

## POTENTIALITÉS ET PERSPECTIVES

Valérie DELAUNAY <sup>1</sup>, Jean-François ÉTARD <sup>2</sup>  
Cheikh SOKHNA <sup>3</sup>, Alice DESCLAUX <sup>4</sup>

Au terme de cet ouvrage, les témoignages et bilans d'un demi-siècle de recherche pluridisciplinaire mettent en lumière l'importance des acquis et les potentialités du site dans des domaines multiples. Les chapitres montrent les diverses contributions de l'observatoire de Niakhar à la recherche africaine dans le champ de la santé humaine principalement, mais également dans les champs de la santé animale, de l'environnement, de l'agriculture, de la culture et du changement social et économique. Ces contributions sont d'ordre méthodologique et scientifique. La renommée de l'observatoire de Niakhar est ancrée dans la durée exceptionnelle du suivi démographique, sanitaire et environnemental. Elle est aussi ancrée dans la qualité des données produites et la portée des résultats scientifiques obtenus autant en termes d'avancées des connaissances que d'utilité opérationnelle, plusieurs ayant donné lieu à des recommandations officielles internationales. Les interrogations et discussions développées à Niakhar sur les dimensions éthiques propres aux observatoires ont un rayonnement dans la communauté des observatoires de population.

En revisitant 50 années de recherche sur le site de Niakhar, cet ouvrage marque une pause dans la course en avant de la recherche au niveau global et nous permet de porter le regard sur le passé, d'observer la construction de cet instrument et d'en analyser la situation actuelle. Au travers d'une présentation non exhaustive des résultats produits à Niakhar, il donne à voir les grandes évolutions démographiques et sanitaires et les enjeux contemporains du développement au Sénégal et en Afrique de l'Ouest. Il nous permet également de tourner le regard vers le futur et de proposer à la réflexion quelques pistes d'évolution à la fois scientifiques, méthodologiques et de gouvernance de la recherche.

C'est cette perspective orientée vers l'avenir pour répondre aux enjeux de connaissance et de développement que nous proposons de présenter de façon très synthétique dans cette conclusion. Nous analysons d'abord, de manière

---

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

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

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

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

transversale, le positionnement de l'observatoire de Niakhar au niveau national, régional et international, d'hier à aujourd'hui. Nous nous interrogeons ensuite sur la place de l'observatoire de Niakhar face aux grands enjeux internationaux (ODD, OneHealth, GHSA). Enfin, nous ouvrons la discussion sur les missions que pourront se fixer les observatoires du futur – en premier lieu celui de Niakhar.

## **L'observatoire de Niakhar, d'hier à aujourd'hui**

### **Le cumul des avancées scientifiques**

La position de l'observatoire de Niakhar aux niveaux national, régional et international, a évolué au cours du temps. Comme l'a montré Pierre Cantrelle, les premières enquêtes en 1962 prennent place dans le premier Plan d'Action pour la Population du Sénégal indépendant, mis en œuvre par le directeur du service de la statistique du Sénégal. Le projet est donc parfaitement intégré au niveau national et répond à un besoin de données. Mais dès 1964, c'est l'ORSTOM qui prend en charge ce projet et en assure les développements scientifiques. Dès lors la recherche scientifique prime, au service des populations, s'efforçant de chercher et de trouver des solutions aux problèmes de santé criants, aux problèmes nutritionnels et agricoles. Les projets se multiplient, associant les partenaires en santé (Ministère de la Santé, Faculté de Médecine de l'Université Cheikh Anta Diop, Centre de recherche en microbiologie et virologie, Office de Recherche sur l'Alimentation et la Nutrition Africaines, Institut Pasteur...), en environnement (Institut Sénégalais de Recherche en Agronomie, Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie, Laboratoire d'Enseignement et de Recherche en Géomatique...), en population (Direction de la Prévision et de la Statistique, Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie...). Les collaborations nationales prennent la forme de partenariats de recherche qui s'étendent au niveau régional et international. Ces différents projets de recherche ont permis des avancées scientifiques aux niveaux local, national et international.

Le dispositif de suivi démographique et de santé fournit une caractérisation précise et actualisée de la population, à de nombreux égards, illustrative, si ce n'est représentative, des populations rurales ouest-africaines. Il a permis de décrire finement les transitions démographique et épidémiologique des 50 dernières années et de documenter les évolutions majeures : diminution spectaculaire de la mortalité infantile, réduction plus limitée de la mortalité maternelle, début de baisse de la fécondité, allongement de 20 ans de l'espérance de vie, importance des migrations saisonnières et des échanges avec la capitale. L'amélioration de la santé obtenue par les progrès des stratégies sanitaires et du système de soins, notamment grâce à l'extension de la couverture vaccinale et aux stratégies combinées de lutte contre le paludisme, a été documentée

