

Souleymane Dia

RÔLE DE LA GÉOGRAPHIE DE L'ENVIRONNEMENT DANS L'ÉMERGENCE DE LA GÉOGRAPHIE DU RISQUE AU DÉPARTEMENT DE GÉOGRAPHIE DE L'UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

Résumé

L'objet de cet article est d'étudier la relation entre la géographie de l'environnement et la géographie du risque à l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar. L'analyse s'est appuyée sur une démarche double. La première, purement statistique, a consisté à recenser les thèses de géographie des catégories émergentes soutenues au Département de géographie de l'UCAD et en France sur le Sénégal, à partir de la bibliothèque numérique UCAD et de theses.fr. La seconde approche, plus analytique a consisté à leur exploitation afin de montrer leur rapport aux concepts et méthodes de la géographie du risque. Cette méthodologie a permis d'établir la forte dispersion des travaux à la fois par les universités de soutenances et les territoires étudiés, et l'omniprésence du risque structuré autour de deux types d'approche : l'approche monofactorielle et l'approche interaction du risque.

Mots-clés : Risque/Vulnérabilité/Adaptation/Géographie de l'environnement.

Abstract

The purpose of this article is to study the relationship between environmental geography and risk geography at Cheikh Anta DIOP University in Dakar. The analysis was based on a dual approach. The first, purely statistical, consisted in listing the geography theses of environmental geography supported at UCAD and in France on Senegal from the UCAD digital library and theses.fr. The second, more analytical, consisted in their scientific exploitation in order to show their relation to the concepts and methods of the geography of risk. This methodology has made it possible to establish the strong dispersion of thesis both by the defending universities and the territories studied, and the omnipresence of the risk organized around two categories of approach: the single-factor approach and the interaction approach.

Key words : Risk / Vulnerability / Adaptation / Geography of the environment.

Introduction

Mis en place et coaché pendant plus d'une décennie par les universités françaises, le Département de géographie de l'Université de Dakar a été impacté par les évolutions de la géographie française. C'est ainsi qu'avec des décennies de décalage, l'École de Strasbourg influence le discours et la pratique géographiques de Dakar. Elle va donner une orientation physique prépondérante et durable à la géographie balbutiante de l'Université de Dakar. Certes, aujourd'hui la situation a évolué. La géographie humaine et les catégories émergentes parmi lesquelles la géographie de l'environnement occupent les premières loges de la production scientifique au Département de géographie. L'objectif de ce travail est d'étudier la filiation entre la géographie de l'environnement et la géographie du risque à partir des thèses produites au Département de géographie de l'Université Cheikh Anta DIOP entre 1966 et 2018.

Par géographie de l'environnement, nous entendons une géographie qui, à l'interface des milieux et des sociétés, a pour objet « l'ensemble des éléments qui, dans la complexité de leurs relations, constituent le cadre, le milieu et les conditions de vie de l'Homme et de la société » (UE, 1991). Elle a pour méthode, une analyse écologique des processus biophysiques et de leurs modifications, une analyse sociale des pratiques produisant l'espace géographique et les territoires, et par conséquent aussi une analyse historique, dans la mesure où les écosystèmes comme les socio-systèmes évoluent dans le temps et laissent leur marque sur les environnements actuels. (Antoine, 2012).

La géographie de l'environnement est l'un des objets de la thèse sur le risque rural que nous avons soutenue en 2000. Nous avons entrepris de mettre en perspective les résultats par un travail plus global sur la relation entre la géographie du risque et les différents champs disciplinaires de la géographie. L'étude de la filiation entre géographie de l'environnement et géographie du risque entre dans ce cadre. Elle a produit des résultats qui renvoient à trois caractéristiques distinctives de la géographie de l'environnement : la forte dispersion des travaux à la fois par les universités de soutenance et les territoires étudiés (i) ; l'omniprésence du risque dans la quasi-totalité des travaux, avec deux variantes : l'approche monofactorielle (ii), d'une part, et d'autre part l'approche interaction du risque (iii).

1. Problématique

La paternité du terme environnement est objet de discussion mais il est généralement admis qu'on doit à Elysée Reclus (1905) la première référence à ce concept, dans *l'Homme et la Terre*. L'émergence de la notion d'environnement est le produit d'un long processus de maturation conceptuelle et de changement de paradigme dans les relations homme-

nature. A la différence des autres champs disciplinaires, l'avènement de la question environnementale dans le milieu de la recherche n'a été portée ni par des ruptures scientifiques ou épistémologiques, ni par une école de pensée, mais plus prosaïquement par la "pression de la sphère sociale" (Antoine, 2012).

Cette maïeutique épistémologique agitée culmine dans les années 70, donnant naissance à la fois au concept d'environnement et à l'écologie politique. En réponse à la forte mobilisation sociale qui a accompagné son avènement, les préoccupations de l'environnement sont focalisées sur des impératifs de protection et de conservation de la nature dont il dénonce vigoureusement la dégradation et la destruction par les sociétés humaines. Ces questions nouvelles posées par l'environnement et sa gestion obligent les décideurs politiques à solliciter les sciences et les milieux de la recherche.

Tirant avantage d'une certaine antériorité, les sciences de la vie et l'écologie ont précocement intégré la question environnementale dans leurs problématiques, notamment lorsqu'à ses débuts, l'environnement était limité aux seuls écosystèmes. Par ailleurs, l'environnement intégrant la dimension risque pour les communautés, les sciences de la terre déjà rompues à l'étude des risques naturels classiques comme les séismes et les éruptions volcaniques, ont aussi été très précoces dans la prise en charge de la question environnementale.

Parallèlement, les années 80 marquent aussi l'éclatement des limites écosystémiques dans lesquelles l'environnement était entravé, et son basculement vers la dimension anthropocentrique. C'est avec du retard que les sciences humaines et sociales ont investi le champ de l'environnement. La question est donc de savoir quel fut le positionnement des géographes et de la géographie dans ce processus.

