

DU SUIVI LONGITUDINAL À L'OBSERVATOIRE MULTIDISCIPLINAIRE : LA MÉTHODE AU CŒUR DU DISPOSITIF (1960-2000)

Valérie DELAUNAY ¹

Les observatoires de population et santé sont aujourd'hui de plus en plus nombreux dans le monde et de mieux en mieux connus. Ils reposent tous sur la méthodologie du suivi longitudinal de population qui est centrale dans leur mise en œuvre : une population définie est recensée et suivie dans le temps à intervalles réguliers. Sont enregistrés les entrées et sorties et un certain nombre d'informations variables selon les besoins des projets de recherche. Les événements de vie des individus sont donc enregistrés de manière longitudinale et prospective, c'est-à-dire au fur et à mesure qu'ils se produisent, avec une datation précise qui permet de mettre en perspective les différentes dimensions de vie : éducation, migration, mariage, santé, accès à l'emploi, etc. La mise en perspective peut s'étendre aux éléments de contexte qui peuvent aussi faire l'objet d'un suivi longitudinal, tels que le climat, les contraintes économiques, le système de santé et le système éducatif, etc.

C'est donc bien la dimension longitudinale qui caractérise les observatoires de population. C'est cette dimension qui nous intéresse ici et que nous allons tenter d'analyser. Il importe en effet de montrer l'intérêt du longitudinal et de son maintien ininterrompu pour les champs de recherche fondamentale comme appliquée, et pour des disciplines diverses. L'enjeu de cette compréhension recouvre la reconnaissance de l'intérêt de ces systèmes d'observation pour les acteurs du développement, une meilleure intégration des données produites aux systèmes nationaux de statistiques (de population, sanitaire ou environnementaux) et une plus grande utilisation de ces systèmes pour l'évaluation et l'amélioration des programmes de développement.

L'organisation en réseau des observatoires de population et de santé depuis la création du *Indepth-Network* en 1998 ² a permis d'améliorer et de standardiser

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

2 En 2016, le réseau *Indepth* (International Network for the Demographic Evaluation of Population and their Health) réunit 53 systèmes d'observation démographique et de santé de 20 pays à revenus faibles ou intermédiaires. Ce réseau définit les normes de qualité de l'information recueillie en routine, aide à la

les procédures (ce qui constituait à la fois une condition et un résultat), de renforcer les capacités des équipes et d'accroître la visibilité des observatoires. Le réseau *Indepth* a mis en évidence le rôle important que peuvent jouer les observatoires dans la recherche en santé (SANKOH & BYASS 2012) et a mis en place une politique de partage des données avec un accès libre aux données documentées, sur un portail³. Certains États ont déjà compris l'intérêt d'un réseau national d'observatoires, comme l'Éthiopie, qui a développé des observatoires dans chacune des régions qui dispose d'une université médicale⁴, ou l'Afrique du Sud qui intègre actuellement ses trois observatoires dans le système de statistiques nationales et envisage la création d'observatoires complémentaires.

Néanmoins, cette reconnaissance est loin d'être universelle et il est important de poursuivre la réflexion sur l'intérêt de l'approche longitudinale propre aux observatoires. L'exemple de Niakhar est intéressant à plusieurs égards. D'une part, cet observatoire s'inscrit dans une durée longue (plus de 50 ans) et permet d'analyser la genèse du suivi longitudinal, et les diverses formes d'intérêt qu'il a suscités au fil des années. D'autre part l'observatoire de Niakhar a depuis le début intéressé les sciences sociales et environnementales au même titre que les sciences de la santé. Il offre aujourd'hui une potentialité formidable pour l'investigation des interrelations entre la santé et l'environnement, ou entre la population et l'environnement. De plus, cet observatoire a récemment suscité un intérêt en prise avec l'actualité des sciences agronomiques et du climat. Enfin, il apporte une contribution importante à l'évaluation et l'amélioration des méthodologies d'enquêtes en population (mesure de la mortalité, recensements). Les extensions possibles sont nombreuses et l'intérêt à poursuivre l'observation longitudinale trouve des défenseurs de plus en plus variés.

