

La récupération après les crises sanitaires : études de cas sur les tendances de la mortalité des jeunes enfants en Afrique sub-saharienne

Michel GARENNE

*Institut de Recherche pour le Développement (IRD),
Institut Pasteur, Paris, France*

1. Introduction

La transition sanitaire en Afrique sub-saharienne a été l'objet de nombreuses études, souvent contradictoires, mais dont peu donnent une vue d'ensemble sur les tendances de la mortalité à long terme. La Division de la Population des Nations Unies (UNPD) donne des estimations par période de 5 ans de 1950-1954 à 2005-2009, qui indiquent une baisse régulière de la mortalité infantile (0-1 an), de 174 ‰ à 89 ‰ (Nations Unies, 2009). Les séries reconstituées par l'OMS, par l'UNICEF, et par le «*Institute for Health Metrics and Evaluation*» donnent des estimations similaires, et une impression de tendance générale et régulière à la baisse pour la mortalité des moins de 5 ans (Ahmad *et al.*, 2000 ; Hill *et al.*, 1999 ; Rajaratnam *et al.*, 2010). D'autres études, plus anciennes, concluaient aussi à la même observation (Nations Unies, 1982 ; Mandjale, 1985 ; van de Walle *et al.*, 1988 ; Hill, Hill, 1988 ; Hill, 1991 ; Feachem, Jamison, 1991 ; Hill, Yazbeck, 1994). Toutes les études récentes montrent en tout cas des niveaux de mortalité très

largement inférieurs à ceux qui prévalaient dans les années 1950-1969 (Stolnitz, 1965 ; Brass *et al.*, 1968 ; données EDS).

Mais ces données diverses, souvent dérivées d'estimations indirectes de la mortalité ou ajustées par des modèles de lissage, gommant les aspérités du fait de la nécessité d'agrèger les périodes, minorent les tendances en calculant des moyennes pondérées, et ignorent les crises de faible ou moyenne amplitude qui ont parsemé les chemins des pays africains depuis les indépendances. Des études plus fines basées sur les données brutes de mortalité du moment calculées d'après les histoires des maternités donnent une vue différente, avec de nombreuses inversions de tendances (Garenne, 1994, 2006, 2010 ; Gakusi, Garenne, 1999, 2007 ; Gakusi *et al.*, 2005 ; Garenne, Gakusi, 2003, 2005, 2006a, 2006b).

Notons que ces accidents dans la transition sanitaire ne sont pas propres à l'Afrique. En prenant le cas de la France depuis 1750, on observe que la baisse de la mortalité infantile n'a pas été régulière¹. Elle a été lente dans la seconde partie du 18^{ème} siècle, plus rapide entre 1800 et 1840, mais la mortalité infantile a remonté entre 1840 et 1860 pour rester à un niveau stable jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle, avant d'entreprendre une baisse rapide dans la première moitié du 20^{ème} siècle, puis très rapide à partir de 1950, périodes entrecoupées par les deux guerres mondiales. Celles-ci n'ont pas affecté les tendances générales, et ne sont que des accidents de parcours, suivis d'une récupération totale. Par contre, la période adverse de la deuxième moitié du 19^{ème} siècle a rompu la tendance antérieure, et il a fallu près de 60 ans pour retrouver un rythme de baisse important et régulier, mais avec un décalage (sans récupération). Notons aussi que les périodes de baisse soutenue, qui correspondent à des avancées majeures en médecine et santé publique, ont des tendances assez régulières, par exemple une baisse de - 2 % par an entre 1900 et 1950 (hors période de guerre), ou de - 5 % par an entre 1950 et 2005.

Pour l'Afrique, les dynamiques peuvent être quelque peu différentes des expériences européennes pour deux raisons. D'une part, les États et les systèmes de santé publique sont plus fragiles, et donc plus sensibles aux aléas de la conjoncture. D'autre part, les principaux déterminants de la baisse de la mortalité sont différents. En Afrique, il s'agit surtout de la médecine curative (administration d'antibiotiques, d'antipaludéens et autres médicaments ; traitement divers des maladies diarrhéiques et de la malnutrition) et de la médecine préventive (surtout les vaccins), alors qu'en Europe, à même niveau de mortalité, c'est surtout l'hygiène et l'assainissement ainsi que l'amélioration de la nutrition, sans oublier l'obstétrique, qui ont été les

1. INSEE, Démographie : Taux de mortalité infantile pour 1000 enfants nés vivants, France métropolitaine, www.bdm.insee.fr/bdm2/affichageSeries.action?bouton=OK&idbank=000067681&codeGroupe=62, consulté le 22 février 2013.

causes de la baisse de mortalité entre 1860 et 1940. Il ne sera donc pas surprenant de trouver en Afrique des crises de mortalité liées à la déstructuration du système de santé publique, et en particulier aux départs de médecins et au manque d'approvisionnement en médicaments, phénomènes que l'on n'a pas observés en Europe occidentale.

De nombreuses crises sanitaires, définies comme des remontées significatives de la mortalité des moins de 5 ans, ont déjà été identifiées dans les documents précédents (Garenne, Gakusi, 2005). Ces crises sanitaires peuvent être dues à des crises politiques, à des crises économiques, à des crises sociales, ou à des phénomènes climatiques (famines) ou épidémiologiques (paludisme, VIH/SIDA, maladies émergentes). Ces derniers procèdent d'une autre logique, et ne seront pas considérés dans ce document. Les crises sociales associées à la montée de la grande pauvreté urbaine ne seront pas non plus considérées ici : elles sont locales, plus longues, moins marquées, souvent étroitement mêlées au sida, et demandent une analyse plus détaillée. Seules seront donc considérées ici les crises politiques et économiques majeures, c'est-à-dire celles qui ont eu un impact sur la mortalité des jeunes enfants au niveau national.

Cet article présente d'abord un survol des grandes tendances de la mortalité en Afrique sub-saharienne, puis une dizaine d'études de cas de remontées suivies de nouvelles baisses de mortalité associées à des crises politiques ou économiques majeures. Celles-ci sont classées en deux groupes : les crises suivies de récupération pratiquement complète et les autres, où l'écart à la tendance précédant la crise est notable, même après plusieurs années.

2. Données et Méthodes

Les données utilisées pour la reconstruction des tendances de la mortalité des jeunes enfants sont celles des enquêtes démographiques et sanitaires (EDS), parfois supplémentées par des données d'autres enquêtes ou de recensements. La liste des données utilisées pour cette étude est fournie en annexe. Les données utilisées pour la reconstruction d'autres pays africains, qui ont servi aux calculs de la moyenne africaine, sont explicitées dans d'autres documents (Garenne, Gakusi, 2005) et les résultats de la reconstruction sont disponibles sur le site web de la *Fondation pour les Études et Recherches sur le Développement International* (FERDI)². Les données des enquêtes EDS proviennent des histoires des maternités, qui fournissent toutes les naissances des femmes enquêtées avec la date de naissance et la survie de

2. Voir www.ferdi.fr/indicateurs-innovants.html et www.ferdi.fr/uploads/sfCmsContent/html/105/Copie%20deAfricaTrendsChildMortality2010-HIV.xls, consultés le 19/12/2012.

l'enfant, et le cas échéant l'âge au décès. Ces données permettent donc de calculer les taux de mortalité par âge et par période, et en particulier le quotient du moment de 0 à 5 ans par année de calendrier, noté ${}_5q_0$ ou $q(5)$. Tous les cas d'inversion de tendance sont certifiés par l'analyse des données des enquêtes EDS, les autres données ne servant qu'à calibrer les niveaux antérieurs.