Pendant longtemps, nombre de géographes et non des moindres ont été réticents à faire de l'environnement une question importante de la réflexion géographique. Pour Pierre Vidal de La Blache (1913), l'environnement, assimilable au milieu naturel, se définit comme le milieu dans lequel baignent les hommes et leurs activités. A sa suite, Tricart (1972) a récusé le concept de géographie de l'environnement. Il lui préfère une étude intégrée des milieux naturels qui prenne en considération les impacts sociaux. Max Sorre, (1943) fait figure à la fois d'exception paradoxale et de précurseur. En effet formaté lui-même à l'école vidalienne, il tient un discours de rupture qui fait émerger le concept « d'écologie de l'homme" et ouvre ainsi une période à la faveur de laquelle la position initiale sera de plus en plus nuancée et minoritaire, car la « vieille » comme la « nouvelle » géographie, portées par le contexte, poussent ensemble à l'investissement du champ environnemental. C'est ainsi que dès le début des années 70, Pierre Georges (1970), expose dans un ouvrage de vulgarisation l'évidence de la filiation entre géographie et environnement, et

revendique la capacité de la discipline à en investir le champ. Dans la même veine, André Dauphiné (1979) procède à une définition de l'environnement qui est en fait une prise de position : « Il est possible de définir l'environnement comme étant le milieu physique perçu par l'homme, les groupes sociaux et les sociétés humaines [...] L'environnement du géographe présente donc trois caractéristiques fondamentales. C'est un donné, un produit de l'homme et un ensemble perçu ».

La géographie est désormais impliquée dans le débat environnemental, mais se pose toujours la question de sa place. Certains géographes comme Georges Bertrand (1991) estiment que la géographie, bardée de ses deux pôles, physique et humain, "ne paraît pas, a priori, la discipline la plus mal placée". Pourtant, les géographes, pris dans le piège de la fracture épistémologique entre géographie physique et géographie humaine ont eu du mal à se positionner dans ce débat. Ayant raté l'occasion de positionner la « géographie comme la science de l'environnement, ou tout au moins d'en être la discipline pivot », le lissage de cette fragmentation à la fin des années 90 et l'aptitude à « l'intrication des phénomènes physiques et humains » (Cornu, 2018) stabilise la position de la géographie par rapport à l'environnement. Yvette Veyret (1993) la clarifie par une définition de la géographie de l'environnement qui souligne la dimension interrelation entre l'environnement en tant que milieu biophysique et l'homme. Cadre de vie et fournisseur de ressources, il est aussi sources et victime de contraintes. Cette dernière nuance ouvre le chemin de la géographie de l'environnement vers le risque.

Produit de ces évolutions épistémologiques en raison de la proximité scientifique entre Dakar et la géographie française, la géographie de l'environnement au Département de géographie de l'Université Cheikh Anta DIOP n'a toutefois participé au débat que de façon marginale. Un des rares positionnements théoriques est celui de Mame Demba. Thiam (2006) sur la relation homme-milieu. A contre-courant du discours ambiant sur la centralité de l'homme dans la construction des vulnérabilités, il réfute une certaine façon de « conceptualiser les relations entre l'homme sahélien » et son milieu en élaborant des « liens de causalité ou d'effet normalisés et linéarisés. Cette démarche de rupture relativise la part de l'homme et remet la nature au cœur des évolutions.

En s'appropriant en les adaptant, au besoin, les concepts et les méthodes de la géographie de l'environnement, le Département de géographie de l'Université de Dakar s'est plutôt concentré de façon pratique sur les enjeux environnementaux majeurs du pays : crise climatique, perte de biodiversité, érosion côtière, inondations etc., en somme, des risques naturels et anthropiques dont les différentes dimensions sont investies dans des approches variées.

A la différence des autres champs disciplinaires, la filiation avec le risque est donc une évidence entre la géographie de l'environnement, telle que pratiquée à Dakar, et la géographie du risque. L'interrogation porte plutôt sur la nature des approches risque contenus dans les travaux sur l'environnement. Le risque est-il abordé à partir d'une approche monofactorielle ciblant l'aléa, la vulnérabilité ou l'adaptation. Ou bien s'agit-il d'une approche interaction faite de combinaison entre les différentes dimensions du risque ?

2. Méthodologie

2.1. Recension des thèses : bibliothèque numérique de l'UCAD et thèses.fr

La recension est une démarche purement statistique qui a consisté à identifier et lister les thèses de géographie de l'environnement sur le Sénégal soutenues au Département de géographie de l'UCAD et en France¹. Ce travail a été fait à partir de deux outils : la Bibliothèque numérique de l'UCAD et thèses.fr. L'ouverture de cette bibliothèque digitale en accès libre met à la disposition de la communauté scientifique le patrimoine constitué par les travaux des chercheurs depuis février 1957, soit 5595 documents (Becker, 2015).

Thèses.fr est un moteur de recherche des thèses de doctorat françaises. Il a pour objet de donner sur le web un point d'entrée à toutes les thèses de doctorat soutenues en France, quel que soit le support matériel de la thèse. Ces deux moteurs de recherche fonctionnent sur le même mode des mots-clés qui permettent d'accéder aux travaux ciblés. Leur utilisation a permis de recenser les thèses de géographie de l'environnement soutenues dans les universités françaises et au Département de géographie de l'UCAD et portant sur l'espace sénégalais. La période ciblée commence en 1966, année de soutenance de la thèse de référence en géographie très ouverte sur le risque rural (celle de Péliissier). Elle marque le début de nos investigations qui s'arrêtent en 2018 pour laisser la place ensuite à l'exploitation des données.

A partir de la recension du résumé des thèses ou de la compilation des sommaires pour celles qui n'ont pas de résumé, nous avons pu lister les thèses effectivement soutenues en géographie.