Ce chapitre vise à décrire le contexte dans lequel l'approche longitudinale a pris place et l'intérêt porté tour à tour par les chercheurs travaillant sur des projets de différentes disciplines. Cette description permet ensuite de discuter le rôle joué par l'approche longitudinale, ainsi que des potentialités d'évolution vers une véritable plate-forme de recherche pluridisciplinaire.

Le contexte des sciences de la population dans les années 1960

La production de données sur la population est depuis très longtemps une préoccupation majeure des démographes. En effet, pour répondre aux planificateurs qui ont besoin de mieux connaître l'état de la population (son

standardisation des processus de traitement et contribue au renforcement des capacités techniques et de recherche (www.indepth-network.org).

3 www.indepth-ishare.org.

4 On compte aujourd'hui six observatoires en Éthiopie, membres du réseau Indepth, et un septième est en cours de création.

nombre, sa composition par sexe et âge) et son évolution future, on voit se développer progressivement un arsenal de méthodes de collecte parmi lesquelles les recensements généraux de population (depuis le XIX^e siècle) et les enquêtes nationales (depuis le XX^e siècle) sont les plus connues.

L'Institut national d'études démographiques (INED) voit sa création à Paris en 1945, en même temps que la caisse d'allocations familiales. Tout comme cette institution, la création de l'INED répond à une préoccupation nataliste de l'époque. Déjà bien élaborée, la démographie française y bénéficie d'un essor sans précédent (PRESSAT 1961). Les démographes y développent des méthodes originales d'analyse démographique. Celles-ci affirmèrent la spécificité de la démographie française qui a développé les outils de base de l'analyse démographique et s'est imposée en la matière (PRESSAT 1996).

C'est dans ce contexte, et avec le souci de pouvoir produire des informations fiables sur la population africaine (dans l'attente d'un état civil fonctionnel et étendu à l'ensemble de la population comme préconisé par la loi du 23 juin 1961 au Sénégal et dont la mise en œuvre a rapidement montré ses limites), que se mettent en place les premières enquêtes dans la zone de Niakhar dans les années 1960. L'objectif de départ était l'amélioration de l'enregistrement à l'état civil et les premières enquêtes ont permis de tester une méthode de recueil sur cahiers au niveau communautaire, qui s'est avérée de faible efficacité au regard des enquêtes à domicile. Mais rapidement, l'intérêt de mettre en place un suivi de population a motivé la poursuite du projet. Alors que de fortes interrogations portaient sur les biais des premières enquêtes rétrospectives en Afrique, la méthode prospective et longitudinale a vite convaincu les démographes de son intérêt. Les estimations de mortalité par cette méthode étaient bien supérieures à celles obtenues par les méthodes rétrospectives, en raison de la sous-déclaration des décès précoces dans les enquêtes classiques notamment (*cf* chapitre 1).

Une méthodologie idéale pour les essais cliniques

Le suivi longitudinal de la morbidité et de la mortalité a rapidement été perçu comme un atout pour les essais de vaccins ou de traitements. La connaissance d'une population et le suivi des événements vitaux dans le temps font en effet des observatoires de population de formidables sites d'essais cliniques. Ceux-ci ont généralement besoin de pouvoir sélectionner une ou plusieurs cohortes d'individus, de disposer de certaines caractéristiques de ces individus (sexe, âge) et de pouvoir enregistrer la survenue de la maladie ou l'apparition d'effets secondaires après l'introduction d'un traitement préventif ou curatif.

Dès la fin des années 1960, la mortalité par rougeole a pu être précisément mesurée, notamment par l'observatoire de Niakhar. Son niveau particulière-

ment élevé a suscité la réalisation d'un essai vaccinal contre la rougeole pour un vaccin dont l'efficacité a été clairement démontrée (REY *et al.* 1965). Dans les années 1980, la rougeole était encore une importante cause de décès et de nouveaux vaccins étaient disponibles. Un nouvel essai fut organisé en 1987 (GARENNE 1993 ; SAMB *et al.* 1993). Cet essai fut suivi en 1990 de l'essai d'un vaccin contre la coqueluche (PRÉZIOSI & HALLORAN 2003 ; SIMONDON *et al.* 1997a ; SIMONDON *et al.* 1996). La mise en œuvre de ces essais cliniques a été cruciale pour la poursuite du suivi longitudinal au cours de cette période. Comme beaucoup d'autres observatoires, c'est le financement généreux de ces essais qui a permis une collecte de données très serrée et assuré une qualité exceptionnelle des données sur cette période (1987-1997). Les enquêteurs visitaient les ménages une fois par semaine et le suivi prospectif se faisait quasiment en temps réel.

