



## **P1536 - Qualité des données et des indicateurs au Sud : évaluation et amélioration**

**Responsables du projet** : Cris Beauchemin et Gilles Pison

**Autres participants INED** : Géraldine Duthé, Véronique Hertrich, Bruno Masquelier, Zahia Ouadah-Bédidi, Olivia Samuel, Clémentine Rossier, Jacques Vallin.

### **Participants hors INED :**

*Institut de recherches pour le développement* : Valérie Delaunay, Laurence Fleury, Cheikh Sokhna

*Division de la population des Nations Unies* : Patrick Gerland

*Université Paris Ouest Nanterre* : Aurélien Dasré

*Université de Versailles Saint Quentin en Yvelines* : Catherine Rollet

*Université John Hopkins* : Stéphane Helleringer

*Université Columbia* : Malick Kanté

*Université d'Utah* : Kathryn Grace

*Agence nationale de la statistique et de la démographie (Sénégal)* : Binta Dieme, Ibrahima Diouf, Cheikh Tidiane Ndiaye, Samba Ndiaye

*Institut national de la statistique (Mali)* : Assa Doumbia Gakou, Seydou Moussa Traore

*Autres* : Ibtihel Bouchoucha, Abed-Nego Kamaté

## Note d'objectifs détaillée

### I - Introduction

Depuis une trentaine d'années, notamment grâce aux programmes des enquêtes démographiques et de santé (EDS), la disponibilité de données démographiques dans les pays du Sud s'est considérablement accrue. En dépit d'un état civil lacunaire, la plupart des pays disposent ainsi de plusieurs recensements et de plusieurs enquêtes démographiques permettant de reconstituer les tendances démographiques depuis les années 1960.

Pourtant, la situation est loin d'être satisfaisante, en raison des incertitudes sur la qualité des données et des estimations qui en résultent. Après avoir été mises en sourdine, les questions méthodologiques liées à la production des données et des indicateurs font l'objet d'un regain d'intérêt depuis une dizaine d'années. L'une des raisons de ce retour tient au caractère atypique des tendances observées en Afrique (retard et ralentissement de la baisse de la fécondité, irrégularités dans la baisse de la mortalité des enfants...). Ces tendances se sont parfois avérées fallacieuses ou accentuées par les biais qui entachent les données. Le besoin de connaissances sur la qualité des sources d'information et des biais les affectant est particulièrement aigu aujourd'hui, alors que la communauté internationale vient de se fixer de nouveaux objectifs pour 2030 (les Objectifs de développement durable), et qu'elle discute des indicateurs à retenir pour en suivre la réalisation. Il conviendrait de tirer les leçons de l'expérience des objectifs du millénaire pour le développement (OMD), l'édition précédente des ODD, afin de ne pas répéter les erreurs du passé. Par exemple, parmi les huit objectifs du millénaire pour le développement, le cinquième visait à réduire la mortalité maternelle de trois quarts entre 1990 et 2015. L'objectif était certes louable, mais pour beaucoup de pays, notamment ceux où la mortalité maternelle est la plus élevée, on est dans l'incapacité aujourd'hui de savoir si l'objectif a ou non été atteint, en raison des difficultés de mesure de la mortalité maternelle faute de données suffisamment fiables.

Ce projet phare vise à améliorer la collecte et la production d'indicateurs démographiques afin d'être mieux à même de décrire les évolutions des populations du Sud et de comprendre les facteurs de progrès, en :

- évaluant les sources d'information à l'origine des estimations démographiques dans les pays du Sud, les indicateurs qui en sont dérivés, et les bases de données internationales bâties à partir de ces mesures,
- proposant de nouveaux indicateurs ou de nouvelles méthodes de collecte, et vérifiant s'ils améliorent les estimations,
- en contribuant à la construction et à la mise à disposition de nouvelles bases de données.

Ce projet phare trouve son origine dans l'investissement important de l'Ined dans la production des données et la réflexion méthodologique en Afrique. Il existe une "culture" et une expertise ancienne de l'Ined en la matière qui dépasse l'examen de la qualité des données comme préalable aux analyses et se développe dans la conception et l'expérimentation d'outils de collecte inédits, ou l'évaluation, sur des terrains particuliers, de données recueillies selon des protocoles classiques (Pison, 1982; Hertrich 1996). Cet intérêt pour la production et la qualité des données se décline aujourd'hui autour de partenariats

renforcés avec les instituts statistiques du Sénégal et du Mali et de projets appariant les données des recensements nationaux et les données locales des observatoires de population. Il est également porté par le projet européen *DemoStAf* qui démarre en 2016 (cf projet-simple S15-1-6).

Le choix d'un projet phare méthodologique atteste de l'importance que les chercheurs y participant entendent donner aux questions d'estimations et de qualité et de valorisation des données au cours des prochaines années. Ces développements s'ajoutent aux recherches s'appuyant sur ces données, présentées dans les deux autres projets phares de l'unité : « Mortalité et santé en Afrique subsaharienne » et « Dynamiques familiales en Afrique ». Même si ces développements figurent pour partie dans ces deux autres projet-phares, ils ont cependant pensé utile de rassembler dans un troisième projet-phare leurs activités spécifiquement liées à la qualité des données et des indicateurs. Ce dernier est bien évidemment étroitement lié aux deux premiers projet-phares et y fait régulièrement référence.

Ce projet se décompose en deux ensembles, « Croisement des sources », et « Bases de données internationales ».

