

DE LA MÉMOIRE À L'ANTICIPATION : 50 ANS D'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE À NIAKHAR

Alice DESCLAUX ¹, Valérie DELAUNAY ², Cheikh SOKHNA ³

Au cours des cinq dernières décennies, les conditions de la production scientifique ont profondément changé du fait d'avancées techniques pour le recueil et le traitement des données, mais aussi de nouvelles formes sociales de production de la recherche. Au chercheur solitaire du XX^e siècle, ont succédé les partenariats transnationaux d'équipes multilocalisées du XXI^e siècle, reliées par des dispositifs de communication en temps réel. Certes, des aspects fondamentaux comme le rapport entre recherche et définition des politiques publiques, ou les enjeux épistémologiques de la collaboration entre disciplines, se présentent aujourd'hui dans des termes peu différents d'il y a cinquante ans. Mais globalement, le rythme de la recherche s'est accéléré. La production scientifique s'inscrit au XXI^e siècle dans une temporalité courte : elle est organisée en projets de quelques années, aux objectifs étroitement définis dès le début et aux résultats valorisés par des publications internationales rapides et pointues. Les critiques de la *Fast Science* dénoncent ce cadre de la production scientifique en arguant que les grands enjeux de notre époque globalisée, au Nord comme au Sud, doivent être abordés sur des périodes plus longues et de manière multidisciplinaire, si l'on veut dépasser la surface des choses et voir davantage qu'un échantillon de la partie émergée de l'iceberg. La *Slow Science* promue par ces chercheurs met en avant la nécessité de disposer du temps nécessaire non seulement à la production de connaissances rigoureuses et approfondies, mais aussi à la réflexivité sur les méthodes, sur l'analyse et sur la portée des résultats en réponse aux questions initiales et au-delà, en tirant tout le parti possible de leur contextualisation (ADAMS, BURKE, & WHITMARSH 2014 ; GOSSELAIN 2011 ; BENSAUDE-VINCENT 2014). Cette science « modèle » prend en compte les acquis des travaux antérieurs quelle que soit leur approche, développe les méta-analyses en mettant à profit des données issues de plusieurs sources, et s'appuie sur des inspirations et collaborations multi-, inter- et transdisciplinaires. C'est aussi une *Open Science*, ouverte sur la société et restituant aux divers publics les résultats de projets en partie co-définis et co-produits avec eux.

1 TransVIHMI, IRD, INSERM, Université Montpellier, Montpellier, France.

2 LPED, IRD, Aix-Marseille Université, Dakar, Sénégal.

3 VITROME, IRD, Aix-Marseille Université, SSA, AP-HM, IHU-MI, Marseille, France.

Il existe peu d'exemples contemporains de cette science « à venir ». Un site tel que celui de Niakhar offre des éléments d'expérience et un contexte pouvant servir de base à la réflexion. Des recherches variées y ont été menées pendant plus de cinquante ans, et tout projet peut y être situé dans une dimension temporelle et disciplinaire plus vaste. De nombreux thèmes pertinents sur le site de Niakhar peuvent être examinés en comparant les expériences successives entre elles, et en les référant à leur contexte. La multiplicité et la durée des recherches menées ouvrent d'autres thèmes à la réflexion, tels que : l'impact à court et long terme des recherches passées, l'apport de la profondeur diachronique à la recherche d'aujourd'hui, les potentialités et limites de recherches longitudinales ou de la pluridisciplinarité, et les opportunités de recherches futures (en *Fast et Slow Science*). La science étant produite par des individus et institutions liés par des rapports sociaux et insérés dans des sociétés et des cultures, un site de recherche actif pendant plus de cinq décennies porte une histoire sociale et humaine construite sur plusieurs générations qui apparaît en toile de fond ou au premier plan, selon la manière dont le regard est porté. Cette histoire se prolonge lorsque des acteurs imaginent à l'avance de nouveaux « projets » et saisissent ou produisent les ressources nécessaires à leur réalisation. Aussi, au-delà d'une réflexion de portée générale, ce retour sur l'expérience du site invite à en discuter les potentialités, dans une démarche de recherche lente (*Slow*) au sens de réfléchie, solide et inscrite dans la durée, permettant d'éclairer les politiques pour le développement.

L'histoire scientifique et humaine du site de Niakhar a donc une portée bien plus vaste que celle d'une histoire locale. En attestent notamment les nombreuses publications scientifiques ayant une résonance à la fois au niveau national, à celui de l'Afrique ou des Suds, et au niveau international, comme le montre l'essai de bibliographie réalisé à l'occasion du Cinquantenaire de Niakhar (BECKER *et al.* 2014). De même en témoignent les expériences acquises des acteurs de la recherche qui, après avoir participé à des projets sur le site, ont développé d'autres projets à Niakhar ou ailleurs. Pour en appréhender l'ampleur et la richesse, il était nécessaire de rassembler les résultats scientifiques saillants générés par ce site et de documenter certains aspects qui n'apparaissent pas dans les publications produites par les projets.