La méthode pour calculer les tendances a été exposée en détail par ailleurs (Garenne, Gakusi, 2005). En bref, on calcule d'abord les taux de mortalité de 0-1 an et de 1-5 ans, que l'on convertit en quotient de 0-5 ans, par année de calendrier. Les données de plusieurs enquêtes dans le même pays sont agrégées en ajoutant numérateurs et dénominateurs. Les tendances sont calculées au moyen d'un modèle linéaire logistique élémentaire :

$$\text{Logit}(q(5)) = A + B \cdot \text{ANNÉE}$$

Pour l'étude des tendances et pour le modèle de régression, l'année est donnée sous forme continue, en nombre entier de 1950 à 2008. Pour les graphiques, certaines années ont été regroupées par groupe de 2 ou 3 ans pour éviter les trop grandes fluctuations aléatoires et faciliter la lecture, mais les calculs de tendance ont été faits à partir des données annuelles. Les périodes monotones (croissantes ou décroissantes) sont identifiées graphiquement, et testées par le modèle Logit. Seuls les changements de pente significatifs au seuil $P < 0,05$ sont conservés (Test de Student de différence des pentes). Les points d'inflexion sont calculés par intersection des droites de tendance. Toutes les pentes présentées dans ce document sont celles fournies par ce modèle. Dans cette communication, l'accent est mis sur la période de récupération : on a donc comparé les niveaux et les tendances après la crise à ceux que l'on aurait pu attendre en prolongeant les tendances précédentes. On fait donc l'hypothèse que la baisse de mortalité aurait dû être régulière et garder le même rythme exprimé en pente linéaire logistique, hypothèse raisonnable si on considère l'évolution de la mortalité au niveau de l'ensemble du continent et si on considère l'expérience des pays européens.

Dans certains pays, on a dû tenir compte de l'émergence du sida, qui vient sérieusement perturber les tendances antérieures. Les calculs détaillés sont fournis dans d'autres documents (Garenne, Gakusi, 2005 ; Garenne, 2011). En bref, on calcule la mortalité par sida des enfants de moins de 5 ans en fonction de la séro-prévalence du VIH chez les femmes enceintes, en faisant l'hypothèse d'une transmission materno-fœtale de 30 %, et d'une mortalité entre 0 et 5 ans due au sida fournie par le schéma par âge retenu par l'OMS (Newell *et al.*, 2004a, b). Comme l'essentiel de cette étude se passe avant 2005, on a ignoré l'effet des traitements anti-rétroviraux.

Dans certains cas, on comparera les tendances de la mortalité des jeunes enfants avec les tendances du revenu moyen, mesuré par le Produit Intérieur Brut (PIB) par tête exprimé en parité de pouvoir d'achat et en dollar

constant. La série est celle reconstruite par Angus Maddison et collègues (Maddison, 2001, 2003, 2010).

Les autres données utilisées ici proviennent d'études plus approfondies, historiques, sociologiques, politiques ou économiques, dont certaines sont publiées et d'autres en cours de publication. Les données sur les départs de médecins proviennent soit de statistiques nationales, soit d'études spécialisées (Voir Garenne, Gakusi, 2005 pour plus de détails).

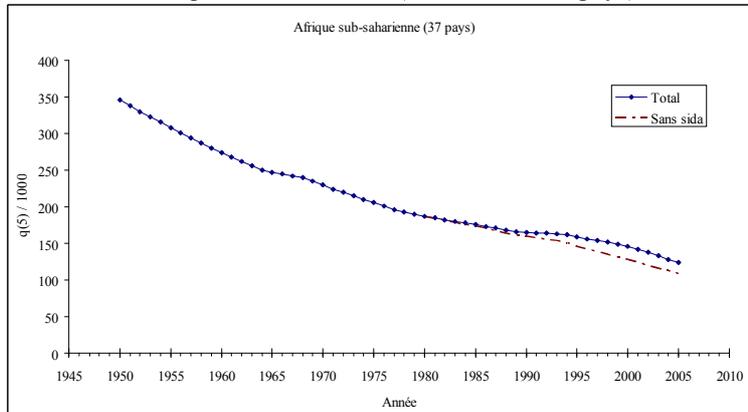
3. Résultats

3.1. Aperçu général sur les tendances de la mortalité en Afrique

Dans l'ensemble, la mortalité des jeunes enfants a baissé de manière assez régulière en Afrique sub-saharienne entre 1950 et 2005. La reconstruction faite à partir des données d'enquêtes démographiques dans 37 pays africains montre une baisse d'un niveau estimé à 350 ‰ en 1950 à 124 ‰ en 2005, soit une moyenne de - 1,7 % par an³. Les ralentissements mineurs sont dus à la guerre du Biafra, aux accidents de décolonisation dans les années 1960, et aux difficultés des années 1985-1995. Sans le sida, la baisse aurait été plus rapide encore, et on aurait atteint un niveau un peu plus bas, estimé à 109 ‰ en 2005. Cette évolution a été largement indépendante des progrès en matière de revenus, puisque les revenus par tête augmentent entre 1950 et 1975, mais diminuent entre 1975 et 1995, avant de ré-augmenter par la suite. Elle est surtout due au développement de la médecine moderne, à la formation de personnel médical (médecins et infirmiers) et à l'arrivée de médicaments (antibiotiques et antipaludéens tout particulièrement, et anti-viraux plus récemment) et de vaccins contre les grandes endémies.

3. Le détail par pays se trouve sur le site web de la FERDI (www.ferdi.fr/indicateurs-innovants.html).

Figure 1. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans en Afrique sub-saharienne (ensemble de 37 pays)



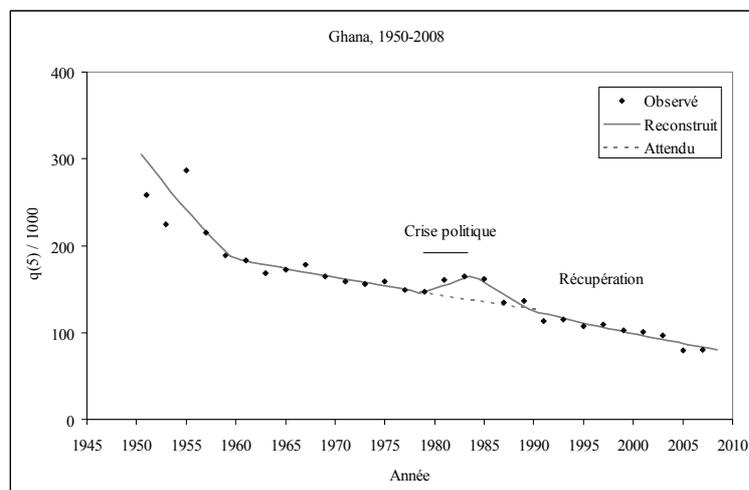
Source : Reconstruction des tendances pour l'ensemble de l'Afrique sub-saharienne réalisée par l'auteur.