particulièrement pour la mère et l'enfant, ainsi que les limites de cette progression dans un système de santé publique aux ressources contraintes. Parallèlement à ces avancées sanitaires, la dégradation de l'environnement et son impact sur une économie qui se diversifie, mais désormais largement dépendante des apports de la migration urbaine, ont montré que la résilience de la société sereer face aux facteurs environnementaux, documentée au XX<sup>e</sup> siècle, trouve des limites, d'autant plus qu'elle doit faire face à une pression démographique très importante. Les travaux successifs en anthropologie, en sociologie, en géographie rurale et en agronomie ont permis de décrire en profondeur la culture et l'organisation sociale et économique spécifiques de la société sereer, ainsi que sa dynamique notamment sur deux aspects : en rapport avec le contexte de changement démographique et environnemental, et en matière de savoirs locaux et pratiques de santé. L'impact dans la population de la présence de l'IRD et ses recherches à Niakhar a même été analysé, complétant les approches qui apportent des connaissances sur Niakhar en tant que « système » articulant les dimensions de population, santé, environnement et société, en constante interaction. Sur ce socle de connaissances en partie actualisées de manière régulière, des études (paludisme, maladies infectieuses) et essais cliniques (vaccins contre la rougeole, la coqueluche, la méningite ; chimioprophylaxie saisonnière du paludisme) de portée internationale ont permis à Niakhar d'acquérir le statut de site de recherche clinique de pointe, en particulier pour les maladies infectieuses émergentes, réémergentes et en voie de chronicisation, et pour la santé de la mère et l'enfant.

### **Tirer parti de la profondeur historique et de l'interdisciplinarité**

Cette accumulation de résultats de recherche et le potentiel qui s'en dégage doivent être plus largement exploités. L'interdisciplinarité est ressentie aujourd'hui comme une nécessité, mais les liens entre les disciplines ne vont pas toujours de soi et relèvent d'enjeux méthodologiques et d'ouverture épistémologique, une contrainte que les approches pluri- et multidisciplinaires tentent depuis quelques décennies de dépasser pour aborder la « complexité » telle que la théorise notamment Edgar MORIN (2005). Le patrimoine scientifique de Niakhar contient des travaux emblématiques en termes d'analyse des interactions entre champs de la connaissance et d'approches interdisciplinaires. Les travaux des premières décennies, avant les évolutions épistémologiques qui ont durci les frontières entre disciplines, combinaient l'étude des populations et de la santé, la nutrition et la médecine, comme chez Pierre Cantrelle (médecin nutritionniste et démographe). Une approche très ancrée dans l'observation du terrain a inspiré des analyses ayant valeur de modèles comme celles d'André Lericollais, montrant que l'observation des pratiques sociales permettait de comprendre la structuration du système agro-sylvo-pastoral et l'évolution du parc arboré, grâce à un regard associant écologie, sociologie et géographie. Les transformations structurelles de la recherche à partir des années 1980 (dévelop-

pement d'équipes de recherche remplaçant les chercheurs individuels, programmation par projet, sophistication des approches théoriques et méthodologiques, spécialisation des techniques d'enquête et d'analyse) ont rendu obsolètes de telles approches individuelles. La valorisation de l'approche pluri- ou multidisciplinaire à partir des années 1980 (dont le Projet Population et Santé de Michel Garenne a été précurseur) et la récente promotion d'une approche en termes de système, de complexité et d'interactions dynamiques (projet ESCAPE et CERAO), disposent à Niakhar de conditions favorables du fait de l'existence de données préalables à des projets dans plusieurs domaines. Notamment, les programmes récents et en cours dans le domaine de l'environnement marquent une avancée vers une optimisation de la méthodologie des observatoires. Ainsi, les résultats obtenus en environnement (analyses des pratiques agricoles, parc arboré, relevés écologiques) sont interprétés dans une perspective historique et confrontés aux résultats démographiques sur le long terme. Ces liens à double dimension, à la fois dans le temps et entre les disciplines, ne sont pas encore suffisamment exploités, alors qu'ils donnent tout leur sens aux observatoires de population tels que Niakhar.

## **Une reconnaissance à l'international**

Depuis 20 ans, l'organisation en réseau international (réseau INDEPTH-Network) œuvre à la valorisation de ces outils que sont les observatoires de Population et Santé et assure leur visibilité. L'observatoire de Niakhar a contribué aux premières discussions qui ont donné lieu à la création du réseau, et a participé à de nombreuses activités collectives. Ce réseau a permis d'amorcer un dialogue avec les communautés scientifiques et politiques internationales autour de grandes questions démographiques et de santé (Objectifs du développement durable, consolidation de l'état civil, émergence des maladies chroniques, changement climatique et santé) (SANKOH, BYASS, INDEPTH NETWORK AND PARTNERS 2017 ; SANKOH, INDEPTH NETWORK AUTHORS 2017).

La mise en place d'une surveillance démographique en tant que telle a peu de retentissement au niveau local et international, en dehors du partage précieux de longues séries d'indicateurs démographiques, à la valeur unique en l'absence d'état civil. Mais cette surveillance démographique a joué, et joue encore, un rôle essentiel par la production de données qui permettent de répondre à un large panel de questions de recherche touchant à toutes les facettes du développement, mettant l'humain au centre du questionnement. C'est la mise en perspective de ces différents résultats qui produit la valeur ajoutée de l'observatoire, démultipliée par les relations en réseau des observatoires, face aux grands enjeux scientifiques et politiques actuels.

C'est pourquoi grâce à sa structuration ancienne sur les plans scientifique et logistique, et aux données systématiques et de qualité qu'il met à disposition, l'observatoire a permis le développement de recherches cliniques de pointe, qui ont produit la renommée scientifique internationale de Niakhar auprès de l'OMS, des universités et des institutions de recherche en santé internationales, conduisant à des collaborations avec les équipes sénégalaises et françaises de l'IRD, dont certaines ont contribué à cet ouvrage.