2.2. La grille d'exploitation

Au terme de la recension, l'exploitation a été menée à l'aide d'une grille construite à cet effet. Elle a permis un travail d'identification et de caractérisation qui a abouti à une typologie fondée sur le champ de la recherche ou l'espace étudié (Tableau 1). Elle s'appuie sur les contenus pour

¹ Il s'agit, pour l'essentiel, de travaux menés en codirection ou en collaboration avec le département de géographie.

explorer le rapport de chaque famille de thèses aux concepts et méthodes de la géographie du risque.

Tableau 1. Extrait de la grille d'exploitation des thèses

Identification		Caractéristiques scientifiques		
Auteurs	Université de soutenance	Titre de la thèse	Champ et rapport au risque	Espace de l'étude
Mame Demba Thiam, 2006	Université Cheikh Anta DIOP de Dakar	Environnement et évolution des bordures lacustres et lagunaires au Sénégal	Dynamique des milieux Vulnérabilité biophysique	Littoraux
Anastasia Mendy, 2010	Université Cheikh Anta DIOP de Dakar	Ressources en eau des bassins versants de la Néma et de médina Djikoye : perception, caractérisation de la vulnérabilité et perspectives de gestion durable	Vulnérabilité	Casamance

Cette étape a permis de construire les variables et indicateurs appelées à tester nos objectifs spécifiques. Centrées sur les approches méthodologiques, les variables renvoient au recours à l'approche monofactorielle et à l'approche interaction du risque. (Tableau 2).

Tableau 2. Variables et indicateurs

OS 1 : Montrer l'approche monofactorielle du risque.	
Variable	Indicateurs
Recours à l'approche monofactorielle	Entrée par l'aléa
	Entrée par la vulnérabilité
	Entrée par l'adaptation
OS2 : Montrer l'approche interaction du risque	
Variables	Indicateurs
Recours à l'approche interaction	Entrée par la double interface milieu-vulnérabilité et vulnérabilité-adaptation
	Entrée par l'interface vulnérabilité-adaptation
	Entrée par l'interface milieu-vulnérabilité

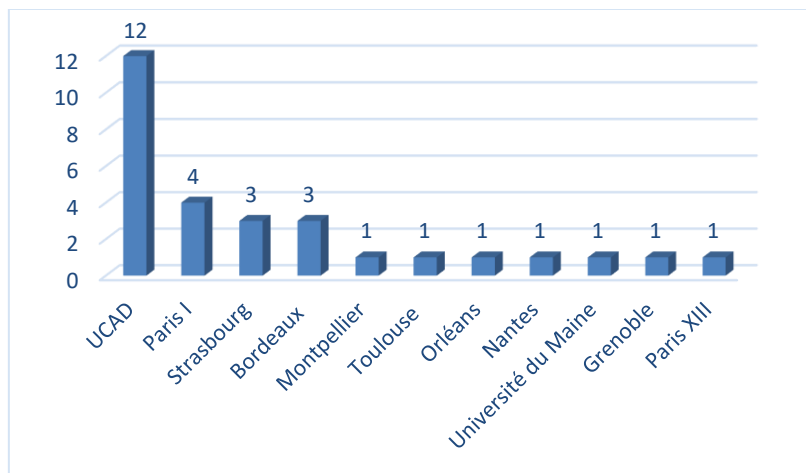
Cette méthodologie a établi deux constats qui structurent les résultats : d'une part, la forte dispersion des travaux à la fois par les universités de soutenances et les territoires étudiés ; d'autre part, l'omniprésence de l'approche risque dans la quasi-totalité des travaux.

3. Résultats

Espace de vérification des objectifs spécifiques de recherche, les résultats sont structurés par ces derniers. Outre la diversité de la production et des territoires, il s'agira de montrer la multiplicité des entrées. Elles sont organisées autour de deux catégories d'approches : l'approche monofactorielle et l'approche interaction du risque.

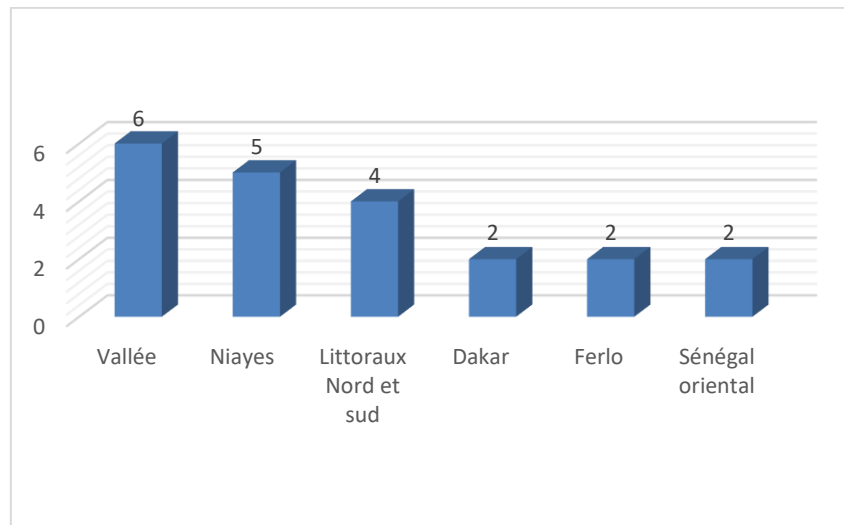
3.1. Dispersion des universités de soutenances et des territoires d'étude

Trois catégories d'universités se partagent la production scientifique sur l'environnement. Dakar domine nettement la recherche environnementale avec plus des trois quarts des thèses. Paris I, Bordeaux et Strasbourg, avec 10 thèses sur 27, constituent le second groupe. Le troisième se caractérise par la dispersion, avec sept universités de soutenance pour autant de thèses.



Graphique 1. Universités de soutenance des travaux de géographie de l'environnement (1966-2018)

S'agissant des territoires d'étude, ils recoupent naturellement les aires écogéographiques à fort enjeu environnemental. C'est ainsi que la vallée, la zone des Niayes et les littoraux Nord et Sud ont abrité 71% de la recherche environnementale.