4. Crises suivies de récupérations totales ou quasi-totales

4.1. Ghana

Le Ghana connaissait une situation plutôt favorable avant l'indépendance, acquise en 1957. La mortalité des enfants baissait rapidement, et était plutôt inférieure à la moyenne africaine (Figure 2). Les années qui suivent l'indépendance connaissent une baisse moins rapide de la mortalité, et se terminent par une crise assez sérieuse, due surtout à la corruption très répandue et à la mauvaise gestion de l'État. Le PIB par tête augmente de 1950 (1 122 \$) à 1974 (1 455 \$), puis chute rapidement entre 1978 et 1983 (de 1 260 à 933 \$), avant d'entamer une croissance régulière depuis (1 650 \$ en 2008). La période de crise (1978-2003) est associée à une baisse des salaires, une forte dévaluation de la monnaie, et à l'expatriation des élites, en particulier des médecins. Les tendances de la mortalité suivent : hausse entre 1978 et 1982, suivie d'une récupération rapide, telle que dès 1990 les tendances antérieures sont retrouvées. La crise a été de courte durée, et sans conséquence à long terme.

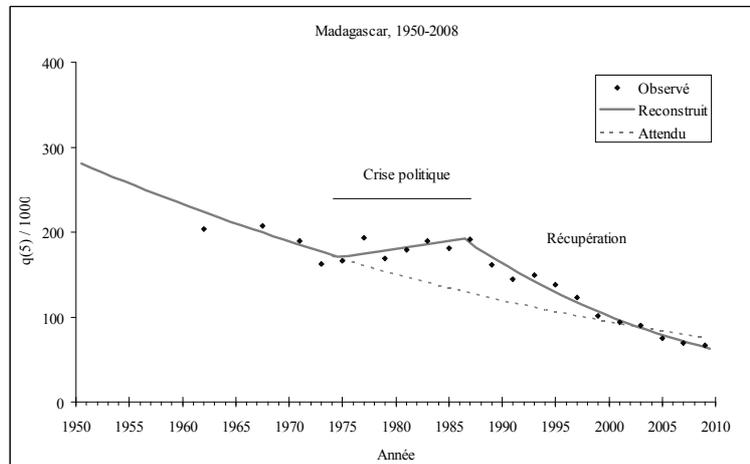
Figure 2. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans au Ghana



4.2. Madagascar

Madagascar suit une voie similaire, mais avec une crise différente et beaucoup plus profonde. La situation est aussi plutôt favorable à l'indépendance (1962), et les années qui suivent sont plutôt bonnes, jusqu'à l'arrivée de la révolution «malagasy». Il s'agit d'un changement brutal vers un régime pseudo-marxiste, dont le modèle phare est la Corée du Nord, qui en quelques années va endommager sérieusement l'économie et ruiner le pays par des «investissements à outrance», des choix désastreux et une corruption importante. Le PIB par tête est en chute libre depuis 1971 (1 246 \$), et le restera jusqu'en 1996 (664 \$). Tout le pays est très mal géré, surtout entre 1973 et 1986, période où il se coupe de ses alliés traditionnels, et qui se termine par une famine jusque dans la capitale (Garenne *et al.*, 2002 ; Garenne, 2007). Dès 1986 se met en place un ajustement structurel, et le pays recommence à recevoir de l'aide internationale. Les tendances de la mortalité des jeunes enfants suivent les évolutions politiques : forte hausse entre 1973 et 1986, suivie d'une baisse dès 1986, qui est indépendante des évolutions du PIB par tête. La récupération est pratiquement totale, puisque dès 2001 on est revenu sur la ligne des tendances antérieures à 1973 (Figure 3).

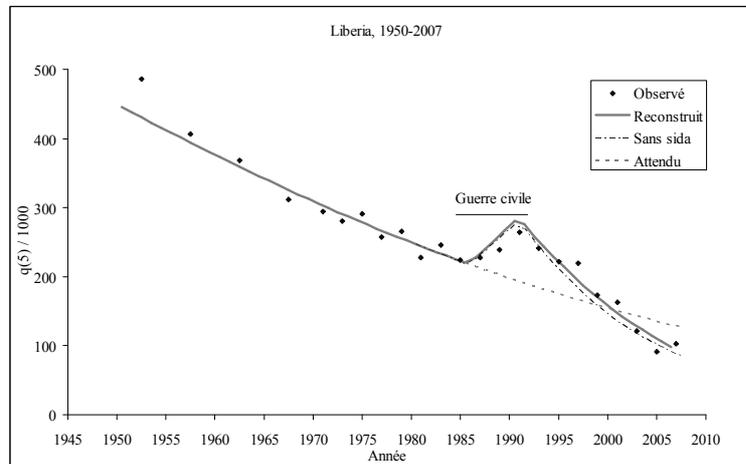
Figure 3. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans à Madagascar



4.3. Libéria

Les deux pays suivants (Libéria et Sierra Leone) vont connaître des évolutions similaires dues à des guerres civiles étroitement liées et une récupération rapide. Ces guerres sont dues aux troubles intérieurs, aux intrigues de pays voisins fomentées et financées par l'étranger, et profitant aussi du trafic local des diamants. Ce sont des guerres civiles de faible intensité, mais assez meurtrières localement. Au point de vue économique, le Liberia connaît une expansion entre 1950 et 1972 (1 055 à 1 530 \$), suivie d'une récession entre 1972 et 1989 (918 \$), puis d'une période favorable entre 1991 et 1996, puis d'une forte chute qui ne se terminera qu'en 2003 (697 \$). La principale période de troubles se traduit par une hausse de la mortalité entre 1985 et 1991, années qui correspondent à la fin de l'ère Samuel Doe, au coup d'état de Charles Taylor et au pic de la première guerre civile, alors que la seconde guerre civile (1997-2003) n'a pas eu d'impact visible dans ces données. Mais la récupération est rapide, et la mortalité retrouve son cours antérieur dès 2001, et semble même évoluer plus rapidement que prévu au cours des années récentes (Figure 4).

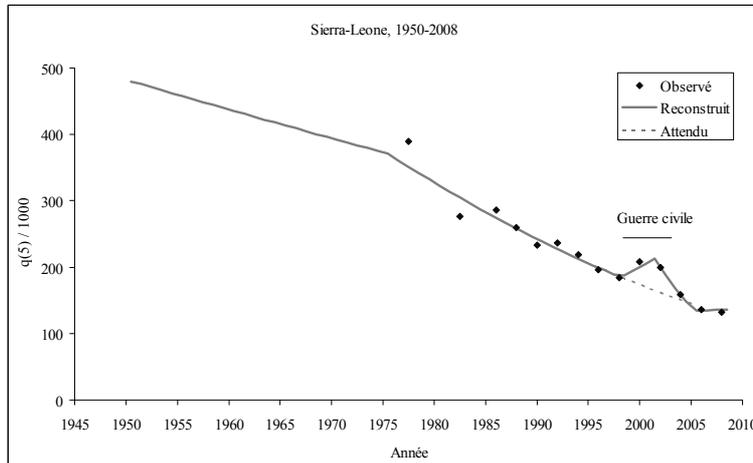
Figure 4. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans au Libéria



4.4. Sierra Leone

La crise observée en Sierra Leone est liée à celle du Libéria, quoique un peu différente. La mortalité en Sierra Leone est très élevée en 1950, et évolue lentement jusque vers 1975. Puis suit une période de baisse rapide, qui sera interrompue par la crise de 1998-2001. Celle-ci ne sera que de courte durée, et les tendances de la mortalité reprendront leur cours rapidement, pour atteindre les niveaux attendus des tendances précédentes dès 2005 (Figure 5). La période de la crise est celle où le PIB par tête est le plus bas (428 \$ en moyenne entre 1998 et 2001), contre 1 162 \$ en 1981 et 686 \$ en 2008. Mais la tendance de la mortalité ne suit pas la chute du PIB entre 1981 et 1998 : elle est restreinte à la période de crise majeure.