## Niakhar et les grands enjeux actuels de la production scientifique

À l'ère du *Big Data*, la production de données de meilleure qualité, plus accessibles, mieux gérées, mieux articulées malgré leurs sources et objets hétérogènes, est affirmée dans le monde scientifique. Les données issues de divers champs de la connaissance doivent pouvoir être croisées. Des recueils de données sont développés au plus près des populations, notamment grâce à l'évolution des technologies numériques. Dans le monde du développement, les données (notamment mais pas seulement quantitatives) sont considérées comme essentielles pour suivre les progrès et contribuer à l'évaluation nécessaire à l'ajustement des stratégies pour atteindre les objectifs en prenant des décisions fondées sur les faits. Plusieurs initiatives internationales, mentionnées ici à titre illustratif et sans objectif d'exhaustivité, montrent que l'observatoire de Niakhar est déjà engagé face à ces enjeux de la production scientifique.

### *Data Revolution* et Objectifs du développement durable

La production de données sur la population est depuis très longtemps une préoccupation majeure des démographes. D'importants progrès ont été réalisés en la matière et les données disponibles actuellement permettent de produire des niveaux et tendances démographiques, avec toutefois une marge d'incertitude. Néanmoins, les zones d'ombre et les biais sont encore très importants en raison de données inexistantes, insuffisantes ou inadaptées, et les efforts sont à poursuivre.

Les besoins de suivre et d'évaluer la progression vers les Objectifs du développement durable (ODD) ont généré une initiative internationale nommée « *Data Revolution* ». Cette initiative vise à améliorer la qualité des statistiques produites et des informations fournies aux citoyens, avec la préoccupation de ne laisser personne de côté (IEAG 2014). Les observatoires y ont un rôle important (EKSTRÖM *et al.* 2016 ; SANKOH, BYASS, ON BEHALF OF INDEPTH NETWORK AND PARTNERS 2017).

Suivant cette démarche, on peut citer plusieurs projets internationaux en relation avec les ODD dans lesquels les observatoires, dont Niakhar, jouent un rôle majeur. Ainsi le projet européen DEMOSTAF<sup>5</sup> rassemble chercheurs et statisticiens autour des thématiques de la fécondité, la mortalité et les causes de décès, la famille et l'éducation. Le programme s'appuie sur l'articulation entre les données nationales des Instituts de statistiques et les données locales des observatoires de population du Sénégal, du Mali, du Burkina Faso et du Kenya. Le projet EVIDENCE<sup>6</sup> soutient le réseau INDEPTH dans l'organisation d'un programme d'analyse de la fécondité des adolescentes<sup>7</sup> à partir des données d'observatoires.

Au niveau national, suite à l'adoption du Plan d'action pour la statistique en 2004 à Marrakech, le Sénégal s'est engagé dans la mise en place d'une « Stratégie nationale de développement de la statistique » (SNDS) : « *La SNDS se réfère aux statistiques officielles, correspondant à un ensemble d'informations qui répondent au besoin collectif de l'administration publique, du secteur privé et du public en général, de disposer de données de qualité dans les domaines économique, démographique, social, culturel et environnemental* »<sup>8</sup>. Cette stratégie conduit au renforcement des capacités des *Systèmes statistiques nationaux* par une refonte des outils existants (statistiques sanitaires, d'éducation, agricoles, et de population) pour une meilleure articulation entre les différentes sources de données.

Dans ce contexte, on peut penser que les données et statistiques d'observatoires peuvent intégrer tout naturellement le Système de statistique nationale. Cette intégration peut prendre différentes formes, allant d'une intégration totale à des passerelles encore à inventer. Mais il est clair que les observatoires, qui fournissent déjà une série d'indicateurs d'intérêt national, se doivent de participer à cet effort. Les indicateurs produits par les observatoires ont vocation à alimenter les statistiques officielles et seront d'autant plus pertinents qu'ils seront définis en accord avec les besoins de la statistique nationale. Leur portée sera alors simultanément nationale et internationale, de par la dimension internationale des SNDS.

De plus, les mouvements d'ouverture des données pour un plus grand partage et une plus large valorisation tendent à rendre d'autant plus visibles et utiles les données produites par les observatoires. Les difficultés liées au respect de l'anonymat et à la protection des données personnelles, qui restent un défi majeur pour aller plus loin dans cette voie, ne manqueront pas de trouver des solutions dans un avenir proche, permettant ainsi une avancée supplémentaire vers la révolution des données.