Ce fut l'objectif d'un symposium, organisé les 25 et 26 février 2014 à l'université Cheikh Anta Diop de Dakar, qui rassemblait sur deux jours, suivis d'une visite du site, un ensemble de communications scientifiques et de témoignages par des acteurs anciens et récents qui ont joué un rôle dans la production scientifique de Niakhar. En considérant les recherches dans leurs dimensions scientifiques, méthodologiques et éthiques, le symposium a exploré quatre grands thèmes, considérés comme prioritaires par son comité scientifique international, qui structurent également cet ouvrage : le Niakhar des origines et la création d'un dispositif ; les acquis scientifiques et méthodologiques dans la durée ; les perspectives du site comme plateforme de recherche ; les dimensions éthiques et les relations entre acteurs de la recherche et

populations. Les propositions de contributions au symposium avaient été validées par le comité scientifique ; leurs versions écrites proposées pour l'ouvrage ont dû se conformer à des contraintes de longueur et à une relecture externe ; elles ont fait l'objet d'échanges entre les auteurs et les directeurs scientifiques de l'ouvrage et dans certains cas avec le comité de rédaction. Outre les chapitres, des textes brefs (ou des annexes) apportent des informations sur le contexte, des illustrations ou des analyses focalisées, qui permettent de mieux appréhender la recherche menée à Niakhar.

Dans cet ouvrage, les préoccupations principales ont été de : documenter les résultats scientifiques du site et en présenter les éléments principaux sous une forme accessible ; restituer le processus de production scientifique à Niakhar sur des bases documentées et sans idéaliser le passé pour permettre au lecteur de développer sa propre réflexion critique ; faire entendre les voix des enquêteurs à l'interface entre équipes de recherche et populations pour que soit rendue la dimension relationnelle et humaine de l'activité de recherche sur le site, ainsi que le rôle des populations dans la production scientifique ; transmettre au travers de synthèses ou de présentations diachroniques les observations et résultats scientifiques qui ont pu être produits grâce à la longue durée du dispositif de recherche ; faire valoir les potentialités de ce site aujourd'hui, au temps des nouvelles approches de la recherche fondées sur l'exploitation de plateformes en réseaux, sans passer sous silence ses fragilités ; expliciter les défis que représente pour les institutions impliquées – sénégalaises, françaises ou transnationales – au vu de leurs politiques de recherche propres, un site construit sur un partenariat Nord-Sud dans un contexte historique et politique évolutif, depuis l'affirmation de l'indépendance de l'État sénégalais jusqu'à son inscription dans les communautés inter-États ouest-africaine, africaine et globale.

Pour certains acteurs qui ont participé à la vie du site de Niakhar, le symposium fut aussi l'occasion de retrouvailles et souvent de l'expression d'une forme de nostalgie, reflet d'expériences sensibles au sein d'une « communauté de recherche » qui a beaucoup évolué au cours du temps. Cette dimension subjective n'a pas été privilégiée dans cet ouvrage, car finalement peu d'auteurs ont souhaité l'exprimer par écrit, ce qui faisait courir le risque d'une restitution trop partielle de l'expérience, pouvant être interprétée comme partielle. D'autres témoignages, résultats scientifiques, et interprétations du passé et du présent du site de Niakhar restent possibles, cet ouvrage n'ayant pas de prétention à l'exhaustivité.

L'ouvrage vise à répondre aux questions suivantes :

- Pourquoi et comment le site de recherche de Niakhar a-t-il été créé, avec quelles options disciplinaires et méthodologiques initiales et consolidées par la suite, et quelle fut son histoire en termes de production scientifique au cours de cinq décennies ?

- Quels ont été les principaux apports scientifiques du site en termes d'études de la population, de la santé et de l'environnement, et quels furent les avantages d'une approche prospective et interdisciplinaire ?
- Quelles ont été les capacités, qualités et limites du site de Niakhar pour des essais cliniques, et les avancées méthodologiques de portée internationale dans d'autres disciplines ?
- Quelles questions se sont posées en termes d'éthique, sur la base de quelles relations entre la population, les chercheurs et les enquêteurs ? Quelle expérience ces derniers ont-ils de leur rôle, au cœur du dispositif ?

Les réponses à ces questions doivent permettre de dessiner les perspectives pour le site de Niakhar en conclusion de l'ouvrage. Elles sont organisées en quatre parties.