L'intérêt du longitudinal pour la méthodologie des essais cliniques n'a plus à faire ses preuves⁵. Sur le site de Niakhar, de nombreux essais ont suivi : supplémentation alimentaire chez le nourrisson en 1994 (SIMONDON & SIMONDON 1995 ; 1997) ; traitement intermittent du paludisme en 2002 (CHIPPAUX *et al.* 2003) ; vaccin contre la méningite en 2007 (SOW *et al.* 2011) ; vaccin contre la grippe en 2013 (NIANG *et al.* 2012) ; essai de comparaison de deux antibiotiques en 2015.

Le longitudinal en démographie

L'intérêt des observatoires de population pour la démographie réside en premier lieu dans la production d'indicateurs suivis dans le temps, dont la précision et la fiabilité repose sur une observation en temps réel. Le second intérêt réside dans la chronologie des événements enregistrés rendue fiable par la méthode longitudinale et permettant une analyse de causalité. Les méthodes d'analyse biographique sont aujourd'hui appliquées pour la production des indicateurs et en développement pour des modélisations plus fines des phénomènes démographiques.

Le suivi des indicateurs

L'enregistrement continu des données permet de mesurer les changements, dans leur nature comme dans leur intensité. Les indicateurs de niveaux des phénomènes démographiques peuvent être calculés par année et témoigner des fluctuations annuelles et des tendances à plus long terme, ce qui est particulièrement important dans l'analyse de la dynamique démographique (PISON 2006). Par exemple, les données de Niakhar ont permis de documenter la baisse de la

5 Les risques que représente une association trop étroite entre les essais cliniques et les observatoires sont discutés plus loin dans le chapitre 18.

mortalité des enfants depuis les années 1960 (DELAUNAY *et al.* 2001). La probabilité qu'un nouveau-né décède avant l'âge de cinq ans ($5q_0$) a été divisée par 5, passant de près de 500 p.1000 au début des années 1960 à moins de 80 p.1000 pour les cinq dernières années (DELAUNAY *et al.* 2013). Ce déclin semble avoir débuté lentement et avoir connu une accélération au début des années 1970. Il concerne aussi bien les enfants avant 1 an que les enfants âgés de 1 à 4 ans. Cette baisse de la mortalité relevée depuis les années soixante est essentiellement attribuée au développement sanitaire et socio-économique, et plus récemment, à la vaccination contre les principales maladies infectieuses de l'enfant. Les efforts de lutte contre le paludisme, déployés à partir de 1966 dans la région de Fatick (traitement par insecticides) et poursuivis en 1972 par un programme de chimiothérapie et chimioprophylaxie des enfants de 1 à 5 ans, ont probablement contribué à cette baisse.

Dans de nombreux pays africains la plupart des décès se produisent à domicile et ne sont pas enregistrés par l'état civil. Leur nombre est donc sous-évalué et les causes de décès restent inconnues. Face à cette situation, la méthode d'autopsie verbale (CHIPPAUX 2009) permet de déterminer les causes probables de décès à partir d'un questionnaire rempli lors d'un entretien avec un proche du défunt. Ces questionnaires sont ensuite lus par des médecins, ou analysés à l'aide d'algorithmes. La standardisation nécessaire des méthodes de collecte (BAIDEN *et al.* 2007) permet aujourd'hui de comparer les résultats obtenus et de suivre l'évolution des grandes causes de décès (ÉTARD *et al.* 2004).

Une temporalité fiable

La précision des dates permet d'établir une chronologie entre les événements enregistrés, même lorsqu'ils sont rapprochés. Cela est particulièrement intéressant lorsqu'un événement est qualifié en fonction d'un autre (les naissances sont qualifiées en fonction de leur position par rapport au mariage : prénuptiales ou maritales, par exemple). C'est aussi cet ordre temporel qui permet d'établir une hypothèse de causalité entre événements. Une relation causale est nécessairement définie dans le temps : on observe l'apparition successive de deux événements, la cause étant nécessairement antérieure à l'effet.