---

5 <http://demostaf.site.ined.fr/>

6 <http://www.popcouncil.org/research/the-evidence-project>

7 <http://evidenceproject.popcouncil.org/understanding-adolescent-fertility-trends-through-collaboration-and-capacity-building/>

8 <http://www.paris21.org/fr/NSDS>

## OneHealth / Planetary Health

Le concept OneHealth repose sur le constat que la santé humaine, la santé animale et les écosystèmes sont liés <sup>9</sup>. Afin de prévenir, identifier et combattre les risques émergeant à l'interface homme-animal-écosystèmes, les trois composantes doivent être logiquement étudiées de façon coordonnée et multidisciplinaire. Or, l'observatoire de Niakhar a déjà largement démontré sa capacité à conduire des projets sur ces trois composantes, mobilisant des équipes aux compétences variées, notamment pour étudier les zoonoses, les vecteurs et les réservoirs. Ainsi l'observatoire de Niakhar offre la possibilité de mettre en œuvre une stratégie de recherche orientée vers l'émergence épidémique dans l'esprit du concept de *OneHealth*. Les connaissances acquises dans ces diverses dimensions forment le socle sur lequel peut se développer une recherche multidisciplinaire et coordonnée sur les questions d'émergence et réémergence des pathogènes infectieux. Elles pourraient être actualisées au vu de la notion de *Planetary Health* (santé planétaire), promue récemment pour inclure dans la réflexion les questions de gouvernance et gestion des sociétés et des systèmes naturels qui en dépendent (HORTON 2017) <sup>10</sup>.

## Global Health Security Agenda

Dans le champ des maladies infectieuses et de la sécurité sanitaire, l'initiative *Global Health Security Agenda* (GHSa) <sup>11</sup>, lancée en février 2014, vise à construire des capacités nationales pour prévenir, préparer, détecter et répondre aux risques liés aux maladies infectieuses humaines ou vétérinaires, qu'elles surviennent de manière accidentelle ou délibérée. À ce jour, une cinquantaine de pays et institutions internationales ou non gouvernementales ont rejoint ce mouvement, dont le Sénégal, qui a développé une feuille de route détaillée<sup>12</sup>. Cette feuille de route comprend des activités pour lesquelles l'observatoire de Niakhar dispose d'un réel potentiel notamment de recherche et de surveillance, en matière de résistance microbienne, zoonoses, vaccination, biosurveillance et diagnostics *Point-of-care*, surveillance épidémiologique et notification, gestion des urgences épidémiques, en partenariat avec l'Institut Pasteur et l'UCAD, et en relation avec le dispositif national coordonné par le Centre des opérations d'urgence sanitaire (COUS) et avec les CDC (Centers for Disease Control) africains en construction.

---

9 <http://onehealthinitiative.com/>

10 <https://planetaryhealthalliance.org/>

11 <https://ghsagenda.org/>

12 <https://www.ghsagenda.org/docs/default-source/ghsa-roadmaps/ghsa-senegal-roadmap.pdf>

## **Pauvreté et réduction des inégalités**

La vulnérabilité économique reste un enjeu fort des pays d'Afrique subsaharienne et la lutte contre la pauvreté est une priorité de l'agenda international (Objectifs du développement durable n° 1). La vulnérabilité au changement climatique est aujourd'hui l'objet de mesures qui alimentent le débat autour des bases économiques du changement climatique et des fonds alloués pour l'adaptation (GUILLAUMONT, GUILLAUMONT JEANNENEY & WAGNER 2017). Elle vient renforcer la vulnérabilité économique, par le fait que le changement climatique modifie les conditions de la production agricole et oblige les paysans à développer des stratégies d'adaptation (MERTZ *et al.* 2009). La migration est un levier important de l'adaptation des sociétés paysannes et l'observatoire de Niakhar a déjà permis de montrer son rôle dans les processus de résilience (LALOU & DELAUNAY 2015). L'observation suivie d'indicateurs de changement climatique, de pauvreté et de migration offre des possibilités exceptionnelles pour analyser les mécanismes de sortie de la pauvreté et de réduction des inégalités.

### **État civil**

L'état civil s'est progressivement mis en place dans tous les pays, mais peine à se généraliser, particulièrement en Afrique (MIKKELSEN *et al.* 2015). Très peu de pays africains ont un système complet d'état civil enregistrant les événements vitaux, et on sait que les plus pauvres et les plus vulnérables sont sous-enregistrés (SETEL *et al.* 2007). L'amélioration de l'état civil reste une priorité dans l'agenda international. En témoigne le récent Centre d'excellence sur les systèmes d'enregistrement et de statistiques de l'état civil basé à Ottawa (CRDI) et financé par la Banque mondiale. L'observatoire de Niakhar, par les opérations d'appariement avec les données de recensements (*cf.* chapitre 20 de cet ouvrage), permet de nombreuses études sur les biais de mesure des déclarations des naissances et des décès (précision et complétude) et sur les pratiques de déclaration des populations, comme cela a pu être développé au Mali (HERTRICH & ROLLET 2016).

### **Autres perspectives**

L'éducation est aussi un enjeu important auquel l'observatoire de Niakhar entend contribuer. L'initiative des enfants hors l'école (*Out of School Children Initiative*) de l'Unicef vise à comprendre les barrières à la généralisation de la scolarisation, par la mise en place du suivi scolaire et l'analyse conjointe des trajectoires scolaire, migratoire et matrimoniale.

D'autres thématiques, telles que l'optimisation des systèmes alimentaires, la biodiversité et le changement climatique, répondent aussi à des enjeux forts de développement. Les travaux passés et en cours présentés dans cet ouvrage

témoignent des potentialités des données longitudinales et des suivis de l'observatoire de Niakhar pour apporter des réponses et contribuer aux recherches dans ces domaines.