1. La première partie explore la création d'un « site » à travers la mise en place de ses éléments de base : investissement des chercheurs, définition de l'espace, mise en place de projets et de collaborations, délimitation des champs de recherche. Elle s'ouvre sur le récit de Pierre Cantrelle, que l'on s'accorde à reconnaître comme le fondateur du site : médecin et nutritionniste, il est le premier à investiguer de manière rigoureuse les caractéristiques sanitaires et démographiques de la population de Niakhar et leur évolution, à travers des enquêtes à passages répétés, dans le cadre du Projet Sine Saloum. Le système de suivi progressivement mis en place permet d'étudier les dynamiques démographiques (naissances, décès, migrations, etc.) et d'explorer des facteurs principaux de la mortalité infantile (épidémiologie de la rougeole et vaccination, allaitement maternel, âge à la puberté). Dès le départ, on note que le projet répond à une commande du jeune État sénégalais, et que les préoccupations appliquées sont au premier plan, en particulier à propos de l'amélioration du système d'état civil. Plus loin dans l'ouvrage, Noémi Tousignant montre comment l'étude de Cantrelle, qui apporte à Niakhar une méthode, des acteurs et une ambition, ouvre la possibilité de créer un observatoire qui n'est ni anticipé par les acteurs politiques, ni soutenu suffisamment pour que l'enregistrement des données soit d'emblée assuré de manière continue – ce qui ne sera établi que deux décennies plus tard. Rapportant les travaux de recherche menés indépendamment, notamment à Sob où ont travaillé l'ethnologue Marguerite Dupire et le géographe André Lericollais, son analyse montre que le site de Niakhar d'aujourd'hui est issu « de fils multiples, tirés du passé et tendus vers l'avenir, parfois avec une vision à long terme, mais souvent avec des objectifs de courte durée, par une diversité d'acteurs et d'ambitions ». Michel Garenne retrace une décennie (1981-1991) qui, sous sa direction, a permis au site de Niakhar de se consolider, dans une approche résolument conçue comme interdisciplinaire, rassemblant les initiatives dans l'Unité de recherche « Population et Santé » qui regroupe démographes, nutritionnistes, épidémiologistes et géographes. Grâce à des connexions avec des institutions internationales comme l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le site s'ouvre alors à des

recherches cliniques d'envergure, notamment des essais vaccinaux (évoqués plus loin). En 1982, une « base » sommaire est installée en périphérie du village de Niakhar, ce qui facilite la réalisation des enquêtes de terrain pour l'étude démographique prospective qui sera complétée par des modules d'enquêtes dans diverses disciplines apportant des connaissances approfondies et portant sur une longue durée, au-delà des essais cliniques. Dans son chapitre, Charles Becker, historien et anthropologue, remonte le fil des collaborations construites en sciences sociales en lien avec Pierre Cantrelle, à partir des premières Journées Sereer (1969, 1970) qui, outre les chercheurs déjà cités, rassemblent des agronomes et ethnologues étudiant notamment le changement social sur l'ensemble du territoire sereer. À travers une série d'enquêtes menées à Niakhar dans divers domaines (proverbes, généalogies, recueils socio-anthropologiques, histoire démographique, etc.) est alors constituée une documentation de base sur la société sereer qui permet la mise en perspective historique des questions de santé, puis la conduite d'une étude interdisciplinaire sur le risque d'infection à VIH. Alors que deux enquêtes en santé mentale ont déjà été conduites par l'OMS à Niakhar dans les années 1970, René Collignon établit le lien avec l'équipe pluridisciplinaire constituée à la clinique psychiatrique Moussa Diop de l'hôpital de Fann autour du professeur Henri Collomb. Il conduit alors des recherches en anthropologie médicale et en psychiatrie comparée, notamment avec Charles Becker et Guedj Faye sur les représentations sociales de la santé, qui constitueront la série *Documenta Sereer*. Ces travaux divers consolident la production scientifique du site : ainsi, le site de Niakhar a dépassé l'hétérogénéité et l'incertitude initiales grâce à son programme ouvert à d'autres approches scientifiques que celles de ses disciplines fondatrices. Le dispositif est alors en place : il rassemble de nombreux intérêts de recherche autour d'un site auquel les données de suivi en population et santé fournissent une colonne vertébrale et les projets mono- ou pluridisciplinaires associés ou simultanés apportent une *Baseline* en termes de connaissances. Il dispose aussi de ressources humaines, d'une base méthodologique et d'une organisation logistique pour de nouvelles recherches. Les collaborations nationales (Bureau national du recensement, université Cheikh Anta Diop de Dakar et équipes des hôpitaux nationaux) et internationales (OMS, universités nord-américaines et françaises) sont établies sur des bases solides, perdurant au-delà de chaque projet.

Dans cette première partie, l'entreprise de reconstitution et d'analyse des trente premières années laisse ensuite la place à la présentation du dispositif d'aujourd'hui. Valérie Delaunay montre qu'au cours des années 1990, un nouvel intérêt a émergé au niveau international pour les observatoires en population et santé, désormais réunis dans le Réseau INDEPTH, dont, avec Cheikh Mbacké, elle décrit l'émergence. Malgré le saut chronologique, ce chapitre est dans la continuité des précédents en retraçant l'évolution des capacités et limites du site en termes de production scientifique. Le site de Niakhar, toujours basé sur le dispositif mis en place par Cantrelle et consolidé par Garenne, est désormais en relation avec d'autres sites, ce qui permet de faire jouer la complémentarité et la

comparaison pour des études de plus grande ampleur. Si les ressources pour soutenir des programmes de recherche englobants sont moins disponibles qu'au cours des années 1980, les méthodes ont été affinées et l'approche interdisciplinaire s'est affirmée au niveau international, de même que l'intérêt pour des recherches concernant la santé, l'environnement et les dimensions sociales et démographiques.