#### **A - Croisement des sources**

Ce premier ensemble de travaux regroupe des recherches visant à évaluer les trois grands types d'information à l'échelle nationale que sont l'état civil, les recensements nationaux et les enquêtes nationales, en utilisant principalement le croisement de sources au niveau national et local. Les travaux se situent dans trois pays ou régions d'Afrique : le Sénégal, le Mali et les pays du Maghreb.

Au Maghreb, ce sont les indicateurs tirés de l'état civil et des recensements qui sont comparés aux résultats des enquêtes, pour affiner, relativiser ou conforter les tendances de la fécondité et de la nuptialité.

Au Sénégal et au Mali, le croisement des sources se réalise à l'échelle individuelle, en confrontant, grâce à un partenariat avec la statistique nationale, les données des recensements nationaux à celles recueillies depuis plusieurs décennies dans des zones d'études particulières. Ces « observatoires de population » (également désignés sous le terme de « sites de suivi démographique ») sont des dispositifs de collecte suivant la population entière de zones particulières (ensemble de villages) en recueillant de façon régulière des informations sur les événements (naissances, décès, mariages, migrations) qui s'y produisent. Quatre sites ruraux figurent dans ce projet : les sites sénégalais de Bandafassi (créé en 1970, 14.000 hab.) (Pison et al. 2014), Mlomp (créé en 1985, 8.000 hab.) (Pison et al. 2002), Niakhar (créé en 1962, 45.000 hab.) (Delaunay et al. 2013) et le site malien Slam (créé en 1988, 4.300 hab.) (Hertrich et al. 2011).

En raison de la longue durée du suivi et du soin mis à la collecte, ces observatoires fournissent des informations de qualité sur chaque personne – sa date de naissance, ses unions, ses naissances, ses migrations..., – auquel s'ajoutent, selon les sites, des données complémentaires comme des généalogies, des biographies.... Les données de chaque

observatoire, une fois appariées avec celles de recensement ou d'enquête, fournissent une base de comparaison fiable pour vérifier la qualité des données des opérations nationales.

La comparaison des informations recueillies par un recensement ou une enquête avec celles détenues par un observatoire concernant chaque ménage et chaque individu permet de repérer les différences et d'étudier les erreurs et biais concernant la composition du ménage (notamment les omissions de membres du ménage), l'âge ou la date de naissance de chaque personne recensée, la survie de son père, la survie de sa mère, sa relation au chef de ménage, la disponibilité d'un acte de naissance, etc...

Trois types de recherches sont menés dans ce cadre :

- *Les données des recensements nationaux : cohérences des déclarations et mécanismes de distorsion.* L'appariement des données individuelles issues de recensements nationaux et des observatoires de population permet comme mentionné plus haut de mettre en évidence les erreurs de déclarations, les catégories d'individus les plus touchées et d'en explorer les origines. Les corpus de données portent sur les trois observatoires de population du Sénégal appariés avec les deux derniers recensements nationaux (2002 et 2013), et sur le site de suivi démographique au Mali (Slam), appariant les quatre recensements nationaux (1976, 1987, 1998 et 2009) et cinq recensements locaux.
- *Les conséquences des erreurs de déclarations sur les estimations démographiques et les indicateurs de pauvreté.* Les données des observatoires sénégalais sont en particulier mobilisées pour évaluer les déclarations sur la survie des frères et sœurs recueillies par les enquêtes nationales, et les estimations de mortalité qui en sont dérivées (mortalité générale, mortalité maternelle, mortalité violente...). Une autre déclinaison (Mali, Sénégal) porte sur l'effet des omissions et des délimitations variables des ménages sur l'enregistrement des individus en situation de vulnérabilité. Enfin, dans le cas des pays du Maghreb, on examine la validité des âges au premier mariage estimés à partir des proportions de célibataires à différents âges telles qu'observées dans le recensement (méthode de Hajnal), la méthode supposant que la nuptialité soit stable, alors qu'au Maghreb, l'âge au mariage a beaucoup changé au cours des dernières décennies.
- *L'évaluation de nouvelles méthodes de collecte.* Les observatoires permettent aussi d'avoir un recul critique sur les concepts classiques et d'évaluer de nouveaux questionnaires. Les observatoires sénégalais constituent ainsi un terrain pilote pour tester de nouvelles versions du questionnaire EDS, tandis que l'enregistrement d'indicateurs de mobilité religieuse est expérimenté sur le site malien.

## **B - Bases de données internationales**

Le second ensemble de travaux réunis dans ce projet-phare rassemble des recherches sur les bases de données internationales. Ces bases s'appuient exclusivement sur des données représentatives à l'échelle nationale (recensements et enquêtes). Ces travaux mobilisent des bases d'indicateurs existantes (bases des Nations unies, de l'OMS...) ou contribuent à leur construction et leur évaluation, en centralisant des statistiques publiées ou en réalisant des exploitations secondaires d'enquêtes et de recensements.

Quatre types de travaux sont menés dans ce cadre :

- Finalisation et mise à disposition d'une base de données sur la nuptialité en Afrique, réunissant les statistiques des recensements et enquêtes nationales réalisées sur l'ensemble des pays africains depuis 1950,
- Contribution aux nouvelles statistiques mondiales de l'avortement de l'OMS élaborées à partir de nouveaux critères en matière de sécurité de l'avortement et en utilisant des modèles,
- Élaboration d'une base de données sur la mortalité adulte en Afrique subsaharienne croisant les estimations issues des informations sur les orphelins, les frères et sœurs, et les décès des 12 derniers mois dans les ménages recensés,
- Évaluation des bases de données internationales sur les migrations, enquête sur les définitions en matière de migrations utilisées par les recensements et les enquêtes et la façon dont elles sont appliquées,

Les différents programmes de recherche qui viennent d'être mentionnés sont présentés plus en détail, projet par projet, dans les deuxième et troisième parties de cette note.