## Les missions de Niakhar demain

Les missions futures de l'observatoire de Niakhar, comme celles des autres observatoires de même type, sont de répondre aux grands enjeux actuels en matière de développement, tels qu'ils sont dressés à l'international, mais aussi et surtout tels qu'ils sont formulés au niveau national. Le Sénégal dispose d'un cadre de développement avec le « Plan Sénégal Émergent » (PSE) (République du Sénégal 2014), structuré en trois axes (Transformation structurelle de l'économie et croissance ; Capital humain, Protection sociale et Développement durable ; Gouvernance, Institutions, Paix et Sécurité). L'implémentation du PSE à l'horizon 2035 a débuté en 2014.

### Un lieu de recherche pour les innovations

En matière de santé, de démographie et d'environnement, l'observatoire de Niakhar peut non seulement fournir des données de suivi nécessaires à l'évaluation du PSE, mais permettre d'analyser de manière plus approfondie certaines questions spécifiques pour lesquelles des obstacles ont été rencontrés. Des innovations stratégiques peuvent aussi être expérimentées à Niakhar avant leur généralisation, dans le champ de la recherche interventionnelle, une approche scientifique en expansion, pour laquelle les conditions sont réunies à Niakhar (existence de données préalables sur la population, présence de services de santé fonctionnels et similaires à ceux d'autres sites). Des recherches interventionnelles peuvent aussi tester des mesures pilotes avant la généralisation d'une stratégie, ou évaluer son application dans des contextes particuliers (ALLA & KIVITS 2015). Au Sénégal, l'évaluation de l'application de la gratuité du traitement contre le paludisme à Dakar a permis d'ajuster par la recherche la politique nationale de gratuité (KONÉ *et al.* 2017) ; une étude de l'application de la gratuité des soins pour les enfants pourrait être menée à Niakhar dans une optique similaire.

L'amélioration de l'accès aux soins, qui est une composante du PSE, passe par le développement d'approches plus larges comme le renforcement des systèmes de surveillance épidémiologique des maladies à l'échelle nationale et l'étude opérationnelle des stratégies de couverture médicale universelle ; elle concerne différentes thématiques majeures comme la santé maternelle et infantile, les maladies émergentes, les maladies non transmissibles, le lien entre santé humaine et santé animale et entre environnement et santé. Au Sénégal, la surveillance épidémiologique est assurée par trois systèmes : (i) La Direction de la prévention qui gère toutes les maladies à potentiel épidémique infantile ;

(ii) la Direction de la lutte contre les maladies, qui gère les autres maladies à potentiel épidémique et (iii) le Centre des opérations d'urgence sanitaire (COUS) qui gère les maladies épidémiques dites d'urgence sanitaire (Ébola par exemple). Chacun de ces systèmes s'appuie sur des sites sentinelles et est appuyé par les observatoires de population et de santé présents au Sénégal, dont Niakhar <sup>13</sup>.

En effet, le système de santé organise l'enregistrement des données épidémiologiques par les postes de santé ainsi que les procédures de transfert des données vers un niveau central. Ces procédures, plus ou moins informatisées, entrent aujourd'hui dans un projet de standardisation des bases de données par la mise en place de la plateforme DHIS2 (*District Health Information System*, version 2 du logiciel de gestion des données au niveau du district, développé par l'Université d'Oslo et soutenu par de nombreux bailleurs). Cela permet de visualiser les situations globales et leurs évolutions. L'apport des observatoires de population et de santé à cette démarche est de contribuer à l'alimentation de cette base de données. L'observatoire de Niakhar dispose d'une réelle capacité de diagnostic (POC = *Point Of Care* et POCRAMÉ = POC mobile) qui sont de petits laboratoires à proximité des malades qui permettent une surveillance épidémiologique en temps réel avec le système EPIMIC (ABAT *et al.* 2016). Ce dispositif ouvre le champ à des recherches fondamentales et appliquées, à la fois sur la surveillance des maladies et sur les améliorations du système national de surveillance.

Le secteur agricole est aussi une composante importante du PSE. Au Sénégal, le secteur agricole a pour caractéristique principale d'être saisonnier, pluvial et familial ; il emploie autour de 60 % de la population active, mais contribue en moyenne pour seulement 8 % du PIB, avec un pic de croissance de 13 % en 2013 (ANSD). Ce n'est que dans les zones offrant des possibilités d'irrigation (vallée du fleuve, bassin de l'Anambé, Niayes) et un accès facile aux marchés (marché urbain de Dakar) et à l'exportation que se développent une agriculture d'entreprise et une agriculture industrielle qui occupent moins de 5 % des surfaces cultivées. Un des changements à opérer, dans ce contexte, pour accroître les capacités d'adaptation, concerne la structuration des filières, ce qui nécessiterait un accompagnement des exploitations familiales, dans le cadre de la formation sur les techniques de production, de transformation et d'équipement. Ce travail devra, également, se faire par le biais de relations entre les sciences et la société, pour un meilleur développement d'innovations acceptables et durables, permettant de préserver les ressources naturelles. L'implication de l'observatoire de Niakhar, comme des autres observatoires du Sénégal, pour les études sur les dynamiques des agro-écosystèmes visant l'intensification écologique de la production agricole s'impose.

---

13 Les autres observatoires sont :

- Mlomp en Casamance (voir PISON *et al.* 2001)
- Bandafassi au Sénégal Oriental (voir PISON 2014)
- Dielmo-Ndiop dans le Saloum (voir TRAPE *et al.* 2011).