2. La deuxième partie retrace les travaux scientifiques menés autour du suivi en population, santé et science de l'environnement, abordés dans trois sous-parties, sans prétention à l'exhaustivité.

2.1. *En matière de population*, deux chapitres de Michel Garenne et ses collaborateurs retracent cinquante ans de transition de la mortalité et d'évolution de la fécondité à Niakhar. Au cours de cette période, les indicateurs démographiques se sont considérablement améliorés : l'espérance de vie à la naissance est passée de 27 à 67 ans, et la mortalité infantile de 180 à 27 pour 1000. La réduction de la mortalité des moins de 5 ans de 479 à 57 pour 1000 a été exceptionnellement rapide entre 2000 et 2012, en particulier pour les enfants âgés de 1 à 5 ans. Reflétant la réduction de la mortalité au Sénégal en général, alors que les revenus par individu et les niveaux d'instruction sont restés faibles, elle est probablement due à l'effet combiné des thérapeutiques médicales modernes préventives et curatives, en particulier des vaccinations, des antibiotiques, des antipaludéens et des traitements des diarrhées et de la malnutrition. Elle illustre l'efficacité de la biomédecine et de la santé publique, indépendamment du développement économique et social. Des analyses plus fines du rôle respectif de chaque intervention – notamment le contrôle du paludisme – restent à mener. Laetitia Douillot et Valérie Delaunay montrent qu'entre 1985 et 2009, les décès à l'âge adulte dus à des maladies chroniques ont pris une part plus importante, reflétant l'engagement du site dans la « transition sanitaire ». La fécondité a évolué à la hausse (8 enfants par femmes en 1986-1989) avant de diminuer pour atteindre 6,2 enfants (2008-2012). Cette baisse de la fécondité au cours des deux dernières décennies est due à un retard de l'âge au mariage, davantage qu'à une contraception d'espacement ou d'arrêt. Agnès Adjamagbo et Valérie Delaunay examinent cette évolution en considérant la nuptialité, dans le contexte plus vaste du changement socio-économique et culturel provoqué par les mouvements migratoires vers Dakar. Le croisement d'indicateurs démographiques avec des observations qualitatives issues d'entretiens approfondis avec la population permet d'expliquer le retard de calendrier du mariage au cours des cinquante dernières années. Sous l'impact de la scolarisation, de la migration et de l'affaiblissement du contrôle des aînés, la sexualité tend de plus en plus à se dissocier du contexte marital, avec pour effet l'accroissement du nombre des grossesses prémaritales ; mais la maternité hors union reste socialement stigmatisée, et les risques sociaux pour l'enfant né hors du cadre légal du mariage subsistent. Les deux chapitres suivants approfondissent les analyses des mouvements migratoires vers Dakar, anciens et durables.

Abdou Salam Fall rapporte une étude menée à la fin des années 1980, qui a eu un écho important du fait de l'innovation méthodologique que représentait alors l'articulation de biographies qualitatives et d'analyses quantitatives, et de la richesse de ses résultats. À partir d'une enquête auprès de migrants issus des villages de Ngayokhem, Niakhar et Sob, l'analyse de leurs relations à distance avec leur milieu d'origine montre notamment que les réseaux familiaux ou ruraux constituent des circuits-clés d'accueil et/ou d'insertion socioprofessionnelle, résidentielle, de solidarité humaine, et de relations privilégiées dans la capitale. On y mesure également l'apport économique à Niakhar produit par ces migrants urbains, majoritairement masculins. Aujourd'hui, la mobilité annuelle analysée par Charlotte Guénard et ses collaborateurs reste importante, essentiellement à destination de Dakar, et due notamment à la vulnérabilité alimentaire des ménages. La migration de travail saisonnière motivée par la crise agricole qui touchait surtout les jeunes tend, selon les études réalisées par Valérie Delaunay et ses collaborateurs, à concerner davantage de tranches d'âge et à se détacher des questions agricoles pour prendre des visages plus divers, incluant notamment des femmes et des hommes d'âges variés.