La qualité de l'enregistrement de la chronologie des événements est alors fondamentale. Tout comme les enquêtes biographiques, où l'on retrace différentes dimensions de la vie d'un individu avec un attachement particulier à la chronologie, et même peut-être de manière plus précise, l'observation continue des individus permet d'analyser les relations de causalité (effet d'une grossesse sur le sevrage de l'enfant précédant ou inversement, effet de la migration sur les comportements de fécondité ou de santé, par exemple).

Une avancée méthodologique : l'approche biographique

C'est en sociologie que l'approche biographique connaît un regain d'intérêt dans les années 1970 (BERTAUX 1980) montrant l'apport de la prise en compte des trajectoires individuelles dans la compréhension des phénomènes. Cet intérêt gagne peu à peu la démographie dans les années 1980. En effet, la nécessité de prendre en compte les interactions entre les phénomènes et la diversité des individus dans une même population conduit les démographes à passer d'une unité d'analyse « événement » (naissance, décès, migration, mariage) à une unité d'analyse « biographie individuelle ». « Il ne s'agit plus maintenant de chercher à isoler chaque phénomène à l'état pur, mais, au contraire, d'essayer de voir comment un événement d'une existence peut influencer sur la suite de la vie de l'individu et comment certaines caractéristiques peuvent pousser un individu à se comporter différemment d'un autre » (COURGEAU & LELIÈVRE 1989 : 2).

L'approche longitudinale reste privilégiée chez les démographes du fait de sa capacité à analyser les trajectoires de vie. Cette approche demeure complémentaire des approches transversales, propices à décrire les populations et leurs mouvements conjoncturels, en permettant une meilleure analyse des causalités entre événements de la vie et en donnant une meilleure vision des conséquences des changements en cours. À l'instar de la sociologie (BERTAUX 1980), l'approche biographique quantitative a ainsi été développée et appliquée en démographie (ANTOINE 2002 ; 2006 ; ANTOINE *et al.* 2010 ; COURGEAU & LELIÈVRE 1989 ; 1993 ; 1996) afin de retracer de manière rétrospective les histoires de vie des individus. Il s'agit de recueillir auprès d'individus des indicateurs sur leurs événements passés et de les ordonner les uns par rapport aux autres dans le temps. Des méthodes d'analyse spécifiques ont été élaborées (BOCQUIER 1996 ; COURGEAU & LELIÈVRE 1989) pour tirer le meilleur parti de la spécificité de ces données.

Les données recueillies dans les suivis démographiques se rapprochent fortement des données biographiques. Différents événements de la vie sont collectés en temps réel et leur traitement permet de les ordonner dans le temps pour chaque individu suivi. Contrairement aux enquêtes biographiques qui sont affectées de biais de mémoire et de sélection, les données d'observatoire offrent une grande précision de la datation des événements et les omissions sont rares. En revanche, l'observation est limitée à une zone géographique et tronquée par le début de l'observation (recensement initial ou entrée de l'individu) et la sortie potentielle de l'individu qui marque la fin d'observation.

Les méthodes d'analyse biographique sont aujourd'hui adaptées et utilisées pour l'analyse des données d'observatoires. Elles ont dans un premier temps été utilisées pour l'analyse de la migration avec l'initiative MADIMAH ⁶

6 Multi-centre Analysis of the Dynamics in Migration and Health.

(BOCQUIER 2016 ; GERRITSEN *et al.* 2013) et trouvent des prolongements dans l'analyse de la mortalité, de la fécondité et bien d'autres. Ces méthodes ont été développées et diffusées auprès des observatoires de population dans le monde au sein du réseau *Indepth-Network*⁷ (HERBST *et al.* 2015 ; SANKOH *et al.* 2013). La capacité de ces méthodes à analyser les interactions des phénomènes entre eux suggère des résultats très prometteurs dans un avenir proche.