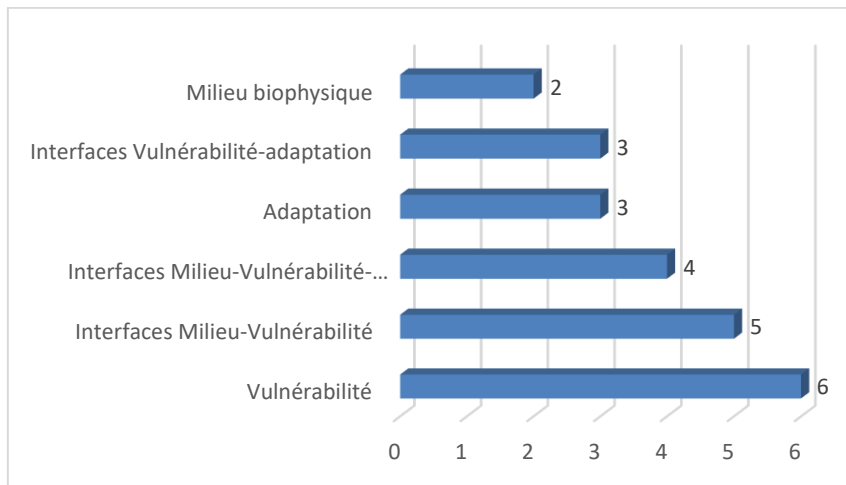
Graphique 2. Territoires d'études des travaux de géographie de l'environnement (1966-2018)

En ce qui concerne les contenus, examinés à l'aune de leur positionnement par rapport à l'approche risque, il est possible de les discriminer en deux catégories.

3.2. L'approche monofactorielle du risque

Le risque peut se définir de façon générique comme l'interface entre l'aléa, phénomène physique générateur de dommages, et la vulnérabilité. Alexandre Magnan (2009) propose, pour ensuite en montrer les limites, une définition de la vulnérabilité à partir d'une approche factorielle qui renvoie aux différentes dimensions du territoire : composantes biophysiques, socioéconomiques et institutionnelles. Dès lors, la vulnérabilité, c'est-à-dire, la capacité du territoire à résister ou non à un aléa, se décline dans les mêmes termes. Stratégie de réduction de cette vulnérabilité, l'adaptation est une expérience faite d'ajustements techniques appelés à maintenir un système incapable de vaincre l'aléa (Reghezza-Zitt, 2013). En cela, elle est qualitativement inférieure à la résilience qui est d'abord la capacité de résister au choc, au moment de l'impact ; elle est ensuite, après la déstabilisation du système, la capacité à se maintenir et à absorber le choc, et à revenir à l'état d'équilibre (Parrad, 2010).

La moitié des travaux de géographie sur l'environnement (Graphique 3) ont une approche monofactorielle du risque souvent abordé par une entrée unique : l'aléa, la vulnérabilité ou l'adaptation.



Graphique 3. Approches risques dans les travaux de géographie de l'environnement (1966-2018)

Il est ainsi possible de les regrouper en trois sous-catégories fonction de l'entrée choisie par l'auteur pour aborder le risque.

3.2.1. Entrée par le milieu biophysique

La première sous-catégorie est constituée par les thèses qui privilégient le milieu biophysique et en font, de façon plus ou moins explicite, la dimension aléa d'un risque sur lequel toutes n'insistent pas outre mesure. C'est le cas de Niang (1973)². Son étude du milieu biophysique de la vallée illustre à souhait cette approche risque à travers l'évocation allusive de l'aléa. La sécheresse sévissant à l'époque dans le Nord du Sénégal est un élément important de contexte qui peut donner à l'étude une dimension risque implicite.

Dans le même espace, mais avec un objet et des outils différents, Mané (1996)³ s'inscrit dans la même approche risque. L'intérêt principal de son travail est de construire des outils de diagnostic et de suivi régulier de l'environnement biophysique d'une région sahélienne en crise. Mais ce faisant, l'étude a mis en évidence « trois grandes dynamiques superficielles de fixation, de déstructuration et d'accumulation ». Ces processus de transformation de la surface du sol, ainsi que leurs interrelations avec le substrat géo-pédologique donnent à cette approche une dimension risque là aussi cantonnée à l'étude de l'aléa.

² Niang M., 1973, La Vallée alluviale du Sénégal : le milieu bioclimatique, thèse de Doctorat de troisième cycle en géographie, Université de Dakar, 235 p.

³ Mané L., 1996, La Surface du sol de la moyenne vallée du fleuve Sénégal : contribution à l'étude de la dynamique actuelle des milieux naturels du terrain à la télédétection satellitaire, thèse de doctorat de géographie, Université de Strasbourg, 373 p.

3.2.2. Entrée par la vulnérabilité

La deuxième sous-catégorie est constituée par les thèses qui se positionnent sur la vulnérabilité, abordée sous ses différentes déclinaisons : biophysique, économique ou sociale. En recourant à la collecte de données à partir de transects et au traitement des indicateurs physiques ou sociaux dans des grilles synthétiques, Legoff⁴ (2009) a observé au niveau de la Petite Côte sénégalaise des changements paysagers liés au facteur récréatif. Ils s'inscrivent dans la continuité des constructions de bungalows depuis les années 1960. Leur augmentation exponentielle corrélée à une croissance démographique villageoise très forte, saturent le littoral et entraînent de lourdes modifications environnementales à travers l'instabilité des géosystèmes : recul accéléré du trait de côte, modifications végétales, pression sur la ressource en eau etc. Ces dynamiques environnementales traduisent un processus de construction d'une vulnérabilité biophysique dont la principale conséquence est la recomposition inéluctable des paysages et du territoire.