L'observatoire de Niakhar est tout aussi précieux pour la recherche dans les domaines qui touchent à l'environnement, l'économie, l'éducation et toute autre facette du développement. La contribution scientifique rassemblée en partie dans cet ouvrage témoigne de l'apport de l'observatoire de Niakhar sur des thématiques aussi diverses que la pauvreté, les inégalités, la nutrition, la santé, le genre, l'accès à l'eau, la croissance économique, la lutte contre le changement climatique.

### **Expérimenter des approches participatives et éthiques**

L'histoire des relations entre la population et les équipes de recherche à Niakhar est ancienne, complexe et riche. Niakhar a été un lieu de réflexion et d'expérimentation à propos des pratiques formelles de l'éthique comme le consentement collectif à participer à des recherches. Une controverse éthique a émergé autour du vaccin pour l'hépatite B, à partir d'interprétations de faits qui portaient une part de vérité et une part d'a priori dans un contexte marqué par l'héritage des rapports de pouvoir inégaux de la période coloniale, qui a été dépassée grâce au débat, avec l'éclairage des sciences sociales. Les perceptions des dimensions éthiques de la recherche par les populations, par les enquêteurs et par les chercheurs, ont été analysées. Des formes de restitution des résultats de la recherche ont été expérimentées et les attentes des populations vis-à-vis de l'IRD, à la fois excessives sur le plan socioéconomique et peu exigeantes en matière scientifique, ont été décrites.

Les acteurs du site d'étude de Niakhar – populations, enquêteurs et chercheurs – disposent de cadres de communication, sur fond de relations mutuellement respectueuses renforcées au cours des années, ce qui permet d'envisager d'autres formes d'expérimentation en matière d'échanges et de participation. Il reste à définir des formes d'association plus étroite des populations au choix des priorités de recherche. Il faudra aussi améliorer les modalités de restitution de la recherche afin que les résultats soient réappropriés et utiles. Le site de Niakhar peut être un site pilote pour des innovations sociales dans des domaines comme la recherche participative, qui peut aller jusqu'à l'association de personnes de la population à certaines formes de recueil de données, ce qui a pour intérêt de les initier au fonctionnement de la science. Des défis restent cependant d'actualité, tels que les attentes démesurées d'une partie de la population qui estime que l'IRD doit assurer des interventions de soins médicaux gratuits et de développement : la transparence et les échanges pour mieux faire connaître la culture de la recherche scientifique seront nécessaires.

Les contributions potentielles des observatoires aux priorités nationales et internationales sont plus larges. Elles doivent être définies de manière collaborative avec les acteurs des différents secteurs agissant au niveau local, national ou régional. Ces plateformes de recherche offrent un potentiel de déploiement vers des sites de recherche interventionnelle, permettant l'exploration des relations entre les sciences et la société. Qu'il s'agisse de la participation des

populations à l'élaboration des priorités de recherche, voire à la production de données, ou de la formation des populations à l'utilisation des résultats de recherche, les observatoires de population sont des lieux privilégiés de dialogue, d'invention et de calibrage de nouvelles méthodes de travail, de fonctionnement, de développement. L'ère du numérique, qui ne cesse d'ouvrir de nouvelles possibilités et décuple les potentialités pour l'innovation, nous y incite.

### **Valoriser les données et le patrimoine scientifique**

Les données de diverses formes accumulées au cours de soixante ans de recherche constituent un capital inestimable. Jusqu'à présent, l'attention à leur conservation a été inégale et morcelée, bien que l'IRD ait accompli un énorme travail de collecte, traitement, indexation et codification, analyse et publication. Les contraintes logistiques et les déménagements ont entraîné la destruction de séries de données très riches qui auraient mérité d'être conservées. L'hétérogénéité des supports et les difficultés de définition de modes d'archivage, ainsi que l'absence de moyens pour la conservation matérielle des données avec leur système d'identification, constituent des obstacles, mais la numérisation permet désormais de dépasser certaines limites matérielles de la conservation. Les approches récentes en faveur de l'*Open Data* concernent des disciplines scientifiques de plus en plus nombreuses et invitent les chercheurs à considérer ce que deviendront les données qu'ils collectent au-delà de la fin de leurs projets. La définition d'une politique commune d'archivage, en relation avec les institutions nationales et les promoteurs des recherches, et la définition d'un entrepôt pour ces données<sup>14</sup>, qui pourraient être rassemblées en fonction de leur site de provenance plutôt que dispersées par disciplines, permettraient aux chercheurs de demain de traiter les données à hauteur de leur valeur et de continuer à les « faire parler » dans l'avenir.

Par ailleurs, le site de Niakhar a une valeur patrimoniale pour ce qui concerne la production de méthodes, d'idées et d'outils en matière de recherche. La valorisation de ce patrimoine pourra commencer par l'inscription d'objets significatifs des innovations produites à Niakhar (méthodes, techniques et modes opératoires) à l'inventaire national auquel participent les instituts de recherche français<sup>15</sup>, en préalable à l'inscription à des inventaires de portée internationale. D'autre part, sa valorisation auprès du public sénégalais pourrait être très utile pour donner à voir les contributions sénégalaises à la recherche scientifique mondiale.