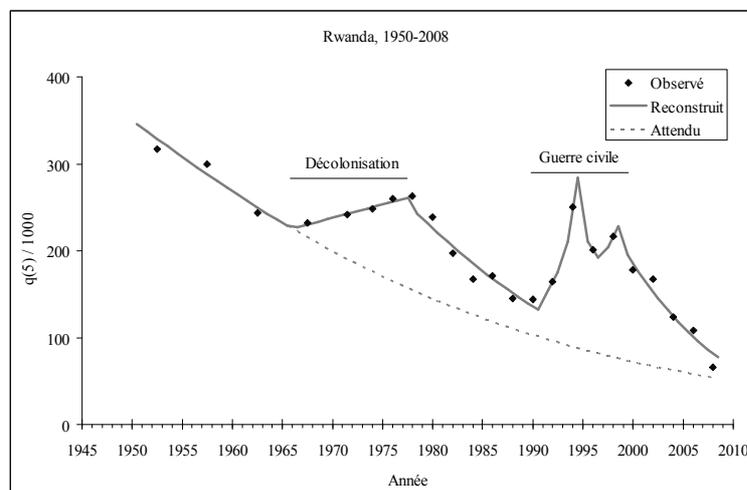
Figure 5. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans en Sierra Leone



4.5. Rwanda

Le cas du Rwanda est atypique pour plusieurs raisons. D'abord, c'est un pays nouvellement créé en 1962 au moment de l'indépendance : auparavant il était intégré au Ruanda-Urundi, et l'essentiel des infrastructures étatiques étaient concentrées à Bujumbura, la capitale du Burundi. Au moment de l'indépendance, le pays connaîtra une période particulièrement difficile, du fait du manque d'infrastructures, du manque de personnel, du départ massif des colonisateurs belges, en particulier du personnel médical, problèmes auxquels s'ajoutent des rivalités ethniques entre hutus et tutsis. La période post-coloniale est donc suivie d'une remontée de la mortalité, due surtout aux départs de médecins (voir Gakusi, Garenne, 1999 et 2007, pour plus de détails). Cette première crise (appelée Rwanda-1 ci-dessous) aurait peut-être été suivie d'une récupération totale, mais elle a été coupée par la guerre civile qui a démarré en 1991 et a duré 8 ans, culminant en 1994 avec le génocide des tutsis (crise appelée Rwanda-2). Cette période très troublée a cependant été suivie d'une période de récupération très rapide, due à la paix retrouvée, aux investissements sociaux et à l'aide internationale massive (Figure 6). En 2008, le niveau de mortalité avait pratiquement retrouvé le niveau attendu des tendances antérieures à 1965, malgré les grandes perturbations qui se sont produites entre temps.

Figure 6. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans au Rwanda

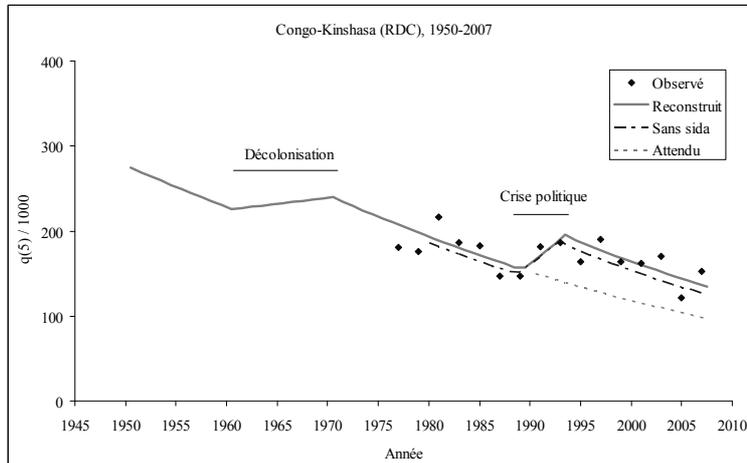


5. Crises non suivies de récupérations

5.1. Congo, République Démocratique (ex-Zaire)

Les tendances de la mortalité au Congo-Kinshasa restent mal connues du fait de l'absence de données pendant une très longue période. Les données antérieures à 1985 (enquête de 1955-57 et recensement de 1984) suggèrent une baisse avant l'indépendance, suivie d'une stagnation voire d'une hausse. Les données de l'enquête EDS de 2007 indiquent une baisse entre 1976 et 1988, suivie d'une hausse entre 1988 et 1993, puis d'une nouvelle baisse jusqu'en 2007 (Figure 7). La période de hausse correspond à la période de crise des dernières années du maréchal Mobutu, qui se sont traduites par un effondrement du PIB (576 \$ en 1987 et 305 \$ en 1997), qui était déjà faible et en baisse depuis 1974 (823 \$), une baisse qui s'est poursuivie jusqu'en 2001 (207 \$). Les années de fin de règne ont été associées à une gigantesque inflation, à une désorganisation du pays, et à des départs massifs de médecins. Le pays n'a jamais récupéré son retard acquis pendant la période de crise, même si les tendances à la baisse ont repris par la suite à un rythme analogue, mais à un niveau nettement supérieur.

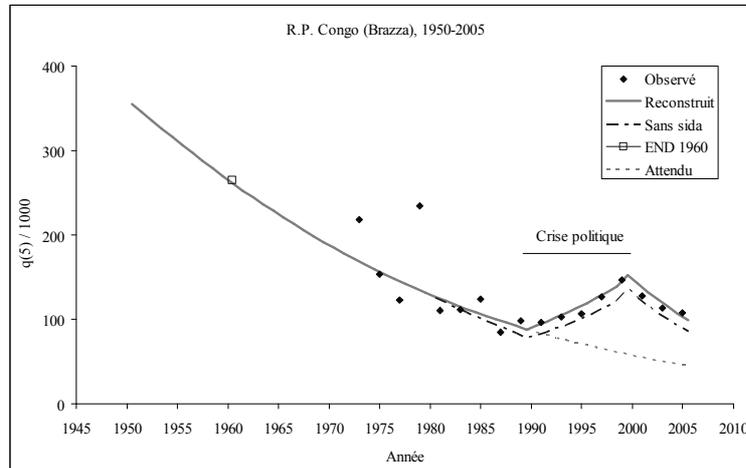
Figure 7. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans au Congo (RDC)



5.2. République du Congo (Congo-Brazza)

Le Congo-Brazza a suivi une évolution assez similaire à celle de son grand voisin et homonyme. La crise politique des années 1990-1999, qui a certains liens avec la crise de l'ex-Zaïre, s'est traduite par une remontée de mortalité très nette, qui n'a jamais été récupérée (Figure 8). Pourtant les niveaux de revenus du Congo-Brazza sont nettement supérieurs : PIB par tête de 3 008 \$ en 1984, en baisse jusqu'en 1999, mais encore de 1 935 \$, soit près de 10 fois le revenu du grand voisin. Là encore la période de crise se traduit par une mauvaise gestion de l'État, par des troubles politiques, et par des départs des élites. Cependant, les tendances récentes sont favorables, et pourraient conduire à terme à une récupération.