Sur la même thématique mais avec des outils et une approche différents, Niang-Freu⁵ (2010) aborde une vulnérabilité littorale dont l'activité touristique est à la fois le facteur et la victime. Sur le premier aspect, l'auteur présente le tourisme comme un facteur de transformation socio-culturelle, économique et spatiale du littoral. En effet, par ses réceptifs et les infrastructures qui vont avec, ses fréquentations et ses impacts directs sur les territoires, l'aménagement touristique produit un nouvel environnement qui est souvent décrit en termes de dégradation. Mais paradoxalement, cet environnement vulnérabilisé affecte à son tour le tourisme en impactant négativement la durabilité des investissements touristiques.

Dans le cadre du Ferlo, Fall (2014)⁶ a une approche globale de la vulnérabilité qui concerne l'anthrosystème. Il est défini comme des systèmes complexes, hybrides et interactifs entre deux ensembles organisés constitués par un sociosystème et un écosystème. Sa méthodologie, dynamique et très technique, lui permet d'identifier et de caractériser les changements socioenvironnementaux qui affectent le Ferlo. Ceux-ci sont en fait des indicateurs et des facteurs de vulnérabilité : la variabilité climatique, l'occupation et l'utilisation du sol, et surtout la dynamique de la couverture

⁴ Legoff N., 2009, Paysages littoraux africains : évolution de l'environnement dans un contexte d'ouverture ou d'usage renouvelé des espaces côtiers (Djibouti, Sénégal et Tunisie), thèse de Doctorat de géographie, Université de Nantes, 396 p.

⁵ Niang-Freu F.K., 2010, Tourisme et environnement littoral : les exemples de la Petite Côte et de la Grande Côte du Sénégal, thèse de Doctorat de géographie, Université de Bordeaux 3, 269 p.

⁶ Fall A., 2014, Le Ferlo sénégalais : Approche géographique de la vulnérabilité des anthrosystèmes sahéliens, thèse de Doctorat de géographie, Université Paris 13, 378 p.

végétale, principale ressource pour les sociétés rurales et leur bétail. Ces outils l'autorisent à conclure à une vulnérabilisation du Ferlo et de son anthroposystème visible à travers la dynamique des paysages ruraux.

3.3.3. Entrée par l'adaptation

La troisième sous-catégorie est constituée par les thèses qui se positionnent de façon explicite sur l'adaptation, en tant que dimension du risque. Kadet⁷ (2006), en étudiant les impacts écologiques et socio-économiques des stratégies de lutte antiérosive dans la zone semi-aride du Sénégal, est dans ce positionnement. Même s'ils sont abordés dans les premiers chapitres, l'aléa, les facteurs de vulnérabilité et leur conséquences biophysiques et socioéconomiques ne sont pas l'objet de l'étude. Il s'agit plutôt d'une évaluation comparative de deux stratégies d'adaptation. Elle constate l'inefficacité des stratégies traditionnelles de lutte antiérosive et montre comment leur interaction avec des structures d'encadrement ont introduit des pratiques culturelles plus adaptées au contexte climatique et pédologique de la région. L'étude conclut que même si elles n'ont pas pu vaincre l'aléa, ni aller jusqu'à la résilience, ces stratégies d'adaptation ont permis de réduire la vulnérabilité. Elles ont permis en effet une meilleure valorisation des eaux de pluies, la protection des sols agricoles, l'amélioration des rendements et des productions agricoles, ainsi que le renforcement de la place de la femme dans la communauté villageoise.

Analysant la croissance démographique et la pression consécutive sur l'espace et les ressources naturelles comme des facteurs de vulnérabilité, l'étude de Diagne⁸ (2006) présente la conservation de la nature à travers le réseau des aires protégées comme une stratégie d'adaptation. Malgré des obstacles notamment fonciers et institutionnels, les retombées économiques, environnementales et sociales des aires protégées analysées à la lumière des différents statuts de protection, place l'adaptation au cœur de l'approche.

3.3. L'approche interaction du risque

Mettant en avant le « paradigme de la réciprocité »⁹, Dorothea Hilhorst (2004) soutient que le risque est le produit de processus physiques et de processus

⁷ Diégane Kadet P., 2006, Impacts écologiques et socio-économiques des stratégies de lutte antiérosive dans la zone semi-aride du Sénégal. Le cas des départements de Thiès et de Tivaouane, thèse de Doctorat de géographie, université de Montpellier III.

⁸ Diagne B., 2006, Protection de la nature et développement en Afrique de l'ouest : applications aux aires protégées du Sénégal et des pays limitrophes, thèse de Doctorat de géographie, Université d'Orléans.

⁹ Hilhorst résume l'évolution du concept de risque à trois grandes phases recoupant trois paradigmes différents : l'ère du « paradigme physique » qui circonscrit la société dans un rôle passif et fait de l'aléa l'élément actif, déterminant du processus ; l'ère du « paradigme structurel » qui donne plus de poids aux dimensions économiques et socioculturelles dans l'analyse du risque ; l'ère du « paradigme de la réciprocité » qui met les deux composantes sur le même pied d'égalité. En affirmant que processus

humains qui entretiennent des chaînes d'interactions et de rétroactions mobilisant l'ensemble des facteurs. Dans le même sens, Alexandre Magnan (2009) critique l'approche monofactorielle et privilégie l'approche systémique qui définit le risque comme le produit de l'interaction dynamique entre les différents facteurs. Il récuse toute hiérarchie entre les facteurs dans la détermination du risque, car par définition, dans un système il n'y a pas de hiérarchie.

La seconde catégorie de travaux de géographie sur l'environnement se rapproche de cette conception du risque. Ils adoptent des approches environnementales qui étudient des problématiques à l'interface des milieux naturels et des sociétés humaines, les deux éléments apparaissant souvent d'ailleurs dès l'énoncé du titre. En leur sein se distinguent plusieurs sous-catégories, fonction de la nature et de la complexité des interfaces étudiées.