---

14 Un entrepôt de données (Data Repository, Digital Repository) est un réservoir constitué majoritairement de données de recherche, brutes ou élaborées, qui sont décrites par des métadonnées de façon à pouvoir être retrouvées (AVENTURIER 2013), ([http://www.inist.fr/donnees/co/module\\_Donnees\\_recherche\\_35.html](http://www.inist.fr/donnees/co/module_Donnees_recherche_35.html)). Cf. Le Réseau Quetelet pour les données en sciences sociales

15 Cf notamment la Mission nationale de sauvegarde du patrimoine scientifique et technique contemporain <http://www.patstec.fr/PSETT>.

## Développer le site de recherche internationale dans son ancrage national

L'observatoire de Niakhar constitue une plateforme de recherche sur laquelle peuvent se développer des projets sur diverses thématiques clés pour l'avenir au plan international comme national. Ainsi, les questions du changement climatique, de la santé globale ou du changement social peuvent y être traitées. Certaines thématiques qui n'ont pas encore été traitées, mais correspondent à des besoins de recherche, comme la neurologie tropicale ou la santé mentale, y ont une place de choix. Le développement des nouvelles technologies et outils de recherche peut y être aisément testé.

La mise en réseau avec les autres observatoires de Population et Santé du Sénégal donne une ampleur nationale au projet. De même, la mise en perspective avec les autres observatoires de la sous-région, et au-delà de l'Afrique et de l'Asie, ajoute une visibilité et un intérêt aux travaux menés en population, santé et environnement, et offre l'opportunité de participer aux initiatives et réflexions internationales.

L'intérêt grandissant de l'État sénégalais à la construction d'un projet englobant multidisciplinaire, au travers de collaborations partenariales plus nombreuses et solides, est encourageant. Une réflexion en cours porte sur un nouveau dispositif de gouvernance du site ainsi qu'une programmation et une planification de la recherche sur plusieurs années dans une démarche collaborative avec les acteurs institutionnels impliqués. Cette nouvelle dynamique ouvre des perspectives inédites et favorise une meilleure « mise en articulation » des projets de recherche en cohérence avec le PSE, les politiques publiques et les enjeux internationaux.

La célébration des 50 années de recherche en Santé, Population et Environnement, qui a pris la forme d'un symposium en février 2014 et donne lieu à la publication de cet ouvrage, aura bel et bien permis l'ouverture d'un espace de réflexion, d'échange et de concertation, redonnant un nouveau souffle aux observatoires du Sénégal. Lieu de *Slow* comme de *Fast Science*, l'observatoire de Niakhar est ouvert à un avenir prometteur et important pour la recherche au Sénégal.

## Références

- ABAT C., COLSON P., CHAUDET H., ROLAIN J.-M., BASSENE H., DIALLO A., MEDIANNIKOV O., FENOLLAR F., RAOULT D., SOKHNA C., 2016, "Implementation of Syndromic Surveillance Systems in Two Rural Villages in Senegal." *PLoS nNeglected Tropical Diseases* 10(12), e0005212.
- EKSTRÖM A.M., CLARK J., BYASS P., LOPEZ A., DE SAVIGNY D., MOYER C.A., CAMPBELL H., GAGE A.J., BOCQUIER P., ABOUZAHAR C., SANOKH O., 2016, "INDEPTH Network: Contributing to the Data Revolution," *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, Feb., 4(2), 97. doi: 10.1016/S2213-8587(15)00495-7.
- GUILLAUMONT P., GUILLAUMONT JEANNENEY S., WAGNER L., 2017, "How to Take into Account Vulnerability in Aid Allocation Criteria and Lack of Human Capital as Well: Improving the Performance-based Allocation," *World Development*, 90, 27-40.
- HERTRICH V. ROLLET C., 2016, « État civil, sexe de l'enfant et environnement familial. Une étude exploratoire au Mali », in M. JACQUEMIN *et al.* (éd.), *Être fille ou garçon : regards croisés sur l'enfance et le genre au Nord et au Sud*, Paris, INED Éditions, 264 p.
- IEAG, 2014, *A World that Counts. Mobilising the Data Revolution for Sustainable Development. Report from the United Nations Secretary-General's Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development* (IEAG), United Nations, 32 p.
- KONÉ G.K., AUDIBERT M., LALOU R., LAFARGE H., LE HESRAN J.-Y., 2017, *Subsidized Antimalarial Drugs in Dakar (Senegal): Do the Poor Benefit?*, CERDI, *Études et Documents*, n° 11, 25 p. [http://cerdi.org/production/show/id/1880/type\\_production\\_id/1](http://cerdi.org/production/show/id/1880/type_production_id/1)
- LALOU R., DELAUNAY V., 2015, « Migrations saisonnières et changement climatique en milieu rural sénégalais : forme ou échec de l'adaptation ? », in B. SULTAN, R. LALOU, M.A. SANNI, A. OUMAROU & M. SOUMARÉ (éd.), *Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest*, Paris, IRD, 287-314.
- MERTZ O., MBOW C., REENBERG A., DIOUF A., 2009, "Farmers' Perceptions of Climate Change and Agricultural Adaptation Strategies in Rural Sahel," *Environmental Management* 43(5), 804-816.
- MIKKELSEN L., PHILLIPS D.E., ABOUZAHAR C., SETEL P.W., DE SAVIGNY D., LOZANO R., LOPEZ A.D., 2015, "A Global Assessment of Civil Registration and Vital Statistics Systems: Monitoring Data Quality and Progress," *The Lancet* 386(10001), 1395-1406.
- PISON G., DOUILLOT L., KANTÉ A.M., NDIAYE O., DIOUF P.N., SENGHOR P., SOKHNA C., DELAUNAY V., 2014, "Health and Demographic Surveillance System Profile: Bandafassi Health and Demographic Surveillance System (Bandafassi HDSS), Senegal." *International Journal of Epidemiology* 43(3), 739-748.
- PISON G., ENEL C., GABHADINO A., 2001, *Mlomp (Sénégal), Niveaux et tendances démographiques 1985-2000*. Paris, INED, 165 p. [Documents de Travail, 103].
- RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, 2014, *Plan Sénégal Émergent*, 167 p.
- SANKOH O., BYASS P., INDEPTH NETWORK AND PARTNERS, 2017, "New INDEPTH Strategy – Generating Robust Population-based Data for Monitoring SDG Progress," *The Lancet Global Health*.
- SANKOH O., BYASS P., ON BEHALF OF INDEPTH NETWORK AND PARTNERS, 2017, "New INDEPTH Strategy for the SDGs Using Robust Population Data," *The Lancet Global Health* 5(7), e647-e648, DOI: 10.1016/S2214-109X(17)30206-1

