreuses compétences, et des formes d'ingénierie qui se sont progressivement affranchies de leurs cadres d'origine pour épouser les multiples dimensions du projet de territoire. C'est la question de l'insertion des disciplines du projet spatial (architecture,

urbanisme, paysagisme, aménagement) dans le débat contemporain sur l'ingénierie territoriale » selon **Sylvie Lardon et Alexis Pernet (sous la direction de), 2015. Explorer le territoire par le projet. L'ingénierie territoriale à l'épreuve des pratiques de conception, PSE/ENA, Vol.5, Saint-Etienne, p.282**

« La notion d'interaction spatiale contient une hypothèse fondamentale de la géographie : ce qui se passe ou est en un lieu lieu n'est pas indifférent à ce qui est ou se produit dans d'autres lieux. L'interaction dans l'espace géographique est d'abord un phénomène social, régi par la définition des rôles et des positions que les acteurs ont acquis. Le terme implique une action réciproque, action et réaction, dont l'observation peut être élargie, à différentes échelles, des acteurs aux lieux et aux unités géographiques qui les rassemblent. Le géographe étudie comment le jeu des interactions se déroule dans l'espace. Il se demande en quoi la position relative des acteurs ou des lieux intervient dans leurs interactions. Cette position relative est souvent résumée par la "distance" qui sépare les protagonistes ou les lieux. La distance matérialise une séparation, une difficulté d'accès, mesurée en effort, en cout, en temps, en acquisition d'information, elle résume la dilution des possibilités d'intervention d'un acteur au fur et à mesure qu'il considère une zone de plus en plus autour de lui. L'observation majeure est que l'intensité et la fréquence des interactions décroissent, plus vite que linéairement, avec la distance qui sépare les lieux » selon **Denise Pumain, Thérèse Saint-Julien, 2010. Analyse spatiale. Les interactions, 2^e Edition, Armand Colin, Paris, pp. 5-7**

“La géopolitique des mers et océans” : « Les mers et les océans sont le lieu d'activités humaines intenses et en expansion. Les transports maritimes qui les sillonnent constituent l'épine dorsale de la mondialisation ; leurs ressources font l'objet d'une exploitation croissante ; ils sont le théâtre, sinon l'objet, de tensions et de convoitises entre Etats. Les espaces maritimes sont enfin au cœur des enjeux globaux auxquels l'humanité sera confrontée tout au long du XXI^e siècle » selon **Antoine Frémont, Anne Frmont-Yanacore, 2015. Géographie des espaces maritimes. La documentation française, Géographie et documentation photographique, Paris, p. 66**

2-4 : Sur les patrimoines et les politiques de patrimonialisation

« Le concept de patrimoine se concrétise au XVIII^e siècle avec la Révolution française. Depuis, il a bien évolué et, de national, est devenu universel grâce, notamment, à l'action

de l'UNESCO dans ce domaine. Mais que recouvre-t-il aujourd'hui, quelle est l'étendue de son emprise, comment est-il perçu, vécu, réglementé ? A ces questions et à beaucoup d'autres en relation avec le patrimoine matériel, naturel, architectural, urbain documentaire, subaquatique, immatériel... d'éminents chercheurs, universitaires, anthropologues, sociologues, architectes, urbanistes, scientifiques, légistes apportent des éléments de réponse et une réflexion sur le phénomène de la patrimonialisation qui développe à toute allure, au risque de transformer notre monde en un immense musée » selon **Chérif Khaznadar, Novembre 2012. Le patrimoine, oui, mais quel patrimoine ? Internationale de l'imaginaire. Nouvelle série. Numéro 27 Maison des cultures du monde, BABEL, Coédition Actes Sud-LEMEAC, Arles, p.498**

« Le patrimoine a longtemps été étudié pour construire, analyser, penser, comprendre et interpréter un objet qui est fédérateur pour une notion, un groupe ou une communauté. Mais, avec l'accroissement de la mobilité spatiale, la fluidisation des frontières entre les Etats-nations, de même que les technologies de communication, cette vision essentialisant les faits patrimoniaux se heurte de plus en plus à des phénomènes de diversification identitaire. L'unicité patrimoniale fait place à la diversité des patrimoines. Qu'en est-il de la rencontre ou de la coexistence des patrimoines fondés sur des références identitaires divergentes, alors que la patrimonialisation vise le plus souvent la stabilisation et l'affirmation identitaire au singulier ? De quelle façon le patrimoine s'articule-t-il sur le plan de la diversité ? Que révèle cette diversité sur les caractéristiques idéologiques et culturelles des sociétés à l'étude et, plus encore, sur le patrimoine lui-même ? Au-delà de la polyphonie patrimoniale, ce sont les défis territoriaux, sociaux, économiques, politiques et symboliques de la diversité patrimoniale qui sont interrogés » selon **Daniéla Moisa, Jessica Roda, 2015. La diversité des patrimoines. Du rejet du discours à l'éloge des pratiques. Presses de l'Université du Québec (Canada), Collection Nouveaux patrimoines, p. 226**

« Les peuples qui prennent conscience de leur identité [...] éprouveront comme nous le besoin de reprendre contact avec leurs racines, leur passé, la forme spécifique de l'humanité qui leur est propre et qui ne ressemble à aucune autre. Et dans les livres des ethnologues qu'ils pourront retrouver ce que nous avons réussi à sauver (Claude LEVISTRAUSS, Les responsabilités de l'ethnologue : compte-rendu. Hérodote N° 8, 4e édition, Paris 2003). Le patrimoine Culturel Immatériel a été institutionnalisé en 2003

grâce à la convention pour la sauvegarde du patrimoine culturel immatériel. Il est aujourd'hui au cœur des questionnements patrimoniaux remettant en cause la notion même de patrimoine et sa définition » selon **Juliette El-Abiad, 2015. Le patrimoine culturel immatériel, L'Harmattan, Paris, p. 95**

2-5 : Sur les changements climatiques (facteurs, caractéristiques, impacts) et le patrimoine climatique (bien public mondial, universel)

« Jusqu'à peu, le développement était synonyme de progrès et de plus grande maîtrise des incertitudes. Mais le voilà ébranlé par des effets potentiellement dévastateurs. Le "développement durable" est un concept présenté comme "la" solution à cette tension entre progrès et nouvelles menaces. Il a ses repères : l'Agenda 21, le principe de précaution, la démocratie participative, l'articulation entre le global et le local, le court et le long termes, et une représentation consacrée sous la forme de 3 "piliers" (économique, écologique et social). Il a aussi ses grandes théories, que l'on peut regrouper en trois courants : les solutions technologiques, la réforme organisationnelle et la "sortie du développement" tel qu'on l'a conçu. Il se trouve au centre de débats géopolitiques engageant la paix et l'avenir de l'humanité » selon **Fabrice Flipo, 2014. Le développement durable, 3e édition, Collection Thèmes et Débats société, Editions Bréal, Paris, p. 130**

« Le climat est devenu une ressource publique qui appartient à tous et qu'il faudrait donc pouvoir gérer collectivement et prospectivement » selon **Jean-Marie Chevalier, Patrice Geoffron (sous la dir.), 2011. Les nouveaux défis de l'énergie. Climat-Economie-Géopolitique, 2e édition, Editions Economica, Paris, p. 310**