3.3.1. Entrée par la double interface milieu-vulnérabilité et vulnérabilité-adaptation

La plus complexe mais aussi la plus en phase avec l'approche risque est celle qui examine la double interface milieu-vulnérabilité et vulnérabilité adaptation. C'est le cas de Dia (2000)¹⁰ qui étudie la crise écologique et sa dynamique dans la région littorale des Niayes. La première partie de la thèse identifie et caractérise les aléas à l'origine de la crise, en l'occurrence l'hostilité de la mer et surtout la sahélistation méridienne consécutive à la variabilité climatique. Ils sont à l'origine d'une forte vulnérabilité biophysique abordée dans la première partie des travaux, à travers l'ampleur et l'interaction entre les différents facteurs de vulnérabilité : le caractère répulsif de la mer et du littoral ; la remobilisation des dunes et les risques d'ensablement des cuvettes ; la baisse de la nappe phréatique qui entraîne l'assèchement des cuvettes. Cependant, l'originalité des Niayes est que cette vulnérabilité biophysique ne se prolonge pas sur le terrain socioéconomique par l'effondrement du maraîchage activité phare de la zone. La seconde partie de la thèse est une étude quantitative qui mesure les mutations socio-économiques. La révolution dans la gestion de la terre et de l'eau ; les évolutions de la production et de la commercialisation maraîchères ; les mutations dans la structure du troupeau, notamment dans les conditions d'alimentation et de déstockage sont en fait des réactions d'adaptation qui ont permis aux Niayes de résister à la crise écologique et de maintenir leur vocation maraîchère.

physiques et processus humains entretiennent des chaînes d'interactions et de rétroactions, le «paradigme de la réciprocité» débouche sur l'approche systémique du risque aujourd'hui communément acceptée.

¹⁰ Dia S., 2000, Les Niayes du Nord (Sénégal) : évolution d'une région littorale en crise thèse de Doctorat, Géographie, Université de Rouen, 438 p.

Quant à Sall (2006)¹¹, il donne à ses travaux une approche risque explicite, en identifiant et en caractérisant avec précision à la fois l'aléa et les facteurs de vulnérabilité du risque inondation à Saint-Louis. S'agissant de l'aléa, aux facteurs topographiques et hydrologiques comme la faible altitude du delta sous l'influence des flux marins de l'Océan Atlantique et continentaux du fleuve, il ajoute des facteurs climatiques : l'élévation saisonnière du niveau marin provoquée par l'arrivée des eaux tropicales chaudes et par la mousson qui a tendance à accumuler les eaux sur la côte. Ces facteurs biophysiques interagissent avec des facteurs de vulnérabilité tels que la construction des digues, l'édification du barrage de Diama, l'absence de dragage du fleuve qui provoque la stagnation prolongée des eaux dans l'estuaire et ralentit de ce fait la vitesse d'évacuation de la crue.

3.3.2. Entrée par l'interface vulnérabilité-adaptation

La deuxième sous-catégorie examine l'interface vulnérabilité-adaptation. Sambou (2011)¹² consacre les deux dernières parties de sa thèse à cette interaction. Il considère la vulnérabilité comme un écart à la norme qui régit la relation homme-milieu. Cet écart qui frise parfois la rupture est abordé sous l'angle de la dégradation du cadre environnemental. Elle renvoie à deux familles de facteurs de vulnérabilité. Les facteurs biophysiques en l'occurrence, la détérioration des sols, la régression du couvert végétal et l'ensablement des cuvettes. Ils sont à l'origine d'une vulnérabilité socioéconomique visible à travers la stagnation ou la régression de la plupart des productions maraîchères. Les facteurs anthropiques sont liés à la pollution par les pesticides qui contaminent les ressources hydriques et les cultures maraîchères, ainsi que la pollution par les nitrates. Elles sont à l'origine d'une forte vulnérabilité sanitaire visible à travers la morbidité et la diversité des maladies.

Dès lors, les ripostes paysannes en réponse à « ces périls environnementaux qui menacent leur survie » sont considérées comme des « stratégies de réhabilitation et d'adaptation visant à rétablir la normalité de la relation des hommes à l'espace et au milieu. » C'est ainsi qu'il faut comprendre les innovations techniques qui sont en fait des réponses endogènes à la dégradation des ressources naturelles.

¹¹ Sall M. 2006, Crue et élévation du niveau marin à Saint-Louis du Sénégal : impacts potentiels et mesures d'adaptation, thèse de Doctorat de géographie, Université du Maine.

¹² Sambou K., 2011, Le littoral Diogo-Notto Gouye Diama : dégradation du cadre environnemental, impacts et stratégies de réhabilitation et adaptation, Thèse de Doctorat de géographie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

NDao (2012)¹³ a une approche assez originale de la vulnérabilité. Axée sur l'occupation du sol, elle souligne la double responsabilité du facteur climatique. Celui-ci est l'élément déclencheur du processus de construction de la vulnérabilité. En effet, en se répercutant sur les Niayes, la grande sécheresse des années 1970 a entraîné une migration massive qui a renforcé la pression foncière et engendré à la fois une urbanisation mal maîtrisée, et une mise en valeur agricole qui ont dégradé la valeur environnementale des écosystèmes côtiers. Loin de provoquer le mouvement inverse, le retour à des hivernages pluvieux a renforcé la vulnérabilité dans des zones urbanisées de façon anarchique en favorisant des inondations source de précarité sociale et sanitaire. A la variabilité climatique comme facteur à la base du processus, se sont greffés des « facteurs de risques anthropiques comme l'aménagement du territoire non maîtrisé, le non-respect du cadre réglementaire, diverses pollutions d'origine agricole et industrielle. » Le bilan très mitigé des initiatives de restauration et de protection montre que toute stratégie d'adaptation qui se veut efficace devra mettre en avant la maîtrise de l'occupation des sols. C'est en ce sens que le recours aux outils technique comme la télédétection, est fortement préconisée en conclusion.