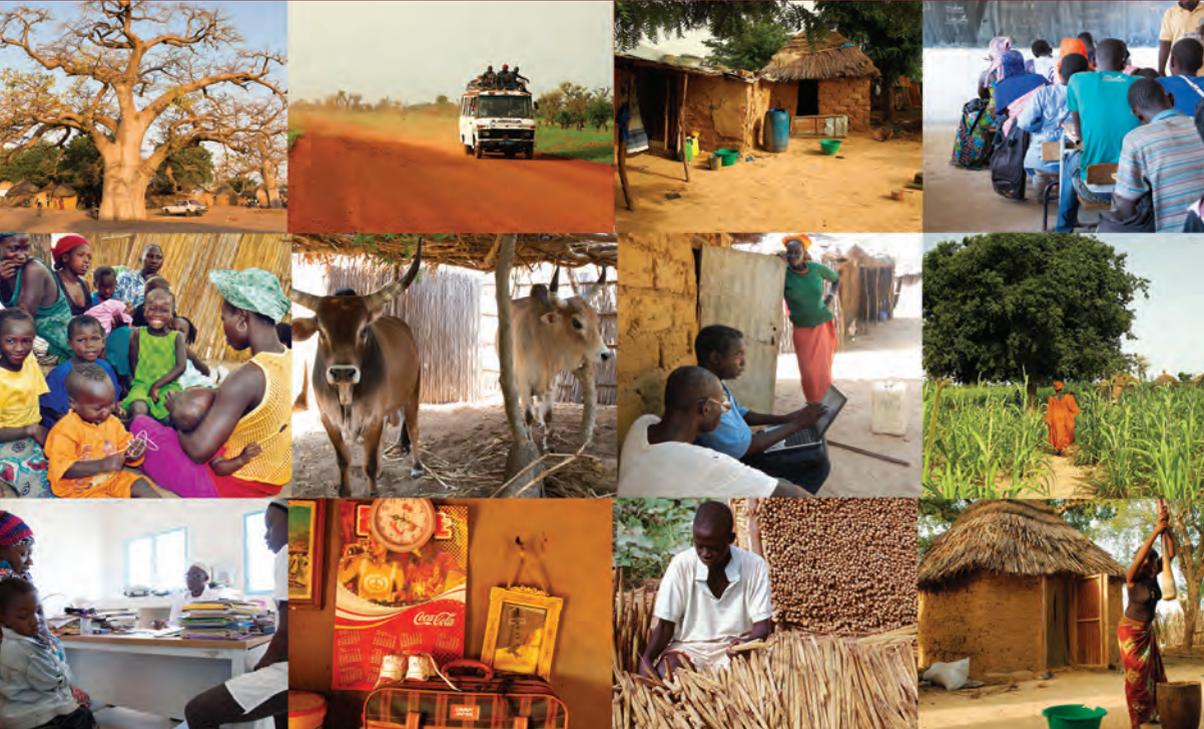
- SANKOH O., INDEPTH NETWORK AUTHORS, 2017, “Why Population-based Data Are Crucial to Achieving the Sustainable Development Goals,” *International Journal of Epidemiology*, 46, 1, 4-7. DOI: 10.1093/ije/dyx010.
- SETEL P.W., MACFARLANE S.B., SZRETER S., MIKKELSEN L., JHA P., STOUT S., ABOUZAHAR C., GROUP M.O.V.E.W., 2007, “A Scandal of Invisibility: Making Everyone Count by Counting Everyone,” *The Lancet* 370(9598), 1569-1577.
- TRAPE J.-F., TALL A., DIAGNE N., NDIATH O., LY A.B., FAYE J., DIEYE-BA F., ROUCHER C., BOUGANALI C., BADIANE A., 2011, “Malaria Morbidity and Pyrethroid Resistance after the Introduction of Insecticide-treated Bednets and Artemisinin-based Combination Therapies: A Longitudinal Study.” *The Lancet Infectious Diseases* 11(12), 925-932.

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](mailto: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](mailto:editions@ird.fr)  
ISBN : 978-2-7099-2671-3  
EAN : 9782709926713