« L'échec répété des négociations internationales sur le climat signifie que nous nous dirigeons vers une hausse globale des températures de 3 à 6°C d'ici à 2100. Celle-ci entraînera des événements météorologiques extrêmes et de nombreuses souffrances humaines. Les espoirs se tournent aujourd'hui vers des technologies qui proposent de refroidir la Terre sans changer notre modèle de développement ni de consommation. Telle est la promesse de la géo-ingénierie et de ses promoteurs, soutenus par Bill Gates lui-même. Pulvériser du soufre dans la haute atmosphère, modifier la chimie des océans, stocker le carbone dans les profondeurs de la Terre : tels sont les projets et les expériences à hauts risques de ces "géocrates"- ingénieurs, scientifiques et hommes d'affaires – qui

entendent régler le thermostat de la planète. Ces hommes ont-ils le droit de jouer aux apprentis sorciers avec la Terre ? » selon **Clive Hamilton, 2013. Les apprentis sorciers du climat. Raisons et déraisons de la géo-ingénierie, Editions du Seuil, Presses de Sciences Po, Paris, p. 350**

« Nous avons atteint un niveau de savoir qui permet d'identifier les causes du réchauffement et d'élaborer des solutions. Nous pouvons appréhender la complexité du climat, saisir les enjeux du réchauffement et les moyens d'y répondre. Le fonctionnement du climat, perturbé par les émissions croissantes de gaz à effet de serre depuis la révolution industrielle. Les innombrables conséquences du réchauffement : augmentation des catastrophes naturelles, migrations ou disparitions d'espèces, bouleversement de l'agriculture et de la pêche, problèmes sanitaires et réfugiés climatiques... Privilégier les énergies non-carbonées, développer les transports propres, changer de modèle agricole, multiplier les gestes citoyens : lutter contre le changement climatique est possible. Alors que les sommets sur le climat s'enchainent, il est temps que la politique internationale se mette au diapason de l'urgence climatique pour relever le plus grand défi du XXIe siècle : préserver notre planète » selon **François-Marie Bréon, Gilles Luneau, 2015. Atlas du climat. Face aux défis du réchauffement, Editions Autrement, Collection Atlas/Monde, Paris, p.100**

« Pétrole, charbon et gaz naturel, trois énergies polluantes et non renouvelables, fournissent plus de 80% de la consommation quotidienne mondiale d'énergie. Aujourd'hui la communauté scientifique reconnaît la responsabilité de cette consommation sur le réchauffement climatique qui risque d'avoir des effets dramatiques sur les équilibres physiques, économiques, sociaux et politiques de notre planète. Mais les Etats-nations défendent leurs richesses, leurs intérêts immédiats, sans globalisation ni vision à long terme. Il importe d'aborder les nouveaux défis de l'énergie sous une forme à la fois régionale et globale. Ceci permet de mieux comprendre la dynamique d'un monde multipolaire. En effet, chaque région du monde a sa spécificité, son capital de ressources naturelles, son histoire, son niveau de développement économique, sa vulnérabilité au changement (réchauffement) climatique. Pour des centaines de millions d'individus, priorité est donnée à la croissance économique, à la création de richesses ; mais cette priorité est synonyme d'augmentation de la consommation énergétique et donc d'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Cette opposition entre "plus

d'énergie'' et ''moins d'émissions'' est une source de nouvelles tensions économiques et géopolitiques. Seule un renforcement de la gouvernance mondiale peut résoudre ces contradictions par l'affirmation d'une solidarité entre les peuples et, pour la première fois entre les générations » selon **Jean-Marie Chevalier, Patrice Geoffron (sous la dir.), 2011. Les nouveaux défis de l'énergie. Climat-Economie-Géopolitique, 2e édition, Editions Economica, Paris, p. 310**

« Au rythme des catastrophes et sur fond de surexploitation globale des ressources, l'environnement s'est peu à peu imposé comme un dossier central et structurant de l'agenda international. Néanmoins, ces questions demeurent tributaires des intérêts politiques, économiques et stratégiques des Etats, alors même qu'elles représentent un enjeu transnational et nécessiteraient une coopération accrue entre tous les acteurs concernés » selon **Jean-Christophe Victor, 2011. Les dessous des cartes : Itinéraires géopolitiques. Edit. Tallandier et ARTE TV, N° 3473, LEPAC, France, p.87 et p.219**

« Le réchauffement climatique, obstacle sérieux au développement humain. Les changements climatiques ont de larges implications pour l'ordre public, mais soulèvent également des défis pour l'analyse économique car la politique environnementale se place au centre de la politique macroéconomique. En effet, le changement climatique oblige à un réexamen des objectifs macroéconomiques puisque la croissance économique demeure jusqu'à présent étroitement liée à l'utilisation de l'énergie fossile, tandis qu'une croissance économique alternative demande d'évaluer de nouveaux coûts, y compris les impacts sur les générations futures. Les prochaines décennies posent des contraintes nouvelles sur les sociétés humaines, mais elles présentent également l'occasion de réorienter la pensée économique vers des objectifs socialement justes et environnementalement soutenables » selon **Alfrédo Suarez, 2010. Commerce international et environnement. Editions Hachette supérieur, Paris, pp. 5 et 9**

« Réfléchir sur l'énergie, c'est d'abord se pencher sur une histoire des besoins des hommes : besoin de chauffage, d'éclairage, de force motrice et de mobilité. Ces besoins sont aujourd'hui satisfaits à 80% par trois grandes énergies fossiles, non renouvelables et polluantes : le pétrole, le charbon et le gaz naturel. Les pollutions qu'elles engendrent attaquent un bien commun à tous les habitants de la planète : notre climat. La gestion du couple énergie/climat est une question stratégique pour notre futur » selon **Jean-Marie**

Chevalier, 2010. Les enjeux de la question énergétique. Les 100 mots de l'énergie, Editions PUF, Collection Que sais-je ? Paris, p. 130

« Jamais le Groenland n'a suscité autant d'intérêt qu'aujourd'hui. Couverte à 85% de glace, la plus grande île du monde est pourtant, avec ses 56000 habitants sur plus de 2 millions de kilomètres carrés, la zone géographique la moins densément peuplée de la planète. Mais les archives naturelles de ses sédiments et ses glaces ont récemment dévoilé des informations exceptionnelles sur les évolutions climatiques passées. Il est aussi de plus en plus évident que le Groenland est un acteur essentiel du changement climatique en cours et à venir : la fonte de sa calotte glaciaire risque de modifier durablement le niveau des mers et, par son effet sur les courants de l'océan Atlantique, pourrait affecter le climat de l'ensemble du globe » selon **Valérie Masson-Delmotte, Emile Gauthier, David Grémillet, Jean-Michel Huctin, Didier Swingedouw (sous la direction de), 2016. Le Groenland : Climat, écologie, société, CNRS Editions, Paris, p. 338**

« + 6° en 2100 ? Voilà l'avenir sombre que certains scénarios envisagent aujourd'hui. Seulement voilà, le carburant du réchauffement climatique va manquer bien plus vite qu'annoncé : selon de nombreux experts géologues et pétroliers indépendants, le pic de production du pétrole semble être désormais atteint et ceux du gaz et du charbon devraient l'être avant 2030-2050. Or ces combustibles fossiles sont notre principale source d'énergie et le pétrole est le premier responsable de la folle croissance observée depuis l'après-guerre. La pénurie des combustibles fossiles provoquera donc une crise énergétique et économique sévère, avec à la clé de sacrés défis à relever, comme apprendre le "sevrage énergétique" et développer les énergies renouvelables. Pour le climat en revanche, la pénurie des combustibles fossiles est une chance : elle va probablement cantonner la hausse des températures à une valeur inférieure à 2°C en 2100 » selon **Adolphe Nicolas, 2011. Energies : une pénurie au secours du climat, Editions Belin-Pour la science, Paris, p. 162**

« A quoi le futur carburera-t-il ? L'humanité est face à un défi redoutable : satisfaire la demande croissante en énergie indispensable au développement économique tout en réduisant les émissions de GES qui provoquent un catastrophique réchauffement climatique. Nous devons ainsi développer de nouvelles façons de produire massivement

notre énergie » selon **Olivier Babeau, 2013. Les nouvelles énergies pour les nuls, Editions FIRST, Paris, p. 114**