3.3.3. Entrée par l'interface milieu-vulnérabilité

A partir des travaux de Thiam (2006)¹⁴, il est possible de tirer une conception de la vulnérabilité qui sort des sentiers battus. Elle est fonction des grandes catégories d'espaces qui sont l'objet de son étude : les bordures lagunaires et les bordures lacustres. Pour les premières, il fait la distinction entre deux types de vulnérabilité. D'un côté une vulnérabilité biophysique inscrite dans l'histoire naturelle de ces milieux, c'est-à-dire la dynamique géomorphologique, l'hydrologie et la variabilité climatique, et très peu imputable au facteur anthropique. D'un autre côté une vulnérabilité plus mixte construite à la fois par des facteurs biophysiques et anthropiques clairement identifiables dans chaque contrainte. C'est le cas du déboisement de la mangrove par prélèvement ; du «recul des limites de marnage en bordure de lagune» lié aux conquêtes humaines ; de la «saturation spatiale» par la croissance démographique dans des espaces confinés ; des problèmes d'assainissement et de pollution posés par le substratum des zones lagunaires.

Pour les zones lacustres, l'emprise de la ville est une sorte de macrofacteur de vulnérabilité à l'origine d'une forte vulnérabilité socioéconomique liée à la

¹³ NDao M., Dynamiques et gestion environnementales de 1970 à 2010 des zones humides au Sénégal : étude de l'occupation du sol par télédétection des Niayes avec Djiddah Thiaroye Kao (à Dakar), Mboro (à Thiès et Saint-Louis), thèse de Doctorat de géographie, Université de Toulouse Le Mirail, 370 p.

¹⁴ Thiam M.D., 2006, Environnement et évolution des bordures lacustres et lagunaires au Sénégal, thèse de Doctorat d'Etat ès-Lettres et Sciences humaines, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, 513 p.

destruction des terres agricoles par les fronts urbains. L'emprise urbaine génère aussi une vulnérabilité biophysique à travers ses impacts botaniques, le ravivement dunaire et l'ensablement des cuvettes.

Larrue (2003)¹⁵ n'est pas très loin de cette perception de la relation homme nature. Il montre comment, dans un espace qu'elle est censé protéger, les méthodes brutales d'une technostrucure ont généré une vulnérabilité à la fois sociale et biophysique. Etudiant les impacts du Parc national de Niokolo-Koba, il fait le constat que « les contraintes physiques imposées par les frontières des aires protégées s'accompagnent d'une transformation des mentalités qui amène la société à considérer le milieu différemment ». En effet cette région du Sénégal Oriental est habitée depuis le Néolithique inférieur par des sociétés qui utilisent le milieu dont elles entretiennent les capacités de reproduction. C'est le cas, par exemple, de la société mandingue cultivateurs venus du Mali pour s'implanter dans le Diambour. Loin de dégrader le milieu par son activité, elle tisse avec lui des « liens qui se traduisent par une coévolution complexe dont les formations végétales sont la signature ». Grâce à la jachère, la recolonisation des espaces post cultureux par des ligneux recompose le paysage d'origine en savane arborée ou forêt sèche. Avec l'établissement du Parc National du Niokolo-Koba, émergent des pratiques de protection dure de la biodiversité comme les déplacements forcés de populations. Elles génèrent une vulnérabilité sociale à l'origine de la «rupture entre le milieu et la société mandingue». En effet, les pénuries de terres arables et les restrictions d'usage occasionnées par ces pratiques ont pour conséquences de modifier le rapport de la société mandingue avec son milieu. Elle se traduit au niveau des pratiques par la réduction des temps de jachère et la disparition des friches. La vulnérabilité sociale et la rupture provoquée alimentent à leur tour une vulnérabilité biophysique qui se manifeste par "une régression de la mosaïque forestière au profit d'une banalisation des paysages".

Conclusion

L'objet de recherche affiché était d'étudier la relation entre la géographie de l'environnement et la géographie du risque. La méthode de la recension et de l'exploration des contenus a montré l'omniprésence du risque dans la géographie de l'environnement avec laquelle elle partage à la fois les concepts et les méthodes. Celles-ci distinguent deux familles de travaux. Ceux qui ont recours à une approche monofactorielle du risque abordé par une entrée unique : l'aléa, la vulnérabilité ou l'adaptation. Ceux qui étudient des problématiques à l'interface des milieux naturels et des sociétés humaines ont recours à l'approche interaction du risque basée sur la combinaison entre

¹⁵ Larrue, 2003, La dynamique des milieux et des paysages sur la marge nord-est du Parc national du Niokolo-Koba : un indicateur de rupture entre le milieu et la société mandingue (Sénégal oriental) ? Thèse de Doctorat de géographie, Université de Bordeaux 3, 344 p.

les différentes dimensions du risque. La plupart des travaux s'en tiennent à des interactions simples en optant pour une entrée par l'interface milieu-vulnérabilité ou vulnérabilité-adaptation. Tout au bout de la chaîne, un nombre limité de travaux a recours à l'entrée par la double interface milieu-vulnérabilité et vulnérabilité-adaptation. Elle est la plus complexe mais aussi la plus en phase avec l'approche risque. Cette mise en perspective de nos recherches sur le risque en rapport avec le champ de l'environnement épistémologiquement proche de la géographie, est une forme de contribution dans le débat toujours actuel sur le positionnement de la géographie du risque. Accessoirement, ce travail est aussi une synthèse bibliographique qui tente de vulgariser les travaux sur la géographie de l'environnement, dans un contexte mondial où les menaces climatiques font de la question environnementale un enjeu majeur pour l'avenir de la Planète.

Références bibliographiques

ANTOINE J.-M., (2010). Géohistoire des catastrophes et des risques, une histoire de l'environnement pyrénéen, mémoire de dossier d'habilitation à diriger des recherches, Département de géographie et de l'aménagement, Université de Toulouse Le Mirail, 327 p.