## **II - Évaluer la qualité des données et des indicateurs en croisant les sources**

### **A. Sénégal.**

**1 – Comparaison entre recensements nationaux sénégalais et observatoires** (Gilles Pison, Bruno Masquelier, Binta Dieme, Ibrahima Diouf, Stéphane Helleringer, Malick Kanté, Cheikh Tidiane Ndiaye,)

Ce travail en cours vise à évaluer la qualité des données des recensements du Sénégal de 2002 et 2013 en les comparant à celles recueillies par les trois observatoires de population et de santé en place dans le pays depuis plusieurs décennies. Les informations recueillies par les observatoires servent ici de référence pour juger de la qualité de celles du recensement. L'étude vise notamment à évaluer si le recours à la collecte avec des ordinateurs de poche (communément appelés PDA) lors du recensement de 2013 a permis d'améliorer la qualité des informations recueillies.

La comparaison entre recensement et observatoires se fait à deux niveaux, agrégé et individuel. Au niveau agrégé, les estimations démographiques issues d'un recensement dans un site donné (structures par âge, mortalité, fécondité) sont comparées à celles calculées pour la même date ou la même période à partir des données recueillies par l'observatoire. Au niveau individuel, les comparaisons nécessitent un travail préalable d'appariement s'effectuant en deux étapes : d'abord un appariement des ménages, puis, lorsque le même ménage a été retrouvé dans les deux sources, appariement des individus membres du ménage. Cette seconde étape combine appariements automatiques et appariements manuels, ces derniers permettant de vérifier les appariements effectués automatiquement ou de réaliser l'appariement quand la procédure automatique a échoué.

Une fois l'appariement effectué au niveau individuel, il est possible de comparer différents types d'information : l'âge ou la date de naissance de chaque individu, son lien avec le chef de ménage, ses résidences antérieures, son statut matrimonial, le nombre total d'enfants mis au monde, le nombre d'enfants survivants (pour les femmes ayant entre 12 et 54 ans), la survie du père, la survie de la mère, etc. Les déclarations au niveau du ménage sont

également vérifiées : identité du chef de ménage, caractéristiques du ménage, décès dans le ménage au cours des douze derniers mois (avec pour chaque décès, date de décès, âge au décès, cause de décès), etc.

**2 - Déclarations sur les frères et sœurs et estimations de mortalité adulte** (Stéphane Helleringer, Gilles Pison, Bruno Masquelier, Géraldine Duthé, Binta Dieme, Ibrahima Diouf, Malick Kanté, Cheikh Tidiane Ndiaye),

En l'absence d'état civil complet, ce sont les informations sur la survie des frères et sœurs recueillies lors d'enquêtes par sondage qui servent à mesurer la mortalité adulte. On demande à chaque personne enquêtée de donner la liste de ses frères et sœurs, et pour chacun, son âge, ou, s'il est mort, son âge au décès, et l'année de son décès. Ces informations sont utilisées pour estimer la mortalité adulte (Reniers, Masquelier and Gerland 2011). Si l'enquêté déclare que sa sœur est morte alors qu'elle était d'âge fertile (entre 15 et 49 ans), l'enquêteur demande en plus si le décès a eu lieu alors qu'elle était enceinte, ou pendant un accouchement, ou dans les 42 jours ayant suivi un accouchement. Ce type d'information est utilisée pour estimer la mortalité maternelle (Graham, Brass and Snow 1989).

Dans le cadre du projet MADAS (Évaluation des données recueillies par les enquêtes et les recensements pour estimer la mortalité des adultes en Afrique sub-saharienne), les déclarations sur les frères et sœurs ont été évaluées à Bandafassi et à Niakhar en organisant dans chaque site une enquête indépendante du suivi, et en confrontant ensuite les déclarations à la réalité telle que connue d'après l'observatoire.

Dans l'enquête organisée à Bandafassi en 2010, les femmes enquêtées ont omis de déclarer 9% de leurs sœurs décédées adultes, sans compter de très nombreux frères et sœurs omis parmi ceux morts en bas âge (Helleringer et al. 2014a). Différents facteurs interviennent dans les omissions. Les membres de la fratrie sont moins souvent oubliés lorsqu'ils ont le même père que la femme interrogée, ou lorsqu'un décès est récent. Inversement, les femmes qui ont émigré hors de leur village d'origine commettent plus d'erreurs. On constate aussi un autre type d'imprécision : les femmes interrogées ont tendance à sous-estimer l'âge de leurs sœurs aînées.

Un nouveau questionnaire sur les frères et sœurs comprenant notamment des relances pour réduire les omissions, et un calendrier biographique, pour améliorer les déclarations des dates et des âges, a aussi été testé à Niakhar en 2013. Les sœurs décédées à un âge adulte sont moins souvent omises (90% des sœurs de ce type sont déclarées avec ce nouveau questionnaire, contre seulement 76% avec le questionnaire traditionnel) (Helleringer et al. 2014b).