« Vous craignez le réchauffement climatique ? Les vagues de chaleur à répétition, les sécheresses interminables, la fonte de la banquise ? “Vous avez tort ! Le changement climatique c’est 1% de pouvoir d’achat en moins dans un siècle, alors que le marché le multipliera par sept : ayez confiance !” C’est du moins ce que disent les économistes. Il existe des présupposés d’un discours économique : marchés parfaits qui orientent les investissements, individus qui optimisent leurs décisions dans un univers complètement connu, nature infiniment généreuse. Cette vision du monde est logée au cœur des modèles et des méthodes des économistes. Elle déforme la réalité et fait prendre des décisions surprenantes, comme celle de créer un marché mondial du carbone pour sauver le climat. Elle aboutit surtout à entraver toute action effective contre le changement climatique. Bref, l’avenir de la planète est une affaire trop sérieuse pour être laissée aux économistes ! » selon **Antonin Pottier, 2016. Comment les économistes réchauffent la planète, Editions du Seuil, Collection Anthropocène, Paris, p. 338**

« Résumer et mettre en perspective l’influence humaine sur le climat, l’atmosphère et le réchauffement de la planète. L’impact de l’homme sur le climat a commencé bien avant la révolution industrielle. Il remonte à 8000 ans, avec la “révolution néolithique” qui vit naître l’agriculture. En augmentant les rejets de gaz à effet de serre dans l’atmosphère, les paysans de l’âge de pierre ont contrebalancé une tendance naturelle au refroidissement, inscrite dans les cycles du climat ... Sans ce réchauffement climatique préhistorique, il est donc très probable que nous vivrions aujourd’hui dans un monde beaucoup plus froid ! Il importe donc de rompre avec le mythe d’un “éden climatique” préindustriel et de noter que les grandes épidémies, telles que la peste noire, ont pu jouer un rôle dans l’histoire climatique de la Terre en ruinant l’agriculture. La question que nous devons désormais nous poser est : “Avons-nous retardé une glaciation ?” » selon **William F. Ruddiman, 2009. La charrue, la peste et le climat. Comment les premiers agriculteurs ont empêché le retour de la glaciation, Editions Randall, Princeton University Press, Courbevoie, p. 266**

« A quoi sert la négociation climatique ? Comment se positionner face au climato-scepticisme ? Il importe aujourd’hui de comprendre les réels enjeux de la coopération

internationale face aux dérèglements du climat. Dans une économie mondialisée, les décisions se prennent en fonction des prix qui s'expriment sur les marchés. Or ces derniers accordent une valeur quasi nulle aux dommages climatiques résultant des rejets de CO₂. L'usage de l'atmosphère est gratuit. Les conséquences en sont redoutables. Critiques à l'égard des transitions énergétiques, de nombreux spécialistes appellent à un véritable changement qui passe par la tarification internationale du carbone. Pointant les difficultés pour y parvenir, notamment les blocages entre les pays occidentaux et les pays émergents, ils montrent qu'on ne résoudra pas la question du climat si on ne l'inscrit pas au cœur des choix économiques et sociaux qui conditionnent l'avenir de nos sociétés » selon **Christian de Perthuis, Raphaël Trotignon, 2015. Le climat, à quel prix ? La négociation climatique. Editions Odile Jacob, Paris, p. 154**

« A l'ère de l'Anthropocène, qui voit les humains devenir les principales forces de changement sur la planète, les relations internationales et la gouvernance mondiale ne peuvent plus être pensées en dehors des questions environnementales. Changement climatique, destruction de la couche d'ozone, érosion de la biodiversité, élévation du niveau des mers... la plupart des problèmes environnementaux ne connaissent pas de frontières. Leur traitement dépasse largement le cadre étatique et leurs conséquences (migrations humaines, compétition pour les ressources naturelles, conflits) affectent profondément les rapports entre Etats. Délimiter les biens communs planétaires : le cas des océans, des fonds marins et de l'Antarctique (Géraldine Pflieger). La territorialisation des biens communs planétaires : une construction sociale. En se fondant sur les travaux d'Elinor Ostrom (1990) et des économistes de l'environnement, on peut définir les biens communs comme des biens d'usage collectif et partagé, ne relevant pas d'une propriété individuelle exclusive. Ils sont en règle générale en accès libre, parfois gratuits, donc fortement soustractibles, autrement dit, ce qui est utilisé par les uns ne peut pas l'être par les autres, et peu exclusifs, il est difficile au plan juridique, technique ou économique d'en délimiter leur accès. La littérature scientifique distingue habituellement les "biens communs locaux" (pâturages, eau, forêts par exemple) des "biens communs planétaires" qui ne sont pas soumis à la seule souveraineté d'une nation (Buck, 1998 ; Ostrom, 2010). Les biens communs planétaires sont le plus souvent définis en référence au droit international public comme "des zones ou des ressources qui se situent au-delà des juridictions souveraines" (Vogler, 2012) » selon **François Gemenne (sous la dir), 2015.**

L'enjeu mondial : L'environnement. SciencesPo. LES PRESSES. CERISCOPE, Paris, p.288, pp. 103-104

« Le ciel va-t-il nous tomber sur la tête ? Nous savons tous aujourd'hui combien le climat de notre planète peut être sujet à de gros bouleversements – le passé en témoigne de façon éloquente -, nous connaissons la fragilité de l'équilibre climatique et nous mesurons la perturbation croissante apportée par les activités humaines en rejetant dans l'atmosphère gaz et particules. Est-il encore temps de réagir ? » selon **Didier Hauglustaine, Jean Jouzel, Hervé Le Treut, 2004. Climat : chronique d'un bouleversement annoncé, Editions Le Pommier/CSI, Collection "Le collège de la cité", Paris, p. 194**

« Le réchauffement climatique, obstacle sérieux au développement humain. Les changements climatiques ont de larges implications pour l'ordre public, mais soulèvent également des défis pour l'analyse économique car la politique environnementale se place au centre de la politique macroéconomique. En effet, le changement climatique oblige à un réexamen des objectifs macroéconomiques puisque la croissance économique demeure jusqu'à présent étroitement liée à l'utilisation de l'énergie fossile, tandis qu'une croissance économique alternative demande d'évaluer de nouveaux coûts, y compris les impacts sur les générations futures. Les prochaines décennies posent des contraintes nouvelles sur les sociétés humaines, mais elles présentent également l'occasion de réorienter la pensée économique vers des objectifs socialement justes et environnementalement soutenables » selon **Alfrédo Suarez, 2010. Commerce international et environnement. Hachette supérieur, pp. 5 et 9**

« Quels sont les pays responsables du réchauffement global ou réputés tels ? Quels sont ceux qui en subiront le plus fortement les impacts ? Quels déplacements de populations sont engagés ou à prévoir ? Quels sont les risques pour la sécurité internationale ? Et quel est l'état des négociations internationales sur le sujet ? La CCNUCC comme le Protocole de Kyoto reposent sur un principe de "responsabilités communes mais différenciées", en vertu duquel les efforts de réduction d'émissions incombent pour l'instant aux seuls pays industrialisés, eu égard à leur responsabilité historique et à leurs capacités financières plus importantes (p.13). Cet échec du marché est l'autre raison qui rend nécessaire la mise en place de mécanismes de gouvernance du climat, gouvernance qui ne peut être qu'internationale. Il a été souligné à maintes reprises que le changement climatique

représentait un important échec du marché (Stern, 2007 ; Guesnerie, 2003 ; Nordhaus, 1999), (p.10). La question du changement climatique est souvent réduite à sa dimension environnementale, et aux efforts qui doivent être entrepris par chacun pour réduire leur consommation d'énergies fossiles. Mais le changement climatique, en réalité, est surtout un problème politique. Un problème qui touche à l'équilibre des forces et des pouvoirs, aux modèles de développement, à nos modes de production et de consommation. Mais aussi à des questions de migrations, de sécurité ou de santé publique. Et plus largement, qui est intimement lié à des enjeux de justice et d'équité, quand il ne s'agit pas simplement de la survie de certains (p.11) » selon **François Gemenne, 2015. Géopolitique du climat. Négociations, Stratégies, Impacts. Armand Colin (Nouvelle édition), Perspectives géopolitiques, Paris, p.242**