2.2. En matière de santé, des études concernant des problèmes de santé publique majeurs au plan national et/ou international ont été menées à Niakhar. C'est d'abord pour éclairer un débat sur l'allaitement prolongé que Kirsten Bork et ses collaborateurs ont développé une étude des motivations des femmes pour sevrer leurs enfants et des choix concernant le moment du sevrage, alors qu'une polémique avait été ouverte à propos d'éventuels effets négatifs d'un sevrage tardif. Localement, cette étude a attesté la rationalité des choix des mères ; elle a surtout contribué à la santé globale en validant les recommandations de l'OMS sur la durée optimale de l'allaitement. Concernant les maladies infectieuses qui ont été observées à Niakhar, trois chapitres décrivent l'épidémiologie et l'évolution en tant que problèmes de santé publique de trois d'entre elles : le choléra, la méningite et le paludisme. Dominique Roquet et ses collaborateurs ont étudié les épidémies de choléra, régulières depuis 1971, qui ont eu une létalité très élevée, supérieure à celle observée au niveau national. Outre l'analyse des déterminants de cette létalité en diminution depuis la première épidémie, les auteurs présentent l'intérêt de l'observatoire démographique de Niakhar qui a permis d'étudier de manière rigoureuse la morbidité et la létalité de ces flambées, et qui joue un rôle de site sentinelle pour le suivi des épidémies. C'est aussi le cas pour la méningite, dont trois flambées (1998, 1999, 2000) ont été analysées sur le plan épidémiologique et microbiologique : Aldiouma Diallo explique comment ces analyses ont contribué à la sélection de Niakhar comme site d'exécution d'un essai vaccinal pour un vaccin conjugué (Men-AfriVac™) en 2007-2008. Le vaccin a été préqualifié par l'OMS et il est en cours d'utilisation dans les 25 pays de la ceinture africaine de la méningite, avec l'objectif de vacciner 300 millions de personnes d'ici 2020. Enfin, Cheikh Sokhna et Badara Cissé décrivent le fardeau représenté par l'endémie palustre à Niakhar qui, en 1995, est signalé par un taux d'inoculation

entomologique moyen de 10 piqûres d'anophèles infectés par personne et par an, avec une transmission strictement saisonnière (pic en septembre), l'indice plasmodique moyen atteignant 80 % en novembre. Les plus fortes densités plasmodiales sont observées presque exclusivement chez les enfants : en septembre et octobre, plus de 85 % des cas de fièvre chez les enfants consultant dans les dispensaires sont dus à des accès palustres à *P. falciparum*. Cette observation incite les équipes de chercheurs à mener une série d'essais cliniques de traitements préventifs intermittents chez les enfants de moins de cinq ans. Entre 2002 et 2004, des essais cliniques comparent diverses combinaisons thérapeutiques en termes d'efficacité, d'effet rebond à l'arrêt du traitement et de mutations de résistances induites. Ces études ont établi la « validation de principe » (*proof of concept*) de la chimio-prévention du paludisme saisonnier, qui permet de protéger 35 millions d'enfants dans la zone sahélienne pour un coût relativement faible ; elles ont aussi contribué à l'adoption de la chimio-prévention du paludisme saisonnier comme politique nationale au Sénégal.

L'utilisation à large échelle de tests de diagnostic rapide pour le paludisme au début des années 2000 a révélé qu'une proportion importante des fièvres étaient abusivement attribuées à cette pathologie : il fallait en préciser l'étiologie. Hubert Bassène et ses collaborateurs rapportent leur étude visant à identifier les agents pathogènes responsables des fièvres non palustres, qui a mis en évidence le rôle important de la rickettsiose à *Rickettsia felis*, une infection bactérienne dont le vecteur n'est pas connu, et secondairement de la borréliose à *Borrelia crocidurae*, ou fièvre récurrente à tiques, ces deux infections motivant de nombreuses consultations en dispensaire. Enfin, cette étude a montré pour la première fois que *Tropheryma whipplei*, la bactérie émergente responsable de la maladie de Whipple, pouvait provoquer des toux fébriles susceptibles de poser un problème de santé publique. L'analyse de la prise en charge des consultants fébriles au dispensaire de Toucar par Philippe Brasseur et ses collaborateurs montre que le diagnostic s'est beaucoup amélioré entre 2002 et 2009 du fait de l'adoption progressive des tests de diagnostic rapide (IDR) qui permettent désormais de ne plus recourir à un traitement par des antipaludiques « à l'aveugle ». Dans une toute autre perspective, Sadio Ba Gning et John Sandberg, décrivant les représentations de la maladie et de la guérison, montrent que les perceptions ont peu changé, malgré cinq décennies d'accès à la médecine. Les maladies sont perçues par la population de Niakhar comme relevant soit d'un traitement médical, soit d'un traitement par des guérisseurs, marabouts ou tradipraticiens : ce second type de traitement est envisagé si les symptômes ou le contexte conduisent à considérer les troubles comme appartenant à la catégorie des « maladies sereer ». Les réseaux sociaux sont mobilisés pour mettre en œuvre le recours aux soins de manière variable selon le statut familial et social du malade et son itinéraire, ce qui relativise les observations précédentes à propos des catégories nosologiques locales. Riche de ces observations ethnographiques inscrites dans la suite de quatre décennies d'études du système de sens qui englobe la pensée à propos de la maladie, ces analyses montrent que,

si l'on constate par ailleurs que l'intervention des « médecins de l'ORSTOM » a marqué les mémoires, elle n'a pas laissé de trace significative dans les représentations de la maladie et du traitement.