L'intérêt du longitudinal pour les sciences de l'environnement

Le suivi longitudinal de population est souvent accompagné d'autres observations qui intéressent le domaine de l'environnement. Ainsi à Niakhar, dès les années 1960, des études sont menées par André Lericollais, géographe ruraliste (LERICOLLAIS 1972) sur le terroir de Sob. Ces travaux apportent une description très fine à la fois du système cultural sereer (souvent cité pour son niveau de perfectionnement), des signes de tensions et de ruptures déjà visibles à cette période, et de la densité des arbres adultes et jeunes selon leurs espèces. Une seconde vague d'études, dans les années 1980, qui reproduit les mesures écologiques et agronomiques, conduit à un constat fort pessimiste quant à la durabilité du système de production agricole sereer et aux conséquences en terme de préservation du milieu et d'appauvrissement des sols (LERICOLLAIS 1999). L'approche pluridisciplinaire développée dans les années 2000 et par la suite permet de comprendre les évolutions sociales et économiques découlant des adaptations des familles face à la crise agricole et à la pression foncière (ADJAMAGBO *et al.* 2006 ; DELAUNAY, ADJAMAGBO & LALOU 2006). Ces différentes études offrent à la fois une profondeur historique et un regard holistique qui permet de dresser un cadre conceptuel donnant une place centrale aux relations entre les différents processus : sociaux, économiques et écologiques

Ainsi, l'observatoire de Niakhar et toutes les études qui ont pu y être réalisées depuis plus de 50 ans offrent la possibilité de décrire les trajectoires agricoles, environnementales et sociales. À partir de ces observations, il est possible d'établir les processus clés écologiques, agronomiques et sociaux, qui confèrent aux agro-socio-écosystèmes une capacité d'adaptation dans un contexte de changement global (chapitre 16). Il est aussi possible d'observer les adaptations des ménages face aux contraintes climatiques et environnementales (LALOU & DELAUNAY 2015). Le suivi environnemental qui se met en place en parallèle du suivi de population et à des pas de temps plus espacés s'inscrit bien, lui aussi, dans une approche longitudinale.

7 www.indetph-network.org.

L'intérêt du longitudinal pour l'évaluation

La déclaration du Millénaire adoptée par les Nations Unies en 2000, suivie des Objectifs du Développement Durable en 2015, appellent à la production de données permettant le suivi et l'évaluation des actions entreprises pour la réalisation de ces objectifs. Les observatoires de population et leur suivi longitudinal de population sont des outils précieux qui permettent un suivi sur le long terme des actions menées au niveau national (BANGHA *et al.* 2010).

En outre, le suivi longitudinal permet l'évaluation des outils de collecte nationaux qui utilisent des méthodes indirectes d'estimation des indicateurs démographiques, et de tester des méthodes améliorées. Ainsi, par exemple, la mortalité adulte est généralement estimée à partir de la déclaration des frères et sœurs survivants. Le suivi longitudinal de population sur le long terme permet de disposer d'une information fiable sur les frères et sœurs et leurs décès éventuels. Cette information servant de *Gold Standard* permet de mesurer la sensibilité et la spécificité de différents outils de collecte (HELLERINGER *et al.* 2014 ; HELLERINGER *et al.* 2015) et contribue ainsi à l'amélioration des outils de collecte nationaux utilisés à grande échelle, tels que les Enquêtes démographiques et de santé. D'autres type d'évaluation sont envisageables et ont déjà été expérimentés dans différents sites de suivi démographiques, telles que l'évaluation de programme de planification familiale au Bangladesh (BHATIA *et al.* 1980) ou au Ghana (BINKA, NAZZAR & PHILLIPS 1995).

Discussion

Les éléments évoqués ici permettent de comprendre comment ont évolué la perception des observatoires de population et leurs usages. Si dans les années 1960 l'intérêt premier a été la production d'indicateurs démographiques, cet intérêt a décliné au fil du temps avec l'amélioration des enquêtes rétrospectives. En effet, celles-ci sont progressivement parvenues à fournir de bons indicateurs démographiques : les questions portent sur une période passée courte et permettent le calcul d'indicateurs transversaux reflétant les niveaux de mortalité ou de fécondité au cours des trois ou cinq dernières années selon les enquêtes.

C'est l'intérêt en santé publique pour les essais cliniques qui a permis l'essor des observatoires de population dans les années 1990 et 2000. C'est d'ailleurs autour de la santé que s'est constitué le réseau INDEPTH en 1998. La création de ce réseau a permis de renforcer et de standardiser la méthodologie et de donner une ambition plus large à des projets conçus initialement autour d'un projet d'essai clinique. Ce réseau a aussi permis une reconnaissance de ces sites d'observation pour la recherche en santé publique sur de grands enjeux tels que la charge de morbidité (« *Burden of Disease* »), la santé globale, le vieillissement.