« Le climat du globe a donc une histoire. La reconstitution de cette histoire, la recherche de ses causes et la prévision des grandes évolutions à venir font l'objet d'une discipline scientifique : la climatologie, la science des climats. La climatologie est une discipline cruciale pour le développement, voire la survie de l'espèce humaine car l'histoire des êtres vivants depuis les origines est étroitement associée à celle des climats : les variations climatiques ont joué un rôle important dans l'évolution et la diversification des êtres vivants et, dans le même temps, ceux-ci ont contribué à profondément l'atmosphère primitive. Le vivant et le climat sont indissociables dans l'histoire de notre planète : il n'est pas possible, c'est-à-dire de comprendre, l'un sans penser et comprendre l'autre. Désormais, le développement de l'espèce humaine s'accomplira au rythme de ses capacités à s'émanciper des rigueurs climatiques. Une fois encore, on voit à quel point les circonstances climatiques ont modelé le vivant à la surface de notre planète. Le possibilisme est en géographie humaine, l'attitude intellectuelle que Lucien Febvre résume dans l'aphorisme suivant : "Des nécessités nulle part ; des possibilités partout"» selon **Pascal Acot, 2009. Histoire du climat. Du Big Bang aux catastrophes climatiques. PERRIN, Collections Tempus, pp. 8, 9,12, 29, 106, 111**

« Le temps qu'il fait a une influence sur nos activités à l'extérieur, professionnelles ou ludiques. Il joue même sur l'humeur des sédentaires. Le climat, la machine climatique, caractérise le temps moyen et commande notre environnement : paysages, faunes, flores. Le temps ne fait pas l'histoire. Les fluctuations climatiques sont associées aux soubresauts de l'histoire. Mais une corrélation n'établit pas un lien de causalité : le climat n'est qu'un

cadre favorable ou défavorable aux jours des hommes, qui révèle et amplifie nos erreurs, nos choix de société, nos modes de vie, nos décisions stratégiques. L'eau liquide recouvre la majeure partie de la surface de la Terre. C'est grâce à elle que la vie a, semble-t-il, pu apparaître. La succession permanente de ses condensations et de ses évaporations anime l'atmosphère et constitue l'un des facteurs qui déterminent les climats. L'eau, ce sont les courants marins et les vents, les glaciers et les océans. Son recyclage permet au globe de fonctionner. Dans quel monde vivront nos enfants et petits-enfants ? A l'aube du XXI^e siècle, la Terre n'aura pas le même visage qu'aujourd'hui. C'est une certitude. Mais quel visage ? » selon **Frédéric Denhez, 2005. Atlas de la menace climatique. Le réchauffement de l'atmosphère : enjeu numéro un de notre siècle. Editions Autrement, Collection Atlas/Monde, Paris, pp. 8, 10, 60**

2-6 : Propositions et pistes de réflexions sur l'approche globale et holistique du développement durable en général, la gouvernance des questions écologiques surtout

« *Complexité, vision et engagement*. Nous proposons ici une démarche de réflexion qui répond au caractère à la fois extrêmement complexe et urgent des défis que nous devons relever. En tant que cheminement collectif tendant vers un but, le développement durable commande de la stratégie. D'autres réflexions proposent une vision différente du progrès qui tient compte des aspirations de l'individu en dehors de la consommation et du marché. Elles formulent des principes et des valeurs qui peuvent se traduire en objectifs ou servir de critères pour évaluer des stratégies. Une formulation possible de ces principes serait :

- Réviser la place réservée à la croissance économique dans la conception du progrès de la société ;
- Reconnaître le pluralisme ;
- Hiérarchiser les composantes systémiques du progrès en respectant les limites biogéochimiques de la Terre, et choisir en conséquence les rapports entre les dimensions écosystémiques, sociales, culturelles et économiques du progrès. Ces principes s'inscrivent dans des valeurs de liberté, de responsabilité, de solidarité et de transcendance, cette dernière référant à la reconnaissance d'une dimension humaine au-delà les besoins matériels. Ils permettent de reconnaître la diversité des valeurs qui sous-tendent les conceptions du progrès, donc la diversité des objectifs de développement ; plus n'équivaut pas à mieux. Dans la même veine, des experts de l'économie écologique réunis par le "Département des affaires économiques et sociales des Nations unies" soulignent que la transition vers une "économie dans la société dans la nature" requiert trois changements profonds et fondamentaux :
- Adopter une vision du monde qui reconnaît que l'on vit sur une planète finie et qu'un bien-être viable repose sur

autre chose que la consommation matérielle ; • Remplacer l'objectif actuel de croissance illimitée par des objectifs de suffisance matérielle, de distribution équitable et de bien-être humain viable ; • Redéfinir complètement l'économie mondiale afin qu'elle préserve les systèmes naturels essentiels à la vie et au bien-être, tout en équilibrant les capitaux naturel, social, humain et bâti. *Les actions collectives* : Les collectivités et les organisations, telles les institutions et les entreprises, prennent également la voie du développement durable. Certaines répondent aux pressions citoyennes ou de leurs clientèles et, dans certains cas, elles se contentent de verdir leur image. D'autres réagissent aux demandes de leurs employés, à une prise de conscience de leurs dirigeants ou à de nouvelles réglementations. Il est possible d'énumérer quatre conditions systémiques que doivent respecter les activités humaines pour s'inscrire à l'intérieur des limites de la nature et ainsi être viables. Ces conditions sont que nos sociétés doivent éliminer leur contribution : • à l'accumulation progressive dans la nature de substances extraites de la croûte terrestre ; • à l'accumulation progressive dans la nature de produits chimiques et autres composés engendrés par la société ; • à la destruction et à la dégradation physiques progressives de la nature et des processus naturels ; • et aux conditions qui minent la capacité des personnes à répondre à leurs besoins de base. Plus fondamentalement, l'économie sociale est le secteur économique où œuvrent des organisations ou des entreprises dont la finalité première est de servir leurs membres ou la communauté, plutôt que de dégager des profits ou de faire fructifier leur capital financier. Qu'elles soient à but lucratif ou non, ces organisations proactives se soucient des répercussions de leurs activités sur les humains et la nature avant de se préoccuper des questions financières. Ce sont donc des organisations qui appliquent de prime abord la RSE, et ensuite la 'responsabilité financière des entreprises', soit le monde à l'envers par rapport à notre système économique usuel, même si le modèle existe depuis le XIXe siècle. Face aux changements climatiques, l'économie devra être redéfinie à plus petite échelle (soit reposer sur des circuits plus courts, un des principes de l'économie circulaire) et que chaque communauté est la mieux à même de penser et de réaliser les actions adaptées à ses ressources et à ses enjeux. Ce modèle de la transition se veut ainsi un cadre de travail souple, modulable à l'échelle locale. Ce modèle invite les populations locales à réduire leur consommation d'énergie fossile, à reconstruire une économie locale vigoureuse et soutenable et à acquérir les qualifications utiles en ce sens. Des stratégies intégrant des conditions de production favorables aux petits producteurs et une commercialisation permettant de garantir la stabilité de leurs revenus se multiplient autour