Les informations sur la survie des frères et sœurs pourraient également fournir des estimations de la mortalité due aux causes externes (accidents et violences), si quelques questions sur les circonstances de la mort étaient ajoutées au questionnaire en cas de décès d'un frère ou d'une sœur. On s'attend en effet à ce que les enquêtés se rappellent assez bien les circonstances de la mort dans de tels cas, et donc qu'il soit facile de distinguer les décès

de causes externes des décès dus à d'autres causes. Ayant rajouté ce type de questions dans l'enquête de 2013 à Niakhar, nous prévoyons d'analyser ces informations et de vérifier la possibilité d'estimer la mortalité violente aux âges adultes au niveau national avec les enquêtes de type EDS.

## **B. Mali**

### **1. Un dispositif intégrant données nationales et données locales**

Le projet Slam-Suivi longitudinal au Mali porte sur 7 villages bwa du sud-est du Mali (4300 habitants en 2009). Le système d'observation, mis en place en 1987-89 (Hertrich, 1996 ; Hertrich et al. 2011), fait l'objet d'une actualisation tous les 5 ans (la dernière en 2009-10). Il s'appuie sur 2 principales opérations quantitatives. D'une part, *une enquête renouvelée*, basée sur l'appariement individuel de 9 recensements indépendants, qui fournit un suivi semi-longitudinal des individus et des groupes domestiques sur une période de 33 ans (1976-2009). D'autre part, *une enquête biographique* qui approfondit l'observation à l'échelle de 2 villages (1750 hab. en 2009) par l'enregistrement complet des histoires matrimoniales, génésiques, migratoires et religieuses de l'ensemble des individus (deux sexes et tous âges). Enfin différentes opérations de collectes complémentaires s'ajoutent au dispositif : recueils généalogiques, dépouillement de sources existantes, enquêtes sur les unités collectives, campagnes d'entretiens...

Grâce à un partenariat avec l'Institut de la statistique du Mali (Instat), le projet a intégré, dès le début, les données des 4 recensements nationaux (1976, 1987, 1998, 2009) qui ont nourri l'enquête renouvelée conjointement aux 5 recensements locaux (1988, 1994, 1999, 2004, 2009). Ces données ont été appariées à l'échelle individuelle et l'on peut donc comparer pour un même individu des informations collectées à différentes dates par des opérations totalement indépendantes. À certaines dates, les opérations sont très proches dans le temps, créant des conditions quasi-expérimentales de double collecte, ainsi la réalisation en 2009, à quelques mois d'intervalle, du recensement national (avril) et du recensement local (janvier).

Plusieurs démarches, à vocation méthodologique, sont développées sur ces données : d'une part une analyse des imprécisions et schémas de distorsions des déclarations censitaires en comparant les informations d'un recensement à celles collectées pour le même individu par un autre recensement ou par une source extérieure, d'autre part la confrontation des résultats sur une même question fournis par des approches différentes, enfin l'expérimentation de questions ou d'approches inédites.

Portant sur des notions ou questions présentes dans la plupart des recensements et grandes enquêtes, les démarches appliquées ici ont vocation à être porteuses d'enseignements qui dépassent l'échelle de la population étudiée.

### **2. L'imprécision des âges déclarés : une situation qui perdure (Assa Doumbia Gakou et Véronique Hertrich)**

En dépit de progrès, la qualité des données sur les âges reste un problème important en Afrique subsaharienne (Pullum, 2006) : dans de nombreuses populations, les estimations

sont imprécises et les distorsions biaisent les structures et les tendances, directement et indirectement en affectant les échantillons enquêtés. Des recherches récentes montrent ainsi que, du fait de ces distorsions, la baisse de la fécondité en Afrique subsaharienne a sans doute été surestimée (Machiyama 2010 ; Schoumaker, 2014) et les tendances de la mortalité des enfants sont probablement déformées. En effet, imprécision et erreurs d'estimation ne sont pas aléatoires mais suivent des schémas-type assez marqués, variant avec le sexe, l'âge et les attributs sociaux qui leur sont associés. Les indicateurs usuels d'évaluation des données sur les âges sont des indicateurs du moment : ils permettent de mettre en évidence des irrégularités et de poser des hypothèses sur leurs causes mais pas de les vérifier ni de les documenter. Avec les données Slam on a la possibilité d'examiner la dynamique des déclarations sur l'âge, à mesure que les individus avancent dans leur cycle de vie (âge, statut matrimonial, descendance...). Les premières analyses confirment l'ampleur des discordances, en particulier à certains périodes de la vie : les incohérences d'au moins 3 ans concernent 30% des individus (tous âges) enregistrés aux deux derniers recensements nationaux mais plus de la moitié des femmes en début d'âge adulte (15-24 ans) ou en fin de vie féconde. On poursuivra 3 objectifs : 1) décrire les schémas de distorsions selon le sexe et l'âge et leur évolution dans le temps ; 2) documenter les mécanismes d'erreurs de déclaration en fonction du cycle de vie parcouru par l'individu entre deux recensements (mariage, naissance d'enfants, veuvage, grand-parentalité...) ; 3) analyser en détail les facteurs de distorsion en début de vie adulte et aux âges élevés.