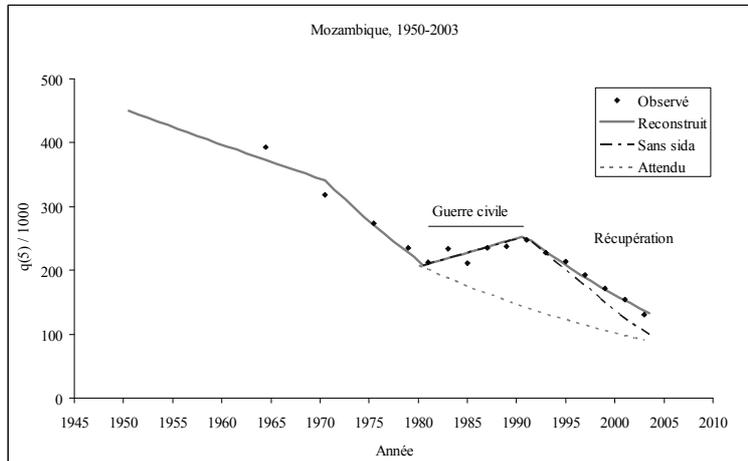
Figure 8. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans au Congo-Brazza (RPC)



5.3. Mozambique

Le Mozambique, comme l'Angola et pour pratiquement les mêmes raisons, a connu des périodes très difficiles : une décolonisation tardive (1975) et problématique du fait de la guerre anti-coloniale, suivie d'une guerre civile fomentée et soutenue par des voisins féroces (la Rhodésie de Ian Smith et l'Afrique du Sud de l'Apartheid). La fin de la période coloniale était plutôt favorable avec une forte baisse de la mortalité due aux investissements sociaux massifs des autorités coloniales portugaises. Mais la période de la guerre civile s'est traduite par une forte augmentation de la mortalité, conséquence des destructions massives des infrastructures sanitaires et sociales (dispensaires, hôpitaux, écoles) et des départs des médecins et personnels médicaux vers les zones plus en sécurité. La mortalité augmente considérablement entre 1980 et la fin de la guerre civile (1992), avant de reprendre sa baisse antérieure. Dans les zones les plus affectées par la guerre, la remontée de mortalité est encore plus forte (Garenne *et al.* 1997). Les tendances récentes sont rapides, et non différentes de celles de la fin de la période coloniale. Elles auraient peut-être pu permettre de retrouver les tendances antérieures si le pays n'avait pas été durement frappé par l'épidémie de sida (Figure 9).

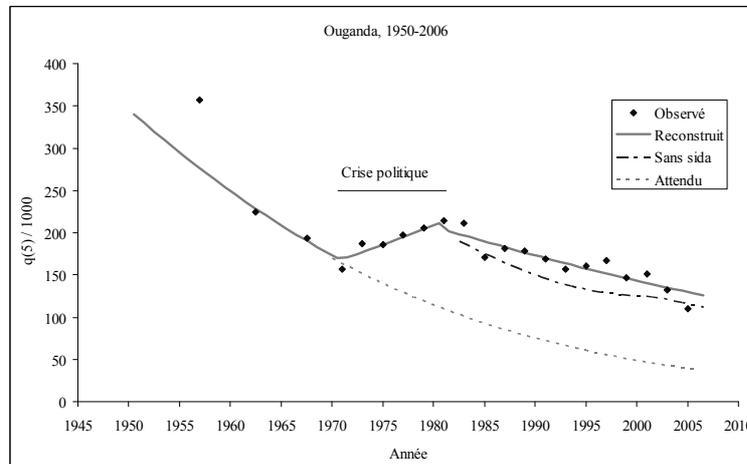
Figure 9. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans au Mozambique



5.4. Ouganda

L'Ouganda était plutôt bien parti à l'indépendance, et la mortalité suivait une évolution favorable, assez similaire à celle du Kenya voisin. Mais en 1971 un coup d'état installe un dictateur sanguinaire, Idi Amin Dada, qui va ruiner le pays en quelques années et lui faire subir des dommages à long terme. Et tout particulièrement, dès sa deuxième année au pouvoir, il va chasser la minorité indienne qui tenait le gros du commerce et fournissait un important contingent de médecins. Le résultat ne se fait pas attendre : la mortalité remonte dès l'année suivant son arrivée au pouvoir, et ne reprendra sa tendance à la baisse que quelques années après son éviction par les troupes tanzaniennes en 1979. Mais le pays ne récupérera jamais les tendances antérieures. Même si on tient compte de la surmortalité par sida, les niveaux resteront très au-dessus de ceux attendus des tendances antérieures (Figure 10).

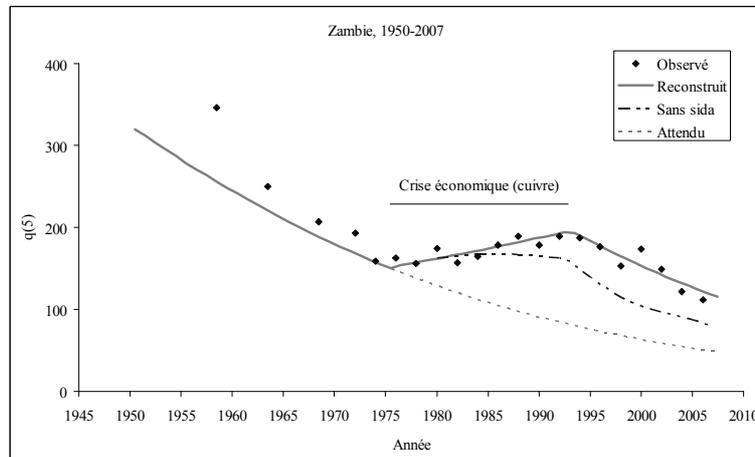
Figure 10. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans en Ouganda



5.5. Zambie

La Zambie est le cas unique en Afrique d'une crise essentiellement économique, même si les erreurs de gestion, les politiques économiques inappropriées et les difficultés politiques ont aussi joué un rôle (voir Garenne, Gakusi, 2006b, pour les détails). Le principal problème réside dans les fluctuations des exportations de cuivre, qui constituent la grosse partie du PIB et la majeure partie du budget de l'État. En 1975, le cours du cuivre s'effondre sur les marchés internationaux, entraînant un très fort déficit du budget de l'État : les dotations des services sanitaires et sociaux sont réduites, les salaires sont payés en retard, ils perdent de leur valeur, et les médecins partent vers le Zimbabwe et l'Afrique du Sud, en particulier de nombreux expatriés. Il faudra plus de 20 ans pour que l'économie reparte (PIB par tête de 1 114 \$ en 1974, 627 \$ en 1995), et même en 2008 le PIB aura tout juste retrouvé son niveau des années 1959-1960. En ce qui concerne les tendances de mortalité, l'évolution aura été plus rapide : forte hausse entre 1975 et 1992, puis baisse régulière, mais à un niveau nettement supérieur aux tendances d'avant 1975, même si on tient compte de l'impact du sida (Figure 11).