de l'enseigne du commerce équitable. Grâce à des mécanismes de certification visant des consommateurs sensibilisés aux enjeux sociaux et écologiques, ce type de commerce est promu par de nombreux organismes depuis les années 1980. *Modes de pensée, modes de vie* : L'unité de base de l'espèce humaine, c'est l'individu. C'est lui, c'est chacun de nous, qui incarne et relaie, qui subit, résiste à des idées, des comportements, des valeurs, des attitudes, des modes, des habitudes ou les promeut. Nous maîtrisons chacun un petit fragment de la société, de l'humanité. À ce titre, nous disposons d'un levier ténu, mais fondamental. À la base, l'engagement pour la viabilité est un choix moral, c'est l'adoption d'une éthique qui reconnaît les principes d'égalité, d'équité et de solidarité entre les êtres humains. C'est aussi reconnaître notre part de responsabilité dans le cours des choses, donc notre devoir de mettre notre grain de sel pour contribuer à améliorer le bien-être de nos congénères. L'engagement en faveur du développement durable repose sur la reconnaissance de l'interdépendance qui nous unit. À l'heure où le moindre de nos gestes quotidiens – par exemple, l'achat de café – peut avoir des répercussions à l'autre bout de la planète – en générant des gaz à effet de serre et par les conditions de travail imposées aux populations locales –, la compréhension et la prise en compte de cette interdépendance s'imposent. Comme le faisait remarquer Laure Waridel, les citoyens à une certaine époque vidaient le contenu de leur pot de chambre par la fenêtre. Éventuellement, on a pris en compte les effets de ce comportement et mis en place une gestion du contenu des pots de chambre plus respectueuse de la communauté. Les enjeux actuels requièrent des changements similaires, mais à une autre échelle. La simplicité volontaire, que l'écologiste Pierre Dansereau nomme "austérité joyeuse", est une attitude face à la vie ou un mode de vie où l'on choisit de réduire sa consommation de biens matériels, voire ses possessions matérielles, pour mieux profiter de la vie et respecter ses valeurs. Les écrivains Léon Tolstoï, John Ruskin et Henry Thoreau sont parmi les penseurs pionniers de ce courant, dans lequel Gandhi se reconnaissait. Il existe diverses raisons d'opter pour la simplicité volontaire, et les manières de la vivre sont multiples. Ce mode de vie comporte de nombreux avantages individuels : en consommant moins, ses adeptes peuvent travailler moins et ainsi récupérer du temps pour des loisirs, les moments en famille, des projets personnels, s'engager dans leur communauté. Cette consommation réduite est également bénéfique pour l'environnement, évitant la pollution associée au cycle de vie de ce qui n'est pas consommé. Plus qu'un geste individuel, la simplicité volontaire peut ainsi s'inscrire dans une perspective de consommation responsable et découler de la conscience de son empreinte écologique. Le développement durable

demande qu'à titre personnel on accepte aussi la complexité. Bien qu'il soit indisposant de considérer des enjeux autour desquels il n'y a pas de certitudes, des risques associés à des probabilités et des solutions sans garantie de succès, ce sont les données du problème de notre développement. Amorcer la transition vers la durabilité implique de s'engager et d'agir en dehors de notre zone de confort, dans l'incertitude de la complexité. Un tel engagement et la prise en compte de la complexité prescrivent de s'informer, tous azimuts. Nous devons apprendre à connaître : • le fonctionnement des systèmes naturels, sociaux et économiques et leurs interrelations ; • l'interdépendance entre les riches et les pauvres, les humains et la nature, les générations actuelles et futures ; • les fondements des systèmes de pensée ; • le lien entre les formes de développement et les manières de penser, de vivre et de travailler. Au bas mot, nous devons comprendre autant que possible la riche complexité de notre monde. Le dialogue est un outil tout indiqué en ce sens : entre les personnes, les disciplines, les lieux, les générations, les cultures, les secteurs économiques, les groupes sociaux. Comme il s'agit du choix d'orienter notre action, notre vie, nous avons à décortiquer notre propre vision du monde et nos présupposés culturels, tout en cherchant à comprendre ceux des autres. Le concept de "bonheur durable" peut être utile en ce sens. Il a été proposé par Catherine O'Brien au milieu des années 2000, afin d'attirer l'attention sur les conséquences, positives ou négatives, de la manière dont les individus, les communautés et les nations recherchent le bonheur. Un "bonheur durable" contribue au mieux-être des individus, de la communauté ou de l'humanité, sans exploiter d'autres êtres humains, la nature ou les générations futures. Cette approche invite à penser les enjeux de la viabilité tout en considérant les occasions d'améliorer la qualité de vie des gens et des collectivités. S'engager ainsi pour la durabilité demande du temps. Pour réfléchir, pour s'informer, pour agir. Pour consommer autrement, s'engager dans des débats, s'exprimer auprès de nos représentants politiques, manifester nos valeurs aux entreprises dont on consomme les biens et les services. Plusieurs mouvements engagés dans la recherche d'une société plus viable insistent sur l'importance de sortir du rythme effréné que la modernité nous impose, pour ralentir nos modes de vie et même de production, afin de mieux respecter les cycles de la nature. C'est le cas du mouvement éco-gastronomique "slow food" fondé en Italie en 1986, qui prône la consommation de nourriture saine, produite dans des conditions écologiques et équitables. Cet appel pour un autre rapport au temps a aussi gagné le domaine de la recherche et s'exprime par des manifestes de scientifiques européens qui réclament la possibilité de prendre le temps nécessaire pour réfléchir, pour échanger et pour favoriser les rapprochements entre

différentes disciplines, notamment entre les sciences naturelles et les sciences humaines » selon **François Anctil, Liliana Diaz, 2016. DÉVELOPPEMENT DURABLE : Enjeux et trajectoires, Deuxième édition, Avec la collaboration d'Ariane Gagnon-Légaré, PUL, pp. 133-154**

2-7 : Patrimoines et gouvernance

« Dans le delta du Saloum, il existait des systèmes traditionnels de gestion des ressources halieutiques. Toutefois, avec l'instauration de la loi sur le domaine national dans les années 70s, les ressources halieutiques ont fait l'objet d'une gestion administrative sur la base d'une irrationalité supposée des communautés locales. Les règles étatiques ainsi instituées, synonymes de reniement des savoirs des populations locales sur la gestion, et d'expropriation de leurs territoires halieutiques, sont entrées en contradiction avec les règles existantes, fragilisant ainsi les systèmes traditionnels de gestion. Néanmoins, depuis les années 2000s, dans le cadre d'une gestion participative entreprise par des ONG, programmes et projets, les populations des villages de Bétenty, Fambine, Soucouta, Niodior, Palmarin ont proposé des systèmes de gestion sur la base de leurs connaissances empiriques sur les ressources et leurs milieux. La pertinence de ces modèles de gestion, confirmée par les recherches participatives entreprises par les chercheurs, a incité l'administration des pêches à s'ouvrir à ce qu'elle appelle une cogestion par la prise en compte des savoirs des populations. Cette contribution montre les savoirs empiriques qui ont été à la base de cette nouvelle gouvernance locale des pêcheries du delta du Saloum et leurs formes de légitimation par l'administration des pêches. Les recherches participatives ont permis de consolider des initiatives locales en matière de gestion des ressources et de montrer qu'au Sénégal, les instances efficaces de régulation de l'accès à la ressource sont celles dans lesquelles coopèrent les institutions locales, les organismes de développement et l'administration. Elles ont aussi permis d'analyser le jeu des acteurs à l'initiative ou porté par les programmes et projets intervenant dans la gestion des ressources. Enfin, elles ont fait comprendre aux différentes parties prenantes que la cogestion ou la gestion participative est une arène de confrontation et de négociation politique, plus qu'un cadre rationnel de discussions des propositions techniques qu'on veut faire adopter » selon **Adama Mbaye, Marie-Christine Cormier-Salem, Abdou Salam Fall. Delta du Saloum : nouvelle gouvernance des ressources à travers un retour aux savoirs empiriques. Sciences participatives, gouvernance des patrimoines et territoires des deltas : actes du colloque international du Laboratoire Mixte International**

”Patrimoines et Territoires de l’Eau” du 11 au 14 mai 2016 à l’Université Gaston Berger de Saint-Louis du Sénégal, L’Harmattan, pp.199-213, 2017.