BECKER C., (2015). Texte d'annonce de l'ouverture de la bibliothèque numérique UCAD, http://www.sfhom.com/IMG/pdf/message_de_charles_becker.pdf

BERTRAN G., (1991). « La nature en géographie, un paradigme d'interface », *Geodoc*, n° 34, Institut de Géographie, Université de Toulouse-Le Mirail.

CORNU P., (2018). «La géographie rurale française en perspective historique», *Géoconfluences*, avril 2018. URL:<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/france-espaces-ruraux-periurbains/articles-scientifiques/histoire-geographie>

DAUPHINE A., (1979). « Le concept d'environnement », *Analyse Spatiale*, pp. 25-34.

DIA S., (2000). Les Niayes du Nord (Sénégal) : évolution d'une région littorale en crise thèse de Doctorat, Géographie, Université de Rouen, 438 p.

DIAGNE B., (2006). Protection de la nature et développement en Afrique de l'ouest : applications aux aires protégées du Sénégal et des pays limitrophes, thèse de Doctorat de géographie, Université d'Orléans.

DIEGANE K. P., (2006). Impacts écologiques et socio-économiques des stratégies de lutte antiérosive dans la zone semi-aride du Sénégal. Le cas des départements de Thiès et de Tivaouane, thèse de Doctorat de géographie, université de Montpellier III.

FALL A., (2014). Le Ferlo sénégalais : Approche géographique de la vulnérabilité des anthroposystèmes sahéliens, thèse de Doctorat de géographie, Université Paris 13, 378 p.

GEORGE P., (1970). L'environnement, Paris, PUF, Que sais-je ? n° 1450.

HILHORST D., (2004). Complexity and diversity: unlock-ing social domains of disaster response. In Bankoff G., Frerks G., Hilhorst D. (Eds.): Mapping vulnerability: disasters, development and people. Earthscan, London, 236 p., p. 52-66.

LARRUE S., (2003). La dynamique des milieux et des paysages sur la marge nord-est du Parc national du Niokolo-Koba : un indicateur de rupture entre le milieu et la société mandingue (Sénégal oriental) ? Thèse de Doctorat de géographie, Université de Bordeaux 3, 344 p.

LEGOF N., (2009). Paysages littoraux africains : évolution de l'environnement dans un contexte d'ouverture ou d'usage renouvelé des espaces côtiers (Djibouti, Sénégal et Tunisie), thèse de Doctorat de géographie, Université de Nantes, 396 p.

MAGNAN A., (2009). "La vulnérabilité des territoires littoraux au changement climatique : mise au point conceptuelle et facteurs d'influence", Analyse Iddri, 1/Changement climatique, www.iddri.org, 30 p

MANE L., (1996). La Surface du sol de la moyenne vallée du fleuve Sénégal : contribution à l'étude de la dynamique actuelle des milieux naturels du terrain à la télédétection satellitaire, thèse de doctorat de géographie, Université de Strasbourg, 373 p.

NDAO M., (2012). Dynamiques et gestion environnementales de 1970 à 2010 des zones humides au Sénégal : étude de l'occupation du sol par télédétection des Niayes avec Djiddah Thiaroye Kao (à Dakar), Mboro (à Thiès et Saint-Louis), thèse de Doctorat de géographie, Université de Toulouse Le Mirail, 370 p.

NIANG-FREU F.K., (2010). Tourisme et environnement littoral : les exemples de la Petite Côte et de la Grande Côte du Sénégal, thèse de Doctorat de géographie, Université de Bordeaux 3, 269 p.

NIANG M., (1973). La Vallée alluviale du Sénégal : le milieu bioclimatique, thèse de Doctorat de troisième cycle en géographie, Université de Dakar, 235 p.

PARRAD F., (2010). La résilience territoriale, du concept à l'application. Premières interprétations, note D2DPE n°43, 38 p.

PELISSIER P., (1966). Les paysans du Sénégal : les civilisations agraires du Cayor à la Casamance, Ed. Saint-Yrieix, Fabrègue, 939 p.

SAMBOU K., (2011). Le littoral Diogo-Notto Gouye Diama : dégradation du cadre environnemental, impacts et stratégies de réhabilitation et adaptation, thèse de Doctorat de géographie, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, 350 p.

RECLUS E., (1905). L'Homme et la Terre, Paris, Librairie Universelle, t. 1.

REGHEZZA-ZITT M., 2013, « Utiliser la polysémie de la résilience pour comprendre les différentes approches du risque et leur possible articulation », *EchoGéo* [En ligne], 24 | 2013, mis en ligne le 10 juillet 2013, consulté le 20 novembre 2014. URL : <http://echogeo.revues.org/13401> ; DOI : 10.4000/echogeo.13401

ROQUET D., (2003). D'une sécheresse à l'autre : la paysannerie sénégalaise entre permanence et mobilité, thèse de Doctorat de géographie, Paris 1.

SIDIBE M., (2003). Les Saloum-Saloum à la conquête de la forêt classée de Pata, Casamance, Sénégal : l'arachide comme vecteur d'un espace migratoire, thèse de doctorat de géographie, Université de Toulouse.

SALL M. (2006). Crue et élévation du niveau marin à Saint-Louis du Sénégal : impacts potentiels et mesures d'adaptation, thèse de Doctorat de géographie, Université du Maine.

SORRE M., (1943). Les fondements biologiques de la géographie humaine. Essai d'une écologie de l'homme. Paris, A. Colin, tome 1.

SY Z. E. A., (2005). Assainissement, salubrité et santé en milieu urbain : le cas de Saint-Louis du Sénégal, Montpellier III,

THIAM M.D., (2006). Environnement et évolution des bordures lacustres et lagunaires au Sénégal, thèse de Doctorat d'Etat ès-Lettres et Sciences humaines, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, 513 p.

TRICART J., (1972). La Terre, planète vivante, Paris, PUF.

VEYRET Y., PECH P., (1993). L'homme et l'environnement, Paris, PUF.

VIDAL de la BLACHE P., (1922). Principes de géographie humaine, Paris, A. Colin.