Figure 11. Tendances de la mortalité des moins de 5 ans en Zambie



6. Synthèse

Parmi les dix pays étudiés, cinq ont donc pratiquement et assez rapidement récupéré les périodes de hausse de mortalité dues à des crises politiques ou économiques. Ces crises ont duré en moyenne 10 ans (avec des variations de 4 à 18 ans) et la période de récupération a été à peu près du même ordre de grandeur (9 ans) pour les pays qui ont récupéré.

Les surmortalités par rapport aux tendances précédentes sont notables, de l'ordre de 1 à 2, un peu moins si on tient compte du sida, l'autre perturbateur important des tendances en dehors des crises. Le niveau typique au sommet de la crise est de 200 ‰, contre environ 100 ‰ attendu des tendances antérieures. La crise la plus forte est celle de la guerre civile du Rwanda (augmentation absolue de la mortalité de 196 ‰, et relative de 3,23 par rapport à la tendance antérieure), et la plus faible est celle du Ghana (augmentation absolue de la mortalité de 26 ‰, et relative de 1,19 par rapport à la tendance antérieure). Il s'agit donc de crises d'intensité assez différente.

Les crises décrites sont surtout des crises politiques, résultats de coups d'état ou de guerres civiles, essentiellement économique dans le cas seulement de la Zambie. Ces crises politiques sont souvent associées à des baisses du revenu (7 cas sur 11), mais pas nécessairement (Liberia, Sierra Leone, Mozambique, Rwanda-1). Souvent la baisse du PIB est bien antérieure à la crise sanitaire, et peut avoir indirectement provoqué les troubles ayant conduit à la crise sanitaire. Parfois la baisse du PIB est étroitement corrélée à la crise sanitaire, mais la fin de la crise n'est clairement associée à une hausse nette du revenu que dans 2 cas (Ghana et Rwanda-2).

Par contre les récessions économiques, présentes dans quasiment tous les pays à un moment ou à un autre (30 cas sur 37 pays étudiés), ne se traduisent que peu fréquemment par des crises sanitaires (10 cas sur 30), et les deux sont rarement concomitantes. Cependant, les pays qui n'ont pas connu de récession majeure n'ont pas connu non plus d'inversion de tendance de la mortalité. Lorsque les deux sont associées, la crise sanitaire semble surtout due aux conséquences indirectes, et en particulier au départ des médecins et autres personnels sanitaires, plutôt qu'aux baisses de revenu *per se*. Ceci explique *a contrario* que les récessions économiques ne se traduisent pas nécessairement par des hausses de mortalité lorsque les médecins restent et continuent à exercer.

7. Discussion

Le diagnostic de récupération des niveaux et tendances de mortalité est basé sur une analyse graphique et sur un test statistique des tendances avant et après. Dans pratiquement tous les cas envisagés ici, la caractérisation de cette récupération ne pose pas de problème particulier. Toutefois, il faut noter que les extrapolations à partir des données antérieures ont un intervalle de confiance non négligeable, simplement du fait des tailles d'échantillon des premières années. D'autre part, les points les plus anciens (années 1950 en particulier) peuvent être biaisés car fondés sur les mères les plus jeunes interviewées dans les années 1980, dont la mortalité des enfants est supérieure, ce qui tend à surestimer la tendance. Dans certains cas, on a dû corriger les tendances antérieures en s'appuyant sur d'autres données (recensements et enquêtes démographiques), ou en appliquant des taux de baisse de mortalité plus faible pour les périodes antérieures que ceux fournis par les enquêtes EDS ; voir Garenne, Gakusi (2005) pour les détails. Cependant, toutes les données reproduites dans le tableau 2 sont issues directement des enquêtes EDS, sans ajustement.

Les tests statistiques de différences de pentes sont faits directement à partir des échantillons disponibles, et ne sont basés que sur la taille de l'échantillon (le nombre de décès de chaque année), et ignorent a priori les effets de grappes et de la stratification. Or les enquêtes EDS sont des échantillons en grappe et stratifiés. Cependant, il faut reconnaître que la variance des estimations brutes annuelles inclut de fait ces effets de grappes et de stratification. Les tests de tendances incluent donc implicitement ces biais d'échantillonnage et sont donc particulièrement robustes lorsqu'ils sont significatifs.

Tableau 1. Liste des études de cas sur la récupération après les crises sanitaires en Afrique

Pays	Crise		Récupération	
	Période	Durée	Nature	Durée
Congo Kinshasa (RDC)	1989-1993	5	Non	
Congo Brazza (RPC)	1989-1999	11	Possible ?	
Ghana	1978-1984	7	Récupéré	5
Liberia	1985-1991	7	Récupéré	9
Madagascar	1974-1986	9	Récupéré	16
Mozambique	1980-1991	12	Non, sida	
Rwanda-1	1965-1977	13	Non, interrompu	
Rwanda-2	1990-1998	9	Récupéré	10
Sierra Leone	1998-2001	4	Récupéré	4
Ouganda	1971-1982	12	Non	
Zambie	1975-1992	18	Non	

L'étude complète des cas de récupération et des cas de non-récupération nécessiterait une étude approfondie de chaque pays. Ce qui ressort cependant de ces quelques études de cas est que des crises mineures sont sans conséquence à long terme sur les tendances de la mortalité, sauf si d'autres perturbations interviennent, comme des maladies émergentes telles que le sida. Par contre, une crise majeure qui se traduit par des destructions massives des infrastructures et surtout par des départs importants du personnel de santé peut avoir des effets à long terme sur la mortalité des jeunes enfants. Ceci est bien entendu prévisible, et révèle la fragilité de ces pays, qui dépendent souvent de quelques centaines de médecins et de quelques hôpitaux.

L'impact des guerres civiles est manifestement sous-estimé par notre méthode, et le but de cet article n'était certainement pas d'estimer la mortalité des guerres civiles. Ceci est dû à deux phénomènes, qui peuvent s'ajouter. Premièrement, quand une famille est détruite par la guerre ou bien émigre ou se réfugie à l'étranger, elle ne sera pas interviewée dans une enquête postérieure : les enquêtes rétrospectives ne fournissent donc que la mortalité des enfants dont la mère a survécu et est restée au pays. Deuxièmement, dans les pays encore touchés par des troubles ou des guérillas, les enquêtes EDS évitent les zones de troubles, qui sont souvent celles qui ont été les plus touchées lors des conflits antérieurs, ainsi que les camps de réfugiés, ce qui sous-estime encore la mortalité. Mais le but de ce travail était simplement de montrer les tendances avant et après les conflits ou les crises pour l'ensemble de la population nationale résidente, celle pour laquelle on estime la mortalité générale dans les enquêtes démographiques.

Ce travail ne résume pas tous les cas qui ont pu se produire en Afrique depuis 1950. Les cas de famines ponctuelles ont été délibérément ignorés, les crises épidémiologiques aussi, ainsi que les cas de remontée de la mortalité dans les zones urbaines défavorisées. Tous ces cas méritent aussi des analyses approfondies et spécifiques.