Après une période largement consacrée aux essais cliniques, les observatoires sont à nouveau sollicités et reconnus pour leurs apports méthodologiques. Ce

va-et-vient entre outils de collecte et outils d'analyse marque l'histoire des observatoires et se poursuit aujourd'hui. On constate en effet, au-delà des programmes de recherche en santé ou en environnement rendus possibles grâce au longitudinal, et dont cet ouvrage est un témoignage, que les données d'observatoire trouvent aujourd'hui un nouvel intérêt dans l'amélioration des méthodes de collecte et d'estimations indirectes, et dans la mesure des biais liés aux enquêtes nationales et aux recensements. De plus, les acteurs des politiques publiques expriment le besoin d'outils d'évaluation des programmes de développement auxquels les observatoires ont les moyens de répondre. Ainsi, les préoccupations actuelles pour l'amélioration de l'état civil amènent actuellement les acteurs à se tourner vers les observatoires de population pour comprendre les obstacles et les facteurs favorables au fonctionnement de l'enregistrement des événements vitaux par les structures d'État. D'autres domaines, tels que l'éducation, la pauvreté, l'accès à la couverture médicale universelle, à la contraception, la suffisance alimentaire, etc., pourraient tout aussi bien appuyer leurs stratégies de développement et d'évaluation sur les observatoires de population. De nombreuses voies sont ouvertes et l'avenir des observatoires semble riche de promesses.

Bibliographie

- ADJAMAGBO A., DELAUNAY V., LÉVI P., NDIAYE O., 2006, « Production et sécurité alimentaire : comment les ménages d'une zone rurale du Sénégal gèrent-ils leurs ressources ? », *Études rurales* 177, 71-90.
- ANTOINE P., 2002, "L'approche biographique de la nuptialité; application à l'Afrique." *Documents de Travail DIAL* 2002(05), 22.
- ANTOINE P., 2006, « Analyse biographique de la transformation des modèles matrimoniaux dans quatre capitales africaines : Antananarivo, Dakar, Lomé et Yaoundé », *Cahiers québécois de démographie* 35, 2, 5-37.
- ANTOINE P., BOCQUIER P., MARCOUX R., PICHÉ V., 2012, « L'expérience des enquêtes biographiques en Afrique », in Chaire Quételet 2006 [B. SCHOUAKER & D. TABUTIN (dir.), *Les systèmes d'information en démographie et en sciences sociales. Nouvelles questions, nouveaux outils ?*, Louvain-La-Neuve, Academia-Bruylant, 103-130.
- BAIDEN F., BAWAH A., BIAI S., BINKA F., BOERMA T., BYASS P., CHANDRAMOHAN D., CHATTERJI S., ENGMANN C., GREET D., 2007, "Setting International Standards for Verbal Autopsy," *Bulletin of the World Health Organization* 85, 8, 570-571.
- BANGHA M., DIAGNE A., BAWAH A., SANKOH O., 2010, "Monitoring the Millennium Development Goals: The Potential Role of the INDEPTH Network," *Global Health Action* 2010, 3, 5517 - DOI: 10.3402/gha.v3i0.5517.
- BERTAUX D., 1980, « L'approche biographique : sa validité méthodologique, ses potentialités », *Cahiers internationaux de sociologie* LXIX, 197-225.