### **3. Tester la qualité des déclarations sur la disponibilité d'un acte de naissance** (Véronique Hertrich et Catherine Rollet)

Depuis une dizaine d'année, une question sur l'existence d'un acte de naissance a été ajoutée aux questionnaires des recensements et enquêtes nationales africaines afin d'évaluer la couverture de l'état civil et sa progression. La qualité de ces données est mal connue ; les données Slam en permettent une évaluation en analysant les données du recensement national et en les confrontant à d'autres sources. Les premières analyses rendent compte d'une surestimation de l'enregistrement et d'une hétérogénéité importante entre les villages causée par une interprétation variable de la question par les agents recenseurs. L'analyse sera poursuivie, sur la base d'une réenquête et d'entretiens avec des enquêteurs, pour évaluer les taux d'erreurs, les catégories de populations concernées et les facteurs en cause.

### **4. Les questions sur les relations de parenté et les apparentés sont-elles fiables ?** (Aurélien Dasré, Véronique Hertrich et Bruno Masquelier)

La plupart des populations africaines ont recours à une terminologie de la parenté classificatoire qui conduit à désigner par un même terme une gamme d'apparentés assez large, le terme de « père » recouvrant bien souvent non seulement le père biologique mais aussi ses frères voire ses cousins, le terme de mère s'étendant aux sœurs de la mère et du père etc. Dans ces conditions, peut-on espérer recueillir des données fiables dans les questions sur les proches et sur la relation de parenté avec le chef de ménage ? On se propose d'en juger en comparant les déclarations données dans les recensements nationaux avec les informations tirées du corpus généalogique, en documentant les erreurs observées et en évaluant les biais sur les indicateurs. Deux démarches seront entreprises : l'une sur les



relations de parenté avec le chef de ménage pour identifier les catégories mal informées et les « lissages » qui en résultent dans les structures des ménages ; l'autre sur les questions relatives à la survie du père et de la mère, dont les incohérences seront repérées en comparant les déclarations entre recensements et documentées à partir des différentes données disponibles.

**5. Ménage, unité économique, unité résidentielle : de quelle famille parle-t-on ?**  
(Véronique Hertrich, Aurélien Dasré, Bruno Masquelier, Olivia Samuel)

Dans les recensements et les enquêtes démographiques, le « ménage » est la référence internationale pour enregistrer les unités familiales (Pilon et al., 1997; van de Walle, 2006). Sa pertinence fait cependant débat (Randall et al. 2011, 2013, 2015) compte tenu de la complexité des structures familiales observées le plus souvent en Afrique subsaharienne et de l'hétérogénéité des définitions et des pratiques de collecte. L'une des contraintes tient au fait que la définition du ménage associe classiquement plusieurs critères (reconnaissance d'une autorité commune, communauté de résidence, partage de ressources...) qui ne se superposent pas nécessairement dans la réalité. Dans ce cas, quels sont les contours des unités familiales qui vont être recensées derrière la notion de ménage ? Plus généralement, dans quelle mesure les statistiques sur les unités familiales sont-elles sensibles aux protocoles de collecte, par exemple la prise en compte ou non des migrants saisonniers, le décompte d'un ou de plusieurs ménages en cas de polygamie, etc. ?

Le projet Slam permet de comparer plusieurs approches des unités familiales : l'unité résidentielle, l'unité économique, saisies distinctement dans les recensements locaux, et le ménage du recensement national. On a donc la possibilité de comparer les morphologies des unités familiales selon les critères pris en considération, mais aussi d'évaluer les ajustements réalisés pendant les recensements nationaux face à des situations qui n'entraient pas dans les critères proposés. Un travail critique sur les unités familiales sera également réalisé dans les observatoires du Sénégal en comparant les configurations tirés des recensements nationaux et celles observés dans les suivis de population.

Enfin on évaluera les retombées des délimitations de l'unité familiale sur différents indicateurs, notamment ceux qui visent à mesurer des situations de vulnérabilité ou de pauvreté, par exemple la proportion de personnes âgées isolées, de familles monoparentales... Cette évaluation sera menée (1) au niveau agrégé en calculant le même indicateur pour la même population, en utilisant des définitions différentes de l'unité familiales, (2) au niveau individuel en identifiant les « angles morts », les situations qui échappent à l'observation du fait des protocoles de collecte.

**6. Appartenance religieuse, mobilité religieuse** (Aurélien Dasré et Véronique Hertrich)

Bien connues des anthropologues, la pluralité et l'instabilité des pratiques religieuses en Afrique sont encore largement ignorées par les démographes. En effet l'appartenance religieuse est saisie dans les recensements et grandes enquêtes par une question unique. L'enquête biographique du projet Slam permet de prendre en compte la mobilité religieuse et la faisabilité d'une collecte sur la question, grâce à l'ajout d'un module sur l'itinéraire religieux des individus. L'intensité de la mobilité religieuse et ses retombées en termes

d'analyse sont alors mis en évidence. Ainsi dans cette population où religions chrétiennes et traditionnelle coexistent, la prévalence de la religion traditionnelle varie de 20% à 80% selon le critère pris en considération. La seule prise en compte de la religion à l'enquête biaise la mesure de l'influence de la religion sur les comportements individuels (nuptialité, fécondité...), car nombre d'événements étudiés ont eu lieu alors que l'enquêté pratiquait une religion différente de celle à l'enquête. Les analyses seront poursuivies en comparant les différentiels liés à la religion selon le critère pris en considération, ceci en matière de mortalité des enfants, scolarisation et âge au mariage.