2-8 : Bilan du secteur touristique au Sénégal, notamment balnéaire, littoral (atouts et inconvénients) et difficultés actuelles rencontrées

« Le secteur du tourisme au Sénégal s’est imposé comme le véritable moteur de l’économie, au second rang après la pêche. Développé aussitôt après les indépendances, le tourisme international et essentiellement balnéaire, appréhendé comme un facteur de développement, n’a cessé de croître. Les arrivées massives de touristes, notamment de type tout inclus, ont quasiment quadruplé de 1960 à 2000. Les transactions touristiques ont atteint, durant la même période, près de 10 % de la valeur globale du commerce extérieur du pays. Malheureusement, ces dernières années, la destination est fortement concurrencée et son image, stigmatisée par la mauvaise réputation de la station balnéaire de Saly Portudal. Face à une telle situation qui devient de plus en plus exécration, les autorités sénégalaises tentent éperdument, depuis bientôt une décennie, de trouver des éléments de réponse à la lancinante problématique du tourisme de masse par la diversification de l’offre à travers la mise en place de nouvelles formes alternatives de tourisme. Plusieurs pays ont développé, après la Seconde Guerre mondiale, une industrie touristique centrée et dominée par le tourisme balnéaire. Depuis l’éveil environnemental, ce tourisme stagne, accusant même une perte de croissance dans certaines destinations. C’est le cas du Sénégal. Le tourisme sénégalais repose sur de nombreux atouts. Il résulte de la conjugaison d’une offre très riche et variée et d’une demande réelle mais peu diversifiée. Parmi les divers attraits naturels, géographiques, climatiques et humains, on peut notamment citer un ensoleillement constant pendant toute l’année, une multitude de parcs nationaux et de réserves, une culture riche et variée, grâce à une diversité ethnique et linguistique, et la “Téranga” symbolisant l’hospitalité légendaire, érigée en valeur sociale nationale. Certes, le développement du tourisme sur le littoral a obéi à une logique de promotion de nouvelles destinations balnéaires “tropicales” pour répondre aux enjeux du tourisme de masse des années 1970. Toutefois, comme le décrit Alain Corbin (1988 : 396), l’espace littoral va faire l’objet de transformations profondes pour passer “d’un état répulsif à un état attractif”. En effet, en raison de sa capacité d’attraction des investissements privés et des enjeux financiers majeurs qu’elle représente, l’activité touristique va s’inscrire au cœur de la problématique de développement économique et social du Sénégal. Cette volonté du gouvernement sénégalais a été

réaffirmée dès 1959 dans le premier plan stratégique de développement économique et social du pays, où elle a été choisie comme levier devant jouer pleinement son rôle de soutien aux finances publiques. Cependant, son développement s'est fortement orienté vers l'aménagement du littoral qui n'offre qu'un produit exclusivement balnéaire qui, après des années de succès éclatant, est entré dans une ère de déclin progressif. Le maintien de l'économie touristique nécessite la mise en place d'une autre forme de tourisme pour relancer l'activité dans cette zone et la rééquilibrer à l'échelle du pays à travers la mise en œuvre d'une nouvelle politique d'aménagement de l'espace et le développement du tourisme en milieu naturel. Ceci se justifie par le fait que le Sénégal doit étendre son activité touristique sur l'ensemble de son territoire et non la confiner uniquement sur le seul littoral. L'autre raison qui pourrait être avancée est que le pays dispose de potentialités naturelles aussi diverses que les bas-fonds dans la zone des Niayes (dépressions interdunaires situées le long de la Grande-Côte Nord, où le maraîchage occupe une bonne place), les mangroves des îles du Saloum et de la Casamance, les étendues de forêts au Sénégal oriental et en Casamance et enfin la présence d'un plan d'eau pérenne le long de la moyenne vallée du fleuve Sénégal qui s'étend de Richard-Toll jusqu'à Bakel. Devant le tourisme littoral qui connaît depuis une quinzaine d'années un recul important au Sénégal et qui soulève de nombreuses questions sur la nécessité de rééquilibrer l'activité, il importe de mettre l'accent sur le besoin de l'industrie du tourisme de se renouveler, à partir de produits alternatifs durables comme l'écotourisme. Le tourisme littoral a participé à la fragilisation de l'écosystème et de la biodiversité qui impose de nouvelles stratégies touristiques autour de l'écotourisme pour redynamiser le secteur. En vérité, l'aménagement spontané, sous la pression du tourisme de masse n'épargne actuellement ni l'environnement terrestre ni l'environnement marin. Il touche plusieurs secteurs, plus particulièrement les forêts et les exploitations agricoles dont les superficies se rétrécissent de plus en plus devant la poussée immobilière se caractérisant par une organisation spatiale privilégiant la linéarité de l'aménagement, guidée par le rivage. D'ailleurs, c'est tout le littoral qui est aujourd'hui en proie au phénomène de "résidentialisation". En réalité, ce sont plusieurs centaines de réceptifs non répertoriés par l'État qu'on retrouve sur cette zone littorale. Sans plan d'ensemble, elles se développent de manière anarchique. Ces occupations de l'espace côtier, plus particulièrement du front de mer, constituent une sérieuse préoccupation du point de vue de la répartition spatiale et de l'occupation des sols. C'est pourquoi le littoral est devenu la véritable zone problème en termes de contrôle foncier. Des résidences secondaires ou

particulières isolées s'y créent ex nihilo sans le moindre contrôle ni le moindre respect des lois et règlements en vigueur en matière d'occupation du sol et du rivage, en provoquant le gonflement et le bourgeonnement des villes et des villages périphériques (MTTA, 2007). La mise en tourisme de masse du littoral crée un nouveau rapport avec la mer. Cet espace littoral est devenu, en quelques décennies, une zone d'attraction touristique majeure. Les pratiques touristiques occidentales qui s'y développent, fortement liées à des formes paysagères, sont en train de décliner, voire de disparaître. Dans ce contexte, peut-on parler de crise touristique ou de crise de l'espace ? Dans tous les cas, le tourisme au Sénégal demeure une activité déséquilibrée géographiquement. À titre d'exemple, en 2006, sur les 814 640 touristes qui ont visité le pays, 80 % ont été accueillis sur le seul littoral qui abrite la plus importante capacité hôtelière du pays (MTTA, 2007). La carte touristique du pays indique que l'essentiel des intenses concentrations touristiques se situent principalement sur le littoral (Saint-Louis, Dakar, Delta du Saloum et Basse-Casamance). Ces différents pôles touristiques littoraux offrent des produits, notamment le tourisme balnéaire et de plaisance sportive, aux dépens des autres formes de tourisme comme le tourisme rural intégré, le tourisme culturel et l'écotourisme. En effet, tous les plans de développement touristique du Sénégal sont orientés sur le littoral. En dépit de ces résultats, on ne doit pas néanmoins sous-estimer les effets négatifs de la croissance du tourisme dans ce milieu littoral. S'il est indéniable que le tourisme balnéaire peut être créateur de richesses et d'emplois, cet effet positif doit être examiné avec attention. Des stations littorales agonisantes : un tourisme mal organisé en perte de vitesse. Il est bien connu que les voyageurs qui commercialisent le Sénégal proposent des voyages à forfait s'appuyant sur leurs hôtels, favorisant la multiplication des grands hôtels haut ou moyen de gamme, les fameuses usines à vacances (Dumas, 1980). Les hôtels de bord de mer forment des plates-formes en contrebas qui ne sont accessibles qu'à leurs clients. La construction massive d'unités hôtelières le long du rivage exclut la population autochtone à l'accès à la mer et à la plage qui deviennent des « propriétés privées » (Paskoff, 1998). Ce sont là autant de facteurs qui nécessitent de reconsidérer les logiques touristiques et les stratégies de développement de ce secteur d'activité au Sénégal. En effet, l'incursion de l'activité touristique sur le littoral sénégalais rappelle trois attitudes complémentaires qui se traduisent en termes d'anarchie dans laquelle elle s'est développée, de son coût économique du fait de sa concentration dans l'espace et l'inflation qui s'en suit, et de son coût social par les atteintes culturelles et paysagères et la privatisation de l'espace public qu'elle entraîne (Dewailly, 2005). Le bilan du tourisme de masse au Sénégal est plus que