- BHATIA S., MOSLEY W.H., FARUQUE A.S., CHAKRABORTY J., 1980, "The Matlab Family Planning-health Services Project," *Studies in Family Planning* 11, 6, 202-212.
- BINKA F.N., NAZZAR A., PHILLIPS J.F., 1995, "The Navrongo Community Health and Family Planning Project," *Studies in Family Planning* 26, 121-139.
- BOCQUIER P., 1996, *L'analyse des enquêtes biographiques à l'aide du logiciel STATA*, Paris, CEPED, 208 p.
- BOCQUIER P., 2016, "Migration Analysis Using Demographic Surveys and Surveillance Systems," in M. WHITE (éd.) *International Handbook of Migration and Population Distribution*, Springer, Dordrecht, 205-223.
- CHIPPAUX J.-P., 2009, « Conception, utilisation et exploitation des autopsies verbales », *Médecine Tropicale* 69, 2, 143-150.
- CHIPPAUX J.-P., LE HESRAN J.-Y., COT M., MASSOUBODJI A., 2003, « Limites et faiblesses du traitement intermittent dans la prévention du paludisme », *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique* 96, 2, 75-76.
- COURGEAU D., LELIÈVRE È., 1989, *Analyse démographique des biographies*, Paris, Ined, 268 p.
- COURGEAU D., LELIÈVRE È., 1993, « Nouvelles perspectives de l'analyse biographique », *Cahiers québécois de démographie* 22, 1, 23-43.
- COURGEAU D., LELIÈVRE È., 1996, « Changement de paradigme en démographie », *Population* 51, 3, 645-654.
- DELAUNAY V., ADJAMAGBO A., LALOU R., 2006, « Questionner la transition de la fécondité en milieu rural africain : les apports d'une démarche longitudinale et institutionnelle », *Cahiers québécois de démographie* 35, 1, 27-50.
- DELAUNAY V., DOUILLOT L., DIALLO A., DIONE D., TRAPE J., MEDIANIKOV O., RAOULT D., SOKHNA C., 2013, "Profile: The Niakhar Health and Demographic Surveillance System," *International Journal of Epidemiology* 42, 4, 1002-1011.
- DELAUNAY V., ÉTARD J.-F., PRÉZIOSI M.-P., MARRA A., SIMONDON F., 2001, "Decline of Infant and Child Mortality Rates in Rural Senegal over a 37-Year Period (1963-1999)," *International Journal of Epidemiology* 30, 1286-1293.
- ÉTARD J.F., LE HESRAN J.Y., DIALLO A., DIALLO J.P., NDIAYE J.L., DELAUNAY V., 2004, "Childhood Mortality and Probable Causes of Death Using Verbal Autopsy in Niakhar, Senegal, 1989-2000," *International Journal of Epidemiology* 33, 6, 1286-1292.
- GARENNE M., 1993, "Measles Vaccine: Titre and Safety. Letter to Science," 22 January 1993, 259, 441-442. (Reply to an article by Rick WEISS, Measles Battle Loses Potent Weapon," *Science* 258, 546-547.
- GERRITSEN A., BOCQUIER P., WHITE M., MBACKE C., ALAM N., BEGUY D., ODHIAMBO F., SACOOR C., PHUC H.D., PUNPUING S., 2013, "Health and Demographic Surveillance Systems: Contributing to an Understanding of the Dynamics in Migration and Health," *Global Health Action* 2013, 6, 21496 - <http://dx.doi.org/10.3402/gha.v6i0.21496>.
- HELLERINGER S., PISON G., MASQUELIER B., AM K., DOUILLOT L., DUTHÉ G., SOKHNA C., DELAUNAY V., 2014, "Improving the Accuracy of Adult Mortality Data Collected in Demographic Surveys: Validation Study of a New Siblings' Survival Questionnaire in Niakhar (Senegal)," *PLOS Medicine* 11, 5, e1001652.