2.3. *En matière d'environnement*, les recherches menées à Niakhar illustrent les grandes problématiques actuelles que constituent l'adaptation au changement climatique, les dynamiques agro-socio-écologiques et les approches participatives dans l'identification de stratégies d'amélioration de la productivité des sols. La sécurité alimentaire est une préoccupation au Sénégal, qui importe une partie de ses denrées alimentaires bien que près de 7 actifs sur 10 soient agriculteurs ; en 2005-2007, un cinquième de la population est considérée comme sous-nourrie ; la croissance de la population a été de 50 % en 20 ans pour un gain de surface agricole de 15 %, alors que les limites d'extension de la surface agricole utile ont été atteintes. Enfin, le désengagement national et international de la culture de rente de l'arachide a provoqué une perte de revenus et les habitants du vieux bassin arachidier ont dû – et doivent encore – développer de nouvelles stratégies d'adaptation. Ce tableau impose de produire des connaissances scientifiques qui permettent d'améliorer l'efficacité et la durabilité des systèmes agro-sylvo-pastoraux, notamment au profit des populations rurales.

Une analyse des trajectoires agricoles présentée par Dominique Masse et ses collaborateurs éclaire l'adaptation des sociétés rurales au changement climatique, environnemental, socio-économique et démographique dans l'observatoire de Niakhar. Depuis les années 1970, les systèmes naturels se sont dégradés avec une perte de la diversité végétale, du fait de la diminution de la pluviosité qui a produit une raréfaction de l'eau souterraine, de plus en plus salée, et une érosion des sols. Au début du XXI^e siècle, la densité de la population semble dépasser la limite du durable (209 habitants au km²), la ressource en sol s'appauvrit et se raréfie, le parc arboré régresse et perd de sa diversité. Mais le regain récent de pluviosité à des niveaux proches d'avant les grandes sécheresses et la croissance des marchés urbains créent de nouvelles opportunités. En reconstituant les évolutions du système agraire grâce à l'analyse synthétique des résultats des recherches menées depuis cinquante ans, les auteurs montrent l'adaptation des agriculteurs et des systèmes agricoles et leurs déterminants environnementaux et sociaux. Le village de Sob, connu pour ses pratiques innovantes, illustre ces transformations : il passe au cours du XX^e siècle d'un système agricole sereer centré sur « le mil et le bovin » à la production d'arachide, pivot du système agricole colonial ; puis, des évolutions institutionnelles produisent la fin de la gestion collective des sols, la mécanisation des techniques se développe, la dégradation des sols impose de nouvelles pratiques alors que l'émigration constitue une « variable d'ajustement ». Plus récemment, l'intensification des échanges avec les marchés urbains croissants favorise le développement de l'élevage d'embouche bovine et la culture de la pastèque, alors que celle du mil sanio a disparu. La relative réussite agricole de Sob, fondée sur l'innovation et l'intensification de la production, a généré des transforma-

tions sociales, qui apparaissent exemplaires de la résilience des agro-socio-écosystèmes du « vieux bassin arachidier » du Sénégal.

Dominique Masse et ses collaborateurs présentent un projet qui a pour objectif d'éclairer les pratiques culturelles à partir d'une analyse de la dynamique agro-socio-écologique. Le « retour sur des terrains anciens » doit permettre d'examiner les capacités de production alimentaire dans un contexte de pression démographique et de changement climatique qui sera de plus en plus marqué par le risque de sécheresse et d'inondation. L'analyse des méthodes utilisées par les populations pour faire face aux contraintes couplée à celle de la résilience écologique, avec l'aide d'innovations méthodologiques et techniques, devrait permettre d'optimiser l'expérience passée pour mieux faire face aux risques futurs. Dans une perspective similaire, Élise Audouin et ses collaborateurs ont analysé deux terroirs de la zone de Niakhar, Diohine et Barry, aux paysages et pratiques agricoles différents avec des stratégies d'adaptation contrastées. Les résultats des études écologiques abordant notamment la répartition spatiale de la fertilité des sols ont été discutés avec les habitants de ces villages lors d'ateliers participatifs. La *Soft System Methodology*, une approche systémique de la recherche action qui vise à favoriser la cohésion sociale et le dialogue, a été appliquée aux perceptions et stratégies des agriculteurs concernant la gestion actuelle et future de la fertilité des sols de leur village. Les agriculteurs ont d'abord choisi d'intensifier des pratiques déjà existantes en ayant recours notamment à l'élevage, et secondairement à des pratiques innovantes telles que la création de fosses fumières ou le reboisement. On notait cependant des différences entre les deux villages, dues à leur organisation sociale autant qu'au contexte environnemental. Au final, les nombreuses stratégies d'amélioration de la fertilité des sols proposées par les villageois, organisées autour de deux sites « typiques », ont été renforcées par les connaissances scientifiques, la dynamique de changement restant portée par les acteurs locaux : les avancées de ce projet relèvent autant de l'ingénierie sociale que de l'écologie.