Tableau 2. Pentes de la baisse de mortalité avant et après la crise (régression linéaire logistique)

Pays	Période	Pente	Erreur type	Probabilité	Signification
<i>Congo-Kinshasa</i>					
Avant	1976-1988	- 0,0260	0,0126		
Après	1993-2007	- 0,0308	0,0050	0,719	
<i>Congo-Brazza</i>					
Avant	1973-1987	- 0,0445	0,0159		
Après	1999-2005	- 0,0819	0,0202	0,147	
<i>Ghana</i>					
Avant	1960-1978	- 0,0148	0,0034		
Après	1984-1992	- 0,0566	0,0080	0,000	*
<i>Liberia</i>					
Avant	1952-1985	- 0,0299	0,0024		
Après	1990-2006	- 0,0830	0,0045	0,000	*
<i>Madagascar</i>					
Avant	1960-1972	- 0,0264	0,0164		
Après	1986-2008	- 0,0546	0,0018	0,087	
<i>Mozambique</i>					
Avant	1961-1980	- 0,0662	0,0064		
Après	1990-2003	- 0,0628	0,0036	0,640	
<i>Rwanda-1</i>					
Avant	1950-1965	- 0,0387	0,0136		
Après	1977-1990	- 0,0619	0,0037	0,101	
<i>Rwanda-2</i>					
Avant	1950-1965	- 0,0387	0,0136		
Après	1999-2008	- 0,1183	0,0082	0,000	*
<i>Sierra-Leone</i>					
Avant	1975-1998	- 0,0421	0,0046		
Après	2001-2004	- 0,1493	0,0346	0,002	*
<i>Ouganda</i>					
Avant	1955-1970	- 0,0461	0,0121		
Après	1982-2006	- 0,0225	0,0016	0,054	

Références bibliographiques

- AHMAD O. B., LOPEZ A. D., INOUE M. (2000), «The Decline in Child Mortality: A Reappraisal», *Bulletin of the World Health Organization*, 78 (10), pp. 1 175-1 191.
- BRASS W. *et al.* (1968), *The Demography of Tropical Africa*, Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.
- FEACHEM R., JAMISON D. (eds) (1991), *Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa*, World Bank/Oxford University Press, New-York, NY, USA.
- DEMOGRAPHIC AND HEALTH SURVEYS (DHS) (www.measuredhs.com).
- FONDATION POUR LES ÉTUDES ET RECHERCHES SUR LE DEVELOPPEMENT INTERNATIONAL (FERDI) (www.ferdi.fr/indicateurs-innovants.html).
- GAKUSI E., GARENNE M. (1999), «Contexte économique et socio-politique de la santé publique au Rwanda», *Dossiers du CEPED*, 69, Janvier 2002, 83 p.
- GAKUSI E., GARENNE M. (2007), «Socio-Political and Economic Context of Child Survival in Rwanda over the 1950-2000 Period», *European Journal of Development Research*, 19 (3), pp. 412-432.

- GAKUSI E., GARENNE M., GAULLIER G. (2005), «Chocs externes, gestion de l'État et mortalité des enfants en Zambie de 1964 à 1998», *African Development Review*, 17 (1), pp. 70-105.
- GARENNE M. (1994), «Mortality in Sub-Saharan Africa: Trends and Prospects», W. LUTZ (ed), *The Future of World Population: What Can we Assume Today*, Earthscan Publications, pp. 161-180.
- GARENNE M., WALTISPERGER D., CANTRELLE P., RALIJAONA O. (2002), «The Demographic Impact of a Mild Famine in an African City: The Case of Antananarivo: 1985-1987», T. DYSON, C. O'GRADA (eds), *Famine Demography: Perspectives from the Past and Present*, Oxford University Press, pp. 204-217.
- GARENNE M., CONINX R., DUPUY C. (1997), «Effects of the Civil War in Central Mozambique, and Evaluation of the Intervention of the International Committee of the Red Cross», *Journal of Tropical Pediatrics*, 43 (6), pp. 318-323.
- GARENNE M., GAKUSI E. (2003), «Reconstruction des tendances de la mortalité des jeunes enfants en Afrique sub-saharienne à partir des données d'enquêtes démographiques», CERDI, *Études et Documents*, E-2003.8, 94 p., www.cerdi.org.
- GARENNE M., GAKUSI E. (2005), «Reconstructing Under-5 Mortality Trends in Africa from Demographic Sample Surveys», *DHS Working Papers*, 26, IRD-Macro, Calverton, Maryland, USA, www.measuredhs.com.
- GARENNE M., GAKUSI E. (2006), «Health Transitions in Sub-Saharan Africa: Overview of Mortality Trends in Children Under 5 Years Old (1950-2000)», *Bulletin of the World Health Organization*, 84 (6), pp. 470-478.
- GARENNE M., GAKUSI E. (2006), «Vulnerability and Resilience: Determinants of Under-5 Mortality Changes in Zambia», *World Development*, 34 (10), pp. 1 765-1 787.
- GARENNE M. (2006), «Migration, Urbanisation and Child Health in Africa: A Global Perspective», M. TIENDA (ed), *African Migration and Urbanisation in a Comparative Perspective*, Johannesburg, Witwatersrand University Press.
- GARENNE M. (2007), «An Atypical Urban Famine: Antananarivo, Madagascar 1985-1986», S. DEVEREUX (ed), *The New famines: Why Famines Persist in an Era of Globalization*, Routledge, London, pp. 178-196.
- GARENNE M. (2010), «Urbanisation and Child Health in Resource poor Settings, with Special Reference to Under-5 Mortality in Africa», *Archives of Disease in Childhood*, 95 (6), pp. 464-468.
- GARENNE M. (2011), «The Impact of HIV/AIDS on the Health Transition Among Under-5 Children in Africa», G. LETAMO (ed), *Social and Psychological Aspects of HIV/AIDS and their Ramifications (Chapter 13)*, In-Tech Publishers, Rijeka, Croatia, pp. 237-248.
- HILL A., HILL K. (1988), «Mortality in Africa: Levels, Trends, Differentials and Prospects», E. VAN DE WALLE, P. O. OHADIKE, M. D. SALA-DIAKANDA (eds), *The State of African Demography*, IUSSP-Derouaux, Liège, Belgique, pp. 67-101.
- HILL A. (1991), «Infant and Child Mortality: Levels, Trends and Data Deficiencies», R. FEACHEM, D. JAMISON (eds), *Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa*, World Bank/Oxford University Press, New-York, NY, USA, pp. 37-76.