mitigé (Faye, 2005). Il a des coûts socioculturels non négligeables sur les sociétés d'accueil. Il est considéré comme une source de pédophilie, de proxénétisme, de prostitution, de toutes les tares et déviances (Faye, 2005). Ce modèle touristique longtemps construit sur les trois "S" (sun, sand, sea) est en passe de faire croire que le Sénégal, plus particulièrement les stations littorales, sont des destinations du tourisme sexuel. En effet, l'écart se creuse entre ce que les touristes sont supposés venir chercher au Sénégal — à savoir des belles plages et une culture accueillante — et ce qu'ils y trouvent, comme en témoigne la perception insistante selon laquelle Saly Portudal serait devenue trop "touristique". Selon Dème (2002), le tourisme balnéaire sénégalais entraîne douze (12) catégories de coûts socio-économiques. Il s'agit des coûts des biens et services, du foncier, du capital, de la dépendance économique à travers l'importation d'équipements, du social, de l'emploi, du budget et de la fiscalité à travers les exonérations, des enclaves étrangères, de l'acculturation et de l'environnement. En effet, les retombées économiques du tourisme balnéaire profitent peu aux populations locales. Il est d'ailleurs en train de vivre la plus grave crise de son histoire en raison des mécanismes de domination économique et de dépendance sur lesquels l'activité s'est développée. Tous les investissements proviennent de l'extérieur. Les clientèles sont également en majorité envoyées par les voyagistes français, italiens ou espagnols qui ont mis en place un circuit économique fermé qu'ils contrôlent du début à la fin. Pour mieux les contenir dans leur bulle, les voyagistes préparent les touristes à éviter les éventuels contacts avec le milieu extérieur au site d'hébergement et de villégiature. À l'intérieur des hôtels de type "tout inclus", les loisirs sont organisés de manière à ce que les touristes ne ressentent nullement la nécessité de sortir de leur "paradis". Une grosse partie des bénéfices générés par l'activité appartient à ces multinationales étrangères qui contrôlent la quasi-totalité des structures hôtelières littorales où sont favorisés en vase clos des modes de vie des Français, Italiens ou Espagnols fondés sur leur propre système de références et sur leur interprétation du désir des touristes. Dans l'ensemble, le contrôle de l'activité touristique échappe aux pouvoirs publics locaux dont le rôle ne se limite qu'à la perception de taxes et d'impôts » selon **Mamadou Diombéra, 2012. Le tourisme sénégalais à la recherche d'une nouvelle identité, Téoros, p. 21-30 (Ph. D., Enseignant-chercheur en Tourisme, Unité de Formation et de Recherche en Sciences Économiques et Sociales, Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal ; mamadoudiomberra70@yahoo.fr)**

DIOMBÉRA, Mamadou (2010) « Aménagement et gestion touristique durable du littoral sénégalais de la Petite Côte et de la Basse Casamance ». Thèse de doctorat en tourisme, Saint-Louis (Sénégal) : Université Gaston Berger, 343 p.

Liste des acronymes et des sigles

Leïdi : dynamiques des territoires et développement de l'Université Gaston Berger de Saint-Louis du Sénégal

RBDS : Réserve de biosphère du delta du Saloum (Sénégal)

UICN : Union mondiale pour la conservation de la nature

PNDS : Parc national du delta du Saloum (Sénégal)

CNUED : Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (durable), appelée également Sommet de la Terre

EPEEC : Equipe pluridisciplinaire d'étude des écosystèmes côtiers (Dakar, Sénégal)

MEPN-CSE : Ministère de l'environnement et de la protection de la nature/Centre de suivi écologique

MAB : Programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère (Man and biosphère)

UNESCO : Programme des Nations Unies pour l'éducation, les sciences et la culture

IRD/ORSTOM : Institut français de recherches scientifiques pour le développement

MEPN-DPN : Ministère de l'environnement et de la protection de la nature/Direction des parcs nationaux

PAS : Programmes d'ajustements structurels

ONG/OIG : Organisation non-gouvernementale/Organisation intergouvernementale

FRANC CFA : franc des colonies françaises d'Afrique et aujourd'hui franc de la communauté financière africaine

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

PNUD/PNUE : Programme des Nations Unies pour le développement /Programme des Nations Unies pour l'environnement

CSFD : comité scientifique français de la désertification

GPS : Global positioning system (système de positionnement et de géolocalisation)

UCAD/UGB/UJM : Université Cheikh Anta Diop (Dakar, Sénégal) /Université Gaston Berger (Saint-Louis, Sénégal) ; Université Jean Monnet de Saint-Etienne (France)

DOPM : Direction de l'océanographie et des pêches maritimes

ISRA : Institut sénégalais de recherches agricoles

ISE : Institut des sciences de l'environnement (Dakar, Sénégal)
CRDO : Centre régional de la documentation (Dakar, Sénégal)
GIRARDEL : Groupe interdisciplinaire de recherche pour l'appui à la planification régionale et au développement local
CITES : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction
AMP : Aire marine protégée
OMD : Objectifs du millénaire pour le développement
GIE : Groupement d'intérêt économique
ONU : Organisation des Nations Unies
USA : United States of America (Etats Unis d'Amérique)
ALENA : Accord de libre-échange nord-américain
ASEAN : Association des nations de l'Asie du Sud-est
PLD : Plan local de développement
JICA : Agence japonaise de coopération internationale
OMT : Organisation mondiale du tourisme
BP : Before present (des années avant présent)
MEPN-PGRBDS : Ministère de l'environnement et de la protection de la nature/ Projet de gestion de la Réserve de biosphère du delta du Saloum (Sénégal)
DEA : Diplôme d'études approfondies
ANSD/SRSD : Agence nationale de la statistique et de la démographie/Service régional de la statistique et de la démographie
TIC : Technologies de l'information et de la communication
PROMER : Promotion de l'entrepreneuriat rural
PASA : projet sénégal-allemand de Sokone
CERPOD : Centre d'études et de recherches sur la population pour le développement
PNAT : plan national d'aménagement du territoire
PAFS : plan d'action forestier du Sénégal
PAN/LCD : plan d'action nationale de lutte contre la désertification
CCNUCC : Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
UE : Union Européenne

Table des matières

Dédicace

Remerciements

Avant-propos

Sommaire

Introduction générale

Contexte général

Problème général de la recherche et cadre théorique

- Problématique
- Recherche documentaire et état de la recherche
- Justification et choix du thème
- Questions de la recherche
- Délimitation du champ d'investigations
- Les objectifs et hypothèses de recherches