3. La troisième partie de l'ouvrage présente les productions scientifiques en matière d'essais cliniques et d'études à visée méthodologique, mettant à profit la dimension de « plateforme » de Niakhar. Les essais cliniques s'appuient sur les recueils continus de données réalisés par les observatoires de population, dont ils partagent certaines techniques et procédures, ces deux dispositifs ayant cependant leurs objectifs et leurs règles propres. Jean-Philippe Chippaux décrit comment la réalisation d'un essai clinique au sein d'un observatoire a de multiples avantages du point de vue de l'essai : cela permet de disposer de données précises sur la population pour définir les effectifs et organiser le recrutement, et de faciliter la préparation logistique des enquêtes et l'analyse de leurs résultats ; de plus, le personnel connaît la population, ce qui favorise l'ajustement et l'acceptation de l'essai ; par ailleurs, les coûts mutualisés entre essai et suivi sont réduits ; enfin, les résultats peuvent être comparés à ceux

d'études antérieures menées auprès de la même population. Une telle organisation comprend aussi des risques, tels que la sollicitation excessive des populations, surtout si plusieurs études sont menées simultanément ; la disparité habituelle des moyens disponibles pour l'essai clinique et pour l'observatoire peut aussi soulever des questions d'éthique. Ces enjeux conduisent à promouvoir des outils propres au site (charte, règlement intérieur, sécurisation de la base de données, etc.) et une gouvernance assurant le respect des priorités de l'observatoire et de la population du site (choix des pathologies étudiées, protection de l'anonymat, confidentialité des données, respect de la population et des groupes vulnérables, etc.). L'inventaire des essais cliniques conduits à Niakhar, dressé par Aldiouma Diallo et Cheikh Sokhna, illustre l'importance de ces questions. En matière d'avancée conceptuelle, John Sandberg présente un projet qui vise à mesurer l'influence du réseau social sur les comportements de santé. Les données produites par le suivi de population permettent de dépasser les insuffisances des méthodologies classiques dans l'analyse de réseaux. Cette méthodologie permet d'écarter les erreurs de mémoire, les problèmes de méconnaissance de la part de l'ego relativement aux attributs des alters et les faux consensus.

Le suivi démographique a permis de tester de nouveaux outils et techniques d'enquêtes concernant la mesure de la mortalité adulte. Stéphane Helleringer montre ainsi que les innovations proposées apportent une meilleure qualité dans les déclarations des âges et du nombre des décès déclarés dans la fratrie et réduisent certains biais des enquêtes ménages actuelles. Le site de Niakhar a aussi permis de conduire des évaluations externes du recensement national sénégalais, présentées par Cheikh Tidiane Ndiaye et ses collaborateurs, en comparant les données censitaires avec les données produites par le suivi démographique à Niakhar, ainsi qu'à Mlomp et Bandafassi, deux autres observatoires de population. Les données plus solides recueillies par les observatoires apportent des informations sur la qualité des données censitaires, qui varie d'un recensement à l'autre, et permettent de discuter les discordances, en tenant compte des définitions respectives adoptées pour identifier les résidents et les migrants, ou caractériser les ménages. Dans un chapitre court, les techniques de recueil de données utilisées par les enquêteurs démographiques sont présentées par Alice Desclaux et ses collaborateurs à partir des supports qui permettent de retracer leur évolution sur cinq décennies. Ces documents, qui font partie du patrimoine scientifique de l'IRD et du Sénégal, mériteraient d'être conservés pour leur valeur au regard de l'histoire des sciences et techniques.

4. La dernière partie aborde les aspects éthiques dans le contexte des relations entre populations et équipes de recherche, médiatisées par les enquêteurs. Les observatoires de population posent des questions d'éthique spécifiques qui ont été passées en revue dans le cadre du réseau INDEPTH et discutées par Valérie Delaunay. Certaines questions concernent les modalités du

consentement des personnes à participer, dont le contenu et la fréquence méritent d'être discutés dans le cadre d'études à long terme non expérimentales. D'autres questions, plus complexes, concernent par exemple l'autonomie individuelle pour cette décision, qui n'est pas facile à garantir dans une population qui peut considérer sa participation comme une forme de remerciement envers l'IRD pour les soins médicaux dont elle a bénéficié pendant plusieurs décennies. L'étude menée par Alice Desclaux et ses collaborateurs à Niakhar en 2012, peu de temps avant le symposium, pour préciser les attentes des populations vis-à-vis de l'IRD, montre que ces attentes sont vastes et dépassent le cadre de la recherche, témoignant de la perception de l'IRD comme un organisme d'aide au développement. Simultanément, cette étude révèle les perceptions de la population au sujet de la réduction de la fréquence des épidémies au cours des dernières décennies, ce qu'elle attribue en partie aux médecins et chercheurs. Ces deux chapitres se concluent, de manières différentes, sur la nécessité de développer l'information destinée à la population à propos de l'activité scientifique du site de Niakhar et des résultats des recherches qui y ont été menées. Le programme développé par Nathalie Mondain visait justement à restituer les résultats aux populations tout en précisant les conditions de cette diffusion les plus pertinentes en termes d'efficacité et d'éthique. Les journées d'échange qu'elle a organisées en 2014 à Niakhar ont mis en évidence l'intérêt de la population pour ces résultats d'études la concernant, dès lors qu'ils sont présentés dans un format adapté. Au cours de ces journées comme dans tous les débats concernant l'éthique des recherches, l'importance des enquêteurs démographiques est soulignée, car ils jouent un rôle d'intermédiaire entre la population et les chercheurs, superposé à leur rôle de collecteur de données. Ernest Faye et ses collaborateurs, qui ont fait partie des premiers enquêteurs engagés à Niakhar, représentant leurs collègues, ont bien voulu narrer les débuts du suivi démographique et l'évolution de leur travail au fur et à mesure des changements de supports et de méthodes. Leur témoignage est complété par une étude de leurs conditions de travail au plan juridique depuis cinquante ans, menée par Amadou Badji et collaborateurs. Ces conditions reflètent l'évolution des législations et les possibilités d'intégration à l'IRD, contraintes par les ressources disponibles à différentes périodes. Relevant initialement du droit du travail hérité de la législation française de l'époque coloniale, ces conditions sont ensuite définies par les lois sénégalaises qui permettent de nouvelles formes de contrats avec des droits et statuts qui ont évolué. Seuls les enquêteurs les plus anciens ont pu être recrutés de manière durable, ce qui reflète la difficulté à assurer le dispositif de recherche du site de manière pérenne. Cette partie se termine par un chapitre d'Anne Marie Moulin et ses collaboratrices qui reviennent sur ce qui a longtemps été considéré comme un scandale éthique, à savoir le long délai entre l'expérimentation du vaccin contre l'hépatite B dans la région de Fatick et sa mise à disposition auprès des populations qui avaient participé à cette étude. Une enquête rigoureuse et une analyse historique du contexte des années 1980 permettent d'appréhender les responsabilités de manière plus juste que ne le faisait l'opinion publique et