- HILL K., YAZBECK A. (1994), *Trends in Under-5 Mortality, 1960-90: Estimates for 84 Developing Countries*, Washington DC, World Bank.
- HILL K., PANDE R., MAHY M., JONES G. (1999), «Trends in Child Mortality in the Developing World: 1960 to 1996», New York, UNICEF, www.childinfo.org.
- MANDJALE A. E. (1985), *Mortalité infantile et juvénile en Afrique : niveaux et caractéristiques, causes et déterminants*, CIACO, Louvain-la-Neuve, Belgique, 270 p.
- MADDISON A. (2001), *The World Economy: A Millennial Perspective*, Paris, OECD Press, Development Center Studies.
- MADDISON A. (2003), *The World Economy: Historical Statistics*, Paris, OECD Press, Development Center Studies.
- MADDISON A. (2010), *Historical Statistics of the World Economy: 1-2008 AD*, Paris, OECD Press, Development Center Studies.
- NEWELL M. L., BRAHMBHATT H., GHYS P. D. (2004), «Child Mortality and HIV Infection in Africa: A Review», *AIDS*, 18 (suppl. 2), pp. S27-S34.
- NEWELL M. L., COOVADIA H., CORINA-BORJA M., ROLLINS N., GAILLARD P., DABIS F. (2004), «Mortality of Infected and Uninfected Infants Born to HIV-Infected Mothers in Africa: A Pooled Analysis», *The Lancet*, 364, pp. 1 236-1 243.
- RAJARATNAM J. K., MARCUS J. R., FLAXMAN A. D., WANG H., LEVIN-RECTOR A., DWYER L., COSTA M., LOPEZ A. D., MURRAY C. J. L. (2010), «Neonatal, Postneonatal, Childhood, and Under-5 Mortality for 187 Countries, 1970-2010: A Systematic Analysis of Progress Towards Millennium Development Goal 4», *The Lancet*, 375 (9 730), pp. 1 988-2 008.
- STOLNITZ G. J. (1965), «Recent Mortality Trends in Latin America, Asia and Africa: Review and Re-Interpretation», *Population Studies*, 19 (2), pp. 117-138.
- UNITED NATIONS, POPULATION DIVISION (1982), *Levels and Trends of Mortality Since 1950*, UN Population Study, 74.
- UNITED NATIONS, POPULATION DIVISION (2009), *World Population Prospects: The 2008 revision*, New York, <http://esa.un.org/unpp>.
- VAN DE WALLE E., OHADIKE P. O., SALA-DIAKANDA M. D. (eds) (1988), *The State of African Demography*, IUSSP-Derouaux, Liège, Belgique.

**Annexe. Liste des enquêtes démographiques
utilisées pour l'étude**

Pays	EMF	EDS	Recensement	INSEE
Congo-Kinshasa		2007	1984	
Congo-Brazzaville		2005		1960
Libéria		1986, 2007		
Madagascar		1997, 2003, 2008		
Mozambique		1997, 2003		
Rwanda	1983	1992, 2000, 2005, 2008		
Sierra Leone		2008	1974, 1985	
Uganda		1988, 1995, 2001, 2006	1969, 1991	
Zambie		1992, 1997, 2001, 2007	1969, 1980	

EMF : Enquête Mondiale sur la fécondité (*WFS: World Fertility Survey*) ;
EDS : Enquêtes Démographiques et de Santé (*DHS: Demographic and Health Survey*) ; INSEE : enquêtes démographiques conduites sous l'égide de l'INSEE.

Actes de la Chaire Quetelet [2010]

RALENTISSEMENTS, RÉSISTANCES ET RUPTURES DANS LES TRANSITIONS DÉMOGRAPHIQUES

Sous la direction de
Dominique Tabutin et Bruno Masquelier

Avec la collaboration de
Rafael Costa
Marie-Laurence Flahaux
Antoine Pierrard
Bruno Schoumaker

Centre de recherche
en démographie et sociétés
UCL

CHAIRE QUETELET 2010
RALENTISSEMENTS,
RÉSISTANCES ET RUPTURES
DANS LES TRANSITIONS
DÉMOGRAPHIQUES

sous la direction de

Bruno MASQUELIER
et Dominique TABUTIN

avec la collaboration de

Rafael COSTA
Marie-Laurence FLAHAUX
Antoine PIERRARD
Bruno SCHOUMAKER

Actes de la Chaire Quetelet 2010
Louvain-la-Neuve
Les Presses Universitaires de Louvain • 2013

UCL PRESSES
UNIVERSITAIRES
■ DE LOUVAIN

Le Centre de recherche en démographie et sociétés remercie les organismes qui ont participé au financement de ce colloque :

l'Université catholique de Louvain
le Fonds National de la Recherche Scientifique

© Presses universitaires de Louvain, 2013
ISBN : ; 9: /4/: 977: /45;/5
Imprimé en Belgique

Tous droits de reproduction, d'adaptation ou de traduction, par quelque procédé que ce soit, réservés pour tous pays, sauf autorisation de l'éditeur ou de ses ayants droit.

Couverture : Marie-Hélène Grégoire

Diffusion : www.i6doc.com, l'édition universitaire en ligne

Sur commande en librairie ou à
Diffusion universitaire CIACO
Grand-Rue, 2/14
1348 Louvain-la-Neuve, Belgique
Tél. : 32 10 47 33 78
Fax : 32 10 45 73 50
duc@ciaco.com
Distributeur pour la France :
Librairie Wallonie-Bruxelles
46 rue Quincampoix
75004 Paris
Tél. : 33 1 42 71 58 03
Fax : 33 1 42 71 58 09
libwabr@club-internet.fr

Actes de la Chaire Quetelet [2010]

Créée en 1974 pour célébrer l'année mondiale de la population et le centième anniversaire de la mort d'Adolphe Quetelet, statisticien et démographe belge de grand renom, la Chaire Quetelet se tient chaque année sous la forme d'un colloque international consacré à un thème choisi pour son importance dans le développement des études de population.

dem

CENTRE DE RECHERCHE EN DÉMOGRAPHIE ET SOCIÉTÉS

L'ouvrage

Tous les pays du monde sont aujourd'hui engagés dans un vaste mouvement de transition démographique, qui modifie tant la dynamique de leur population (déclin de la fécondité, recul de la mortalité) que leurs structures (vieillesse notamment). Une fois amorcés, les processus qui caractérisent la transition démographique ont souvent été perçus ou présentés comme irréversibles, sans à-coups, universels sur le plan géographique ou social, avec l'hypothèse d'une convergence globale vers de faibles niveaux de fécondité, de mortalité et de croissance. Bien des pays ont suivi dans le passé ou suivent aujourd'hui un chemin assez classique. Mais d'autres ont connu une histoire plus mouvementée : des résistances profondes au changement, des ralentissements dans les progrès en matière de fécondité, de nuptialité ou de mortalité, parfois même des retournements de tendances plus ou moins brutaux et durables.

C'est à l'analyse de ces irrégularités et des résistances aux transitions classiques qu'a été consacrée la Chaire Quetelet de 2010. Elle a réuni près de 130 chercheurs, démographes, statisticiens ou sociologues. Cet ouvrage rassemble treize des trente-neuf communications qui y furent présentés. Les quatre premiers chapitres concernent les stagnations ou ralentissements du recul de la fécondité dans des pays du Sud, les trois suivants des questions de fécondité propres aux pays du Nord ; deux sont ensuite consacrés à la nuptialité ; les quatre derniers se centrent sur la mortalité et la santé.

Le public

Cet ouvrage est destiné aux démographes, statisticiens et chercheurs en sciences sociales intéressés par l'étude des populations, tant du Nord que du Sud.

Les auteurs

Les contributeurs aux actes de ce colloque sont des enseignants et chercheurs de diverses nationalités. Leurs travaux sont réunis ici par Dominique Tabutin et Bruno Masquelier.