#### **D - Qualité des données sur la nuptialité et la fécondité dans les pays du Maghreb (Zahia Ouadah-Bedidi, Jacques Vallin, Ibtihel Bouchoucha)**

En l'absence d'état civil complet sur les mariages, l'âge moyen au premier mariage peut être estimé à partir des proportions de célibataires observées à divers âges dans la population, en utilisant la méthode de Hajnal. Cette méthode suppose que la nuptialité soit stable. Quand elle ne l'est pas, et que son calendrier notamment évolue rapidement, l'application de la méthode peut conduire à d'importantes erreurs. L'âge moyen au premier mariage ainsi estimé correspond en effet à une réalité plus ancienne que la date d'observation, puisqu'il combine des mariages conclus dans un passé plus ou moins lointain. Une exploitation des données individuelles du recensement algérien de 1998 a permis d'observer que l'estimation de l'âge moyen au premier mariage des femmes obtenue ainsi (27,5 ans) était celui de mariages conclus en moyenne 13,5 ans avant le recensement, alors que ce même recensement montrait que les mariages conclus dans les 12 mois précédant le recensement avaient eu lieu à l'âge moyen de 30,5 ans. Les deux mesures sont justes mais à condition de les resituer à leur place réelle dans le temps : 1985 et 1997.

Sur la base de toutes les données disponibles et à recueillir sur l'état matrimonial dans les recensements et les enquêtes, couplées avec les données d'âge au premier mariage déclaré au recensement (comme c'est le cas de l'Algérie) ou dans les enquêtes (pour les autres pays que nous nous proposons d'analyser), nous envisageons de confronter ces deux méthodes de calcul.

### **III - Bases de données internationales.**

Le second ensemble de travaux vise à évaluer des bases de données existantes et à élaborer et mettre à disposition de nouvelles bases de données.

#### **A – Base panafricaine sur la nuptialité (Véronique Hertrich)**

Investissement de longue haleine (prospection documentaire internationale, démarches personnalisées auprès des instituts de statistique, analyses secondaires d'enquêtes), une base de données sur la nuptialité en Afrique est en cours de finalisation. Elle centralise les statistiques issues des recensements et des enquêtes nationales réalisées dans les 55 pays africains depuis 1950, en particulier le tableau sur la répartition de la population selon le sexe, l'âge et la situation matrimoniale. Au total, 490 opérations ont été réunies (40% de recensements, 60% d'enquêtes nationales). La plupart des pays (87%) disposent d'au moins 6 opérations, et près de la moitié (44%) en ont au moins 10 : on dispose ainsi de données

suffisantes pour retracer les tendances longues de l'âge au mariage, pour les deux sexes, sur l'ensemble du continent.

Des analyses sur la comparabilité de ces données ont été entreprises (Hertrich et Lardoux, 2014) mettant en évidence un schéma subsaharien typique de sous-estimation de l'âge au mariage des femmes par les enquêtes en comparaison des recensements. Un travail d'ajustement des indicateurs issus des deux sources a été réalisé. Par ailleurs un travail d'harmonisation et de mise en forme en tableaux excel démarre pour permettre la mise à disposition publique de ces données. Les recherches développées à partir de ces données figurent dans le projet-phare P15-2-6.

Ce projet donne lieu à des rapprochements et des échanges avec la Division de la population des Nations unies, qui intégrera ces données à l'occasion de l'actualisation de la base « World Marriage Data ».

### **B - Statistiques mondiales de l'avortement** (Clémentine Rossier)

Le département « Santé et recherche génésiques » de l'Organisation mondiale de la santé à Genève estime depuis 1990 le nombre total des avortements non sécurisés dans le monde, et collabore avec l'Institut Guttmacher de New York dans la production de statistiques mondiales d'avortement. Jusqu'à l'estimation de 2008 (Organization 2011; Sedgh et al. 2012), on a considéré que les avortements sécurisés étaient les avortements légaux et que les avortements non sécurisés correspondaient aux avortements dans les pays où la pratique est illégale. À cause notamment du recours au misoprostol dans les contextes d'illégalité qui ont rendu les avortements illégaux moins dangereux, l'OMS a revu récemment ses critères en matière d'avortement non sécurisé (Ganatra et al. 2014; Rossier 2014). Désormais, il faut raisonner en termes de continuum de sécurité, et ne plus prendre en considération la seule dimension légale de la procédure pour définir son niveau de risques.

L'équipe de l'OMS (à laquelle participe Clémentine Rossier depuis 2014) et du Guttmacher Institute procèdent pour les nouvelles estimations 2015 à deux opérations distinctes : estimer le nombre total d'avortements dans le monde en 2015, par région du monde. Cette estimation sera publiée en 2016 ; elle mobilise pour la première fois une approche de modélisation statistique systématique, à l'exemple des estimations récentes produites pour l'utilisation de la contraception ou la mortalité maternelle dans le monde. L'équipe produira par ailleurs une estimation du continuum de sécurité (proportion d'avortements dans les différentes catégories de sécurité) pour les différentes régions du monde, utilisant elle-aussi une approche de modélisation systématique à partir des données existantes.

### **C - Base de données sur la mortalité adulte en Afrique sub-saharienne** (Bruno Masquelier, Patrick Gerland)

En l'absence d'un enregistrement complet des décès à l'état civil, la plupart des pays en Afrique sub-saharienne doivent s'appuyer sur leurs recensements et les enquêtes par sondage à grande échelle pour estimer les risques de décès. Pour les enfants, le suivi de la mortalité a été grandement facilité par la multiplication des enquêtes rétrospectives à large échantillon, telles que les Enquêtes démographiques et de santé (EDS) et les enquêtes à indicateurs multiples (MICS). Depuis 2004, l'UNICEF collabore avec l'OMS, la Banque

Mondiale et la Division de la population des Nations Unies pour rassembler les différentes estimations disponibles et reconstituer les tendances de la mortalité des enfants de façon systématique ([www.childmortality.org](http://www.childmortality.org)).