- HELLERINGER S., PISON G., MASQUELIER B., KANTE A., DOUILLOT L., NDIAYE C., DUTHÉ G., SOKHNA C., DELAUNAY V., 2015, "Improving Survey Data on Pregnancy-related Deaths in Low and Middle-income Countries: A Validation Study in Senegal," *Tropical Medicine & International Health* 20, 11, 1415-1423.
- HERBST K., JUVEKAR S., BHATTACHARJEE T., BANGHA M., PATHARIA N., TEI T., GILBERT B., SANKOH O., 2015, "The INDEPTH Data Repository An International Resource for Longitudinal Population and Health Data From Health and Demographic Surveillance Systems," *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics* 10, 3, 324-333.
- 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.A. SOUMARÉ (dir.), *Les sociétés rurales face aux changements climatiques et environnementaux en Afrique de l'Ouest*, Marseille, IRD Éditions, 287-314.
- LERICOLLAIS A., 1972, *Sob, étude géographique d'un terroir Sérér (Sénégal)*, Paris - La Haye, Mouton & Co, 110 p.
- LERICOLLAIS A., 1999, *Paysans sereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal* [Collection "À travers champs"], Paris, IRD Éditions, 668 p.
- NIANG M., DIALLO A., ORTIZ J., DIOP D., GOUDIABY D., SOKHNA C., LAFOND K., DIOUF-FALL A., NEUZIL K., WIDDOWSON M., VICTOR J., DIOP O., 2012, Immunogenicity of Trivalent Inactivated Influenza Vaccine among Rural Senegalese Children. Paper presented at 3rd Annual African Network for Influenza Surveillance and Epidemiology (ANISE) Conference, February 1-3, 2012, Nairobi, Kenya.
- PISON G., 2006, « Les observatoires de population : un outil pour l'étude des changements démographiques et sanitaires dans les pays du Sud », in G. CASELLI, J. VALLIN & G. WUNSCH (éd.), *Démographie. Analyse et synthèse - VIII*, Paris, Ined, 229-250.
- PRESSAT R., 1961, *L'analyse démographique. Méthodes, résultats, applications*, Paris, PUF, *Population*, 402 p.
- PRESSAT R., 1996, « Spécificité de la démographie française », *Population* 51, 2, 399-404.
- PRÉZIOSI M.-P., HALLORAN M., 2003, "Effects of Pertussis Vaccination on Transmission Vaccine Efficacy for Infectiousness," *Vaccine* 21, 17/18, 1853-1861.
- REY M., BAYLET R., DIOP I.M., CANTRELLE P., 1965, "Vaccination contre la rougeole en milieu coutumier sénégalais par le vaccin vivant atténué Edmonston B.," *Archives of Virology* 16, 1-5, 260-267.
- SAMB B., AABY P., WHITTLE H.C., SECK A.M.C., SIMONDON F., 1993, "Protective Efficacy of High-titre Measles Vaccines Administered from the Age of Five Months: A Community Study in Rural Senegal," *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 87, 6, 697-701.
- SANKOH O., BYASS P., 2012, "The INDEPTH Network: Filling Vital Gaps in Global Epidemiology," *International Journal of Epidemiology* 41, 3, 579-588.

- SANKOH O., HERBST A.J., JUVEKAR S., TOLLMAN S., BYASS P., TANNER M., 2013, "INDEPTH Launches a Data Repository and INDEPTHStats," *Lancet Global Health* 2, 1, e69.
- SIMONDON F., PRÉZIOSI M.-P., YAM A., COUMBA T.K., CHABIRAND L., ITEMAN I., SANDEN G., MBOUP S., HOFFENBACH A., KNUDSEN K., GUISSO N., WASSILAK S., CADOZ M., 1997a, "A Randomized Double-blind Trial Comparing a Two-component Acellular to a Whole-cell Pertussis Vaccine in Senegal," *Vaccine* 15, 15, 1606-1612.
- SIMONDON F., YAM A., GAGNEPAIN J.-Y., WASSILAK S., DANVE B., CADOZ M., 1996, "Comparative Safety and Immunogenicity of an Acellular versus Whole-cell Pertussis Component of Diphtheria-Tetanus-Pertussis Vaccines in Senegalese Infants," *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases* 15, 12, 927-932.
- SIMONDON K.B., SIMONDON F., 1995, "Infant Feeding and Nutritional Status: The Dilemma of Mothers in Rural Senegal," *European Journal of Clinical Nutrition* 49, 3, 179-188.
- SIMONDON K.B., SIMONDON F., 1997, "Age at Introduction of Complementary Food and Physical Growth from 2 to 9 Months in Rural Senegal," *European Journal of Clinical Nutrition* 51, 10, 703-707.
- SOW S., OKOKO B., DIALLO A., VIVIANI S., BORROW R., CARLONE G., TAPIA M., AKINSOLA A., ARDUIN P., FINDLOW H., ELIE C., HAIDARA F., ADEGBOLA R., DIOP D., PARULEKAR V., CHAUMONT J., MARTELLET L., DIALLO F., IDOKO O., TANG Y., PLIKAYTIS B., KULKARNI P., MARCHETTI E., LAFORCE F., PREZIOSI M.-P., 2011, "Immunogenicity and Safety of a Meningococcal A Conjugate Vaccine in Africans," *New England Journal of Medicine* 364, 24, 2293-2304.

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