Cadres opératoire et méthodologique

- Cadre opératoire
- Cadre méthodologique
- Histoire de la collecte des données et répartition des tâches institutionnelles : Phase de terrain ; L'utilité du traitement et l'analyse des données
- Analyse quantitative et qualitative

Finalité de la recherche : les résultats attendus

Première partie : Caractéristiques biophysiques du patrimoine naturel du delta du Saloum, composante d'un paysage culturel vivant

Chapitre I : Un domaine biogéographique deltaïque particulier

I-1 : Les caractéristiques du patrimoine écobiogéographique du delta du Saloum

I-2 : Les unités morphopédologiques, signes d'une faible topographie favorable à la biodiversité et à l'implantation humaine dans le delta du Saloum

I-3 : Le patrimoine biophysique du delta du Saloum comme composante essentielle du paysage culturel local

Chapitre II : L'eau comme élément déterminant du patrimoine naturel du delta du Sine Saloum

II-1 : Les principaux facteurs et caractéristiques de l'hydrodynamisme estuarien

II-1-1 : L'inversion hydrodynamique et l'évolution hydrologique dans le delta

II-1-2 : Les divers impacts de l'inversion hydrodynamique sur les patrimoines biophysiques

II-2 : Les caractéristiques systémiques du patrimoine climatique et son importance dans le cycle hydrodynamique du delta du Saloum

II-2-1 : Les facteurs généraux du patrimoine climatique et sa contribution dans le l'évolution biophysique du delta

II-2-2 : Les diverses caractéristiques du patrimoine climatique du delta du Saloum

II-2-2-1 : L'importance des vents dans le mécanisme climatique

II-2-2-2 : Les autres éléments du système climatique dans l'évolution du cycle de l'eau du delta du Saloum

Chapitre III : La végétation et la faune comme éléments de la biodiversité et du patrimoine naturel du delta du Saloum

III-1 : Les impacts de la faible topographie et de l'inversion hydrodynamique sur les diverses ressources du patrimoine végétal dans le delta du Saloum

III-1-1 : Les impacts sur les formations végétales des zones submersibles et bordures

III-1-2 : Les impacts sur les formations végétales des zones non submersibles

III-2 : L'évolution des ressources animales et faunistiques du delta du Saloum

III-2-1 : Une variété fragile de ressources halieutiques dans le delta du Saloum

III-2-2 : La fragilité de la diversité de la grande et moyenne faune terrestre

III-2-3 : Les impacts sur la diversité des oiseaux d'eau et des tortues

Conclusion partielle de la première partie

Deuxième partie : Le patrimoine socioculturel du delta du Saloum en mutation

Chapitre I : Le delta comme point de convergence des sérères et des socés notamment

I-1 : Les diverses attractions du patrimoine biophysique (climatique et eau) sur le peuplement du delta

I-2 : Analyse des patrimoines naturel et culturel dans l'estuaire pour une meilleure compréhension des origines et de l'évolution du terme « Sine Saloum »

Chapitre II : La question de l'importance de l'eau, de la biodiversité et de la terre continentale dans la vie socio-économique locale

II-1 : La pratique de l'activité agrosylvopastorale dans la zone continentale du delta du Sine Saloum comme élément d'un patrimoine culturel immatériel

II-2 : La pêche et le transport par pirogue dans les milieux insulaires comme éléments du patrimoine culturel du delta du Sine Saloum

II-3 : L'importance de l'exploitation des produits forestiers et de la chasse dans le dynamisme du paysage culturel du delta du Saloum

II-4 : La transformation des produits halieutiques et autres activités locales comme signes des influences du patrimoine naturel sur la vie socio-culturelle dans le delta

Chapitre III : Fragilisation grandissante des équilibres des patrimoines du paysage culturel du Sine Saloum

III-1 : La fragilisation du patrimoine naturel à travers la dégradation des ressources

III-2 : La fragilisation du patrimoine culturel à travers la détérioration des valeurs culturelles locales anciennes

Conclusion partielle : un paysage culturel dynamique et exceptionnel, mais très sévèrement menacé par des facteurs anthropiques et physiques

Troisième partie : Enjeux et perspectives d'une gestion durable des patrimoines de la RBDS

Chapitre I : Les impacts des déséquilibres naturels et biophysiques

I-1 : Les facteurs physiques de la dégradation écologique dans le delta du Saloum

I-1-1 : Les facteurs d'ordre hydroclimatique : du local au planétaire

I-1-2 : Les causes et les conséquences de la rupture de la pointe de Sangomar sur l'évolution hydrodynamique et les patrimoines naturels dans le delta du Saloum

I-2 : La salinité et l'acidification des eaux comme principale menace chimique des terres agrosylvopastorales et de la biodiversité

I-2-1 : Les impacts de la salinité dans la dégradation de la végétation du delta

I-2-2 : Les incidences de la salinité sur l'état des ressources halieutiques locales

I-2-3 : Les conséquences du sel sur la grande et moyenne faune terrestre de la RBDS

I-2-4 : L'état des ressources ornithologiques d'eau et les tortues de la RBDS

Chapitre II : Les déséquilibres sociopolitiques et démographiques

II-1 : Un cadre réglementaire institutionnel relativement incohérent et inefficace au niveau national

II-2 : Les impacts négatifs de la croissance démographique et de la pauvreté sur le patrimoine mixte du delta du Saloum

II-3 : L'échec de la décentralisation à travers les politiques locales successives de partenariat pour une gestion participative

II-4 : Les effets négatifs d'un tourisme non « responsable » sur l'environnement naturel du delta du Saloum

II-5 : Les divers effets négatifs des autres activités socio-économiques locales

II-5-1 : Echec et impacts des politiques de pêche locale non durable

II-5-2 : Limites et méfaits des diverses politiques agrosylvopastorales locales

Chapitre III : Propositions de stratégies de gestion durable du territoire culturel local de la RBDS

III-1 : L'importance du territoire dans la gestion des paysages culturels pour un développement local durable

III-1-1 : Politique d'aménagement du territoire et décentralisation : pour une autre approche au Sénégal et dans l'aire deltaïque du Saloum en particulier

III-1-2 : L'importance de la participation populaire, de la concertation et de la médiation dans les politiques de développement territorial durable du delta

III-1-3 : Une meilleure politique de marketing territorial et une réduction de la pauvreté à travers une meilleure valorisation des ressources pour un développement local durable dans la RBDS

III-1-4 : Plus d'éducation environnementale et une amélioration de l'empreinte écologique locales, conformément aux ODD (objectifs de développement durable)

III-1-5 : Pour un vrai PGIZC (plan de gestion intégrée de la zone côtière) au Sénégal, au profit des patrimoines, surtout du delta du Saloum

III-2 : L'importance de la dimension culturelle dans les politiques publiques : le cas de la réhabilitation des patrimoines pour un développement durable de la RBDS

III-2-1 : La nécessaire prise en compte de la culture locale pour la gestion durable des paysages dans un contexte de mondialisation et de globalisation

III-2-2 : Pour une politique de résilience, d'atténuation et d'adaptation aux aléas de la nature, notamment les changements climatiques

III-2-3 : Pour plus de culture d'éthique dans les politiques publiques de développement durable, dans le delta du Saloum en particulier

III-2-4 : L'évaluation et le suivi dans la gestion et la gouvernance publiques territoriales pour un développement local durable dans le delta du Saloum

III-2-5 : Pour une meilleure politique de planification, d'encadrement sociopolitique et juridico-institutionnel des actions de développement local durable

Conclusion générale et perspectives de recherches

Sources (Bibliographie et Webographie)

Annexes : Résultats d'enquêtes de terrain (Mardi 21 au Samedi 25 Mai 2013) ; Notes de recherches et références bibliographiques pour compléments du texte

Liste des acronymes et des sigles

Table des matières