Par contre, l'estimation de la mortalité des adultes est nettement moins aisée. Trois catégories de méthodes ont été développées, mais aucune d'elles n'est pleinement satisfaisante. Premièrement, les rapports de survie calculés par cohorte sur une période intercensitaire peuvent être convertis en indices de mortalité (Preston and Bennett 1983). Les estimations obtenues s'avèrent toutefois extrêmement sensibles aux variations dans la complétude de l'enregistrement, aux biais de détermination des âges, ainsi qu'aux migrations. Cette méthode est considérée comme quasiment inutilisable en Afrique subsaharienne. Deuxièmement, des méthodes de « distribution des décès » ont été mises au point pour rehausser les niveaux de mortalité issus de l'état civil ou des informations procurées par les chefs de ménage sur les décès récents (Bennett and Horiuchi 1984; Hill 1987). Elles reposent sur des hypothèses assez fortes : une population fermée aux migrations, une absence de biais de détermination des âges et surtout une complétude de l'enregistrement de la population et des décès invariante par âge. Enfin, la troisième catégorie de méthodes se base sur l'exploitation de données relatives à la survie des proches ; c'est-à-dire la survie des parents (Timæus 1992), des frères et sœurs (Masquelier, Reniers and Pison 2014), et des premiers conjoints (Hill and Trussell 1977).

Il n'existe actuellement pas de base de données rassemblant l'ensemble des estimations sur la mortalité adulte qui peuvent être tirées de ces différentes méthodes. Quelques informations sont disponibles dans le cadre de l'enquête Global Burden of Disease (<http://vizhub.healthdata.org/mortality/>), mais il s'agit essentiellement d'estimations issues des données sur la survie des frères et sœurs et de valeurs ajustées basées sur les décès des douze derniers mois, sans que l'ampleur de l'ajustement ne soit connu. Dans le cadre de ce projet, nous souhaitons créer et mettre à disposition des chercheurs une base de données aussi exhaustive que possible comprenant les séries de la probabilité de survie  ${}_{45}q_{15}$  (le risque de décès entre 15 et 60 ans) estimées à partir de la survie des frères et sœurs, de la survie des parents, et des décès des douze derniers mois (avec et sans ajustements). Dans l'esprit de ce qui est réalisé sur la survie des enfants, cette base de données pourra ensuite informer un modèle bayésien qui générera une tendance régulière lissant les estimations disparates.

#### **D - Bases de données internationales sur les migrations (Cris Beauchemin)**

Les migrations, internes ou internationales, constituent un phénomène démographique majeur qui affecte une grande partie de l'humanité. Pourtant, à travers le monde, les migrations demeurent un phénomène peu ou mal mesuré. Les données comparables d'un pays et/ou d'une date à l'autre sont rares et il n'existe pas d'enquête standard, comme on en connaît dans d'autres domaines (EDS, MICS, LFS...).

L'objectif de ce travail est de réaliser un tour d'horizon des initiatives menées, depuis 50 ans jusqu'à aujourd'hui, en matière de collectes de données comparables sur les migrations, internes et internationales. L'enjeu est de repérer les avancées et les points de blocage dans

le but de dessiner les contours des futurs progrès en la matière. En définitive, à quel point est-on loin d'une enquête mondiale sur les migrations ?

Le travail traitera à la fois des migrations internes et internationales. Bien que souvent étudiées séparément, elles relèvent dans tous les cas de changements de résidence, de sorte que la collecte des données peut largement relever d'un tronc commun. L'étude examinera trois aspects relatifs aux données sur les migrations :

- Un examen des recommandations internationales en matière de mesure des migrations dans les recensements. Comment leur contenu a-t-il évolué depuis 50 ans ? À quel point ont-elles été suivies ? On cherchera notamment à expliquer pourquoi les recommandations en matière de migrations sont si mal appliquées.
- Un tour d'horizon des enquêtes dédiées aux migrations produites dans un objectif de comparaison. Dans quelle mesure combinent-elles des informations sur les migrations internes et internationales ? Comment les migrations sont-elles définies et mesurées ?
- Enfin, pour dessiner les tendances du futur, on présentera un bilan des initiatives récentes menées dans le but d'améliorer la collecte des données en matière de migrations.

## References

Bennett, Neil Gand Shiro Horiuchi. 1984. "Mortality estimation from registered deaths in less developed countries." *Demography* 21(2):217-233.

Delaunay, Valerie, Laetitia Douillot, Aldiouma Diallo, Djibril Dione, Jean-François Trape, Oleg Medianikov, Didier Raoult, and Cheikh Sokhna. 2013. "Profile: the Niakhar Health and Demographic Surveillance System." *International Journal of Epidemiology* 42(4):1002-1011.

Ganatra, Bela, Ozge Tuncalp, Heidi Bart Johnston, Brooke R Johnson Jr, Ahmet Metin Gulmezoglu, and Marleen Temmerman. 2014. "From concept to measurement: operationalizing WHO's definition of unsafe abortion." *Bulletin of the World Health Organization* 92(3):155-155.