rappellent que ce projet, s'il se trouvait à proximité des villages observés, n'entrerait pas dans le cadre des activités de l'observatoire de Niakhar.

Enfin, la conclusion dresse les perspectives ouvertes pour le site de Niakhar, appuyées sur cinquante années de recherche, faisant valoir les capacités du site pour diverses formes de production scientifique en *Fast* et *Slow Research*.

Références

- ADAMS V., BURKE N.J., WHITMARSH I., 2014, "Slow Research: Thoughts for a Movement in Global Health," *Medical Anthropology*, 33, 3, 179-197. <https://doi.org/10.1080/01459740.2013.858335>
- BECKER C., NDIAYE É., DELAUNAY V., 2014, Bibliographie des travaux réalisés en lien avec l'observatoire de Niakhar 1962-2014, Dakar, IRD, 42 p. [Version revue en 2018]. http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers16-04/010066571.pdf
- BENSAUDE-VINCENT B., 2014, « Slow versus Fast : un faux débat », *Natures Sciences Sociétés*, 22, 3, 254-261. <https://doi.org/10.1051/nss/2014041>
- GOSSELAIN O.P., 2011, "Slow Science – La désexcellence," *Uzance*, 1, 128-140.

Éditeurs scientifiques
Valérie Delaunay Alice Desclaux Cheikh Sokhna

NIAKHAR

Mémoires et perspectives

Recherches pluridisciplinaires
sur le changement en Afrique



Pour référencer cet ouvrage :

Delaunay V., Desclaux A., Sokhna C. (éd.), 2018. *Niakbar, mémoires et perspectives. Recherches pluridisciplinaires sur le changement en Afrique*. Marseille et Dakar, Éditions de l'IRD et L'Harmattan Sénégal, 535 p.

Cet ouvrage peut être téléchargé gratuitement sur les sites des Éditions de l'IRD et de Horizon Pleins Textes, la base de ressources documentaires de l'IRD.

<http://www.editions.ird.fr/>

<http://www.documentation.ird.fr/>

Il peut être librement imprimé ou photocopié pour des usages non commerciaux.



Cette œuvre est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Mise en pages et composition :

Charles BECKER

Légendes et crédits pour les illustrations de couverture



- Ligne 1* - © Paul Whitney. Baobab, 2014
- © Stéphane Brabant. Piste Niakhar-Bambey, 2006
- © Stéphane Brabant. Cour, 2006
- © Paul Whitney. Classe, 2014
- Ligne 2* - © Élisabeth Ambert. Femmes et enfants dans une concession à Niakhar lors d'une enquête démographique, 2003
- © Paul Whitney, L'embouche bovine, zébus en stabulation, 2014
- © Valérie Delaunay. Enquête démographique, octobre 2012
- © Stéphane Brabant. Champ de mil, 2006
- Ligne 3* - © Paul Whitney. Consultation au dispensaire, 2014
- © Stéphane Brabant. 2006. Chambre d'une jeune maman
- © Jean-Jacques Lemasson. Travaux champêtres dans la région de Niakhar : récolte et stockage des épis de mil, 2000
- © Stéphane Brabant. Préparation du mil, 2006

© L'Harmattan-Sénégal - 2018
10 VDN, Sicap Amitié 3, lot. Cité Police
Dakar, Sénégal
<http://harmattansenegal.com>
senharmattan@gmail.com
ISBN : 978-2-343-15671-2
EAN : 9782343156712

et

© IRD - 2018
44 Bd de Dunkerque
13572 Marseille Cedex 02
<http://www.ird.fr>
editions@ird.fr
ISBN : 978-2-7099-2671-3
EAN : 9782709926713