Gastellu Jean-Marc, 1980. – Mais où sont donc ces unités économiques que nos amis cherchent tant en Afrique ?, Cahiers de l'ORSTOM, série Sciences Humaines, vol. XVII, n° 1-2, p. 3-11.

Graham, Wendy, William Brass, and Robert W Snow. 1989. "Estimating maternal mortality: the sisterhood method." *Studies in Family Planning* 20(3):125-135.

Helleringer, Stéphane, Gilles Pison, Almamy M Kanté, Géraldine Duthé, and Armelle Andro. 2014a. "Reporting errors in siblings' survival histories and their impact on adult mortality estimates: results from a record linkage study in Senegal." *Demography* 51(2):387-411.

Helleringer, Stéphane, Gilles Pison, Bruno Masquelier, Almamy Malick Kanté, Laetitia Douillot, Géraldine Duthé, Cheikh Sokhna, and Valérie Delaunay. 2014b. "Improving the Quality of Adult Mortality Data Collected in Demographic Surveys: Validation Study of a New Siblings' Survival Questionnaire in Niakhar, Senegal." *PLoS Med* 11(5):e1001652.

Hertrich Veronique, 1996. – Permanences et changements de l’Afrique rurale : dynamiques familiales chez les Bwa du Mali. – Paris, Ceped, 548 p. (Les Etudes du Ceped n°14).

Hertrich Véronique, Solène Lardoux, 2014. – Âge à l’entrée en union des femmes en Afrique. Les données des enquêtes et des recensements sont-elles comparables ?, *Population*, Vol. 69 (3), p. 399-432

Hertrich Véronique, Marie Lesclingand et Amandine Stephan, 2011. – *Suivi longitudinal au Mali. Le système de collecte et les différents types de données* – Ined, 100 p.

Hill, Kenneth. 1987. "Estimating census and death registration completeness." Presented at Asian and Pacific population forum/East-West Population Institute, East-West Center.

Hill, Kenneth and James Trussell. 1977. "Further developments in indirect mortality estimation." *Population Studies* 31(2):313-334.

Machiyama, Kazuyo. 2010. *A Re-examination of Recent Fertility Declines in Sub-Saharan Africa*. DHS Working Papers No. 68. Calverton, Maryland, USA: ICF Macro.

Masquelier, Bruno, Georges Reniers, and Gilles Pison. 2014. "Divergences in trends in child and adult mortality in sub-Saharan Africa: survey evidence on the survival of children and siblings." *Population Studies* 68(2):161-177.

Organization, World Health. 2011. "Unsafe abortion: global and regional estimates of incidence of unsafe abortion and associated mortality in 2008."

Pilon Marc, Locoh Therese, Vignikin Emilien Et Vimard Patrice (Eds), 1997. – *Ménage et famille en Afrique : approches des dynamiques contemporaines*. – Paris, CEPED/ORSTOM/URD/INS. (Études du Ceped n°15), 408 p.

Pison, Gilles, Laetitia Douillot, Almamy M Kante, Ousmane Ndiaye, Papa N Diouf, Paul Senghor, Cheikh Sokhna, and Valérie Delaunay. 2014. "Health & Demographic Surveillance System Profile: Bandafassi Health and Demographic Surveillance System (Bandafassi HDSS), Senegal." *International Journal of Epidemiology*.

Pison, Gilles, Alexis Gabadinho, Abdoulaï Wade, and Catherine Enel. 2002. "Mlomp demographic surveillance system, Senegal." Pp. 271-278 in *Population and health in developing countries : Population health and survival at INDEPTH sites*, edited by INDEPTH. Ottawa: International development research centre.

Preston, Samuel Hand Neil G Bennett. 1983. "A census-based method for estimating adult mortality." *Population Studies* 37(1):91-104.

Randall Sara, Coast Ernestina, 2015, Poverty in African households: the limits of survey and census representations. *Journal of Development Studies* 51(2), pp.162-177.

Randall Sara, Coast Ernestina, Comp aore Natacha, Antoine Philippe, 2013, “The power of the interviewer”, *Demographic Research*, 28(27), pp. 763-792.

Randall, Sara, Coast, Ernestina And Leone, Tiziana, 2011. – Cultural constructions of the concept of household in sample surveys. *Population studies*, 65 (2). pp. 217-229.

Reniers, Georges, Bruno Masquelier, and Patrick Gerland. 2011. "Adult mortality in Africa." Pp. 151-170 in *International handbook of adult mortality*: Springer.

Rossier, Clémentine. 2014. "L’avortement non sécurisé reste fréquent dans le monde, mais il est moins souvent fatal." Institut National d'Études Démographiques (INED).

Schoumaker, Bruno. 2014. *Quality and Consistency of DHS Fertility Estimates, 1990 to 2012*. DHS Methodological Reports No. 12. Rockville, Maryland, USA: ICF International

Sedgh, Gilda, Susheela Singh, Iqbal H Shah, Elisabeth Åhman, Stanley K Henshaw, and Akinrinola Bankole. 2012. "Induced abortion: incidence and trends worldwide from 1995 to 2008." *The Lancet* 379(9816):625-632.

Timæus, Ian M. 1992. "Estimation of adult mortality from paternal orphanhood: a reassessment and a new approach." *Population Bulletin of the United Nations* 33(1992):47-63.

Van de Walle, Etienne (Ed), 2006. – *African households : censuses and surveys*. – Armonk (N.Y.), US :M.E. Sharpe, 247 p.