

Reconstruction des tendances de la mortalité des jeunes enfants en Afrique sub-saharienne de 1950 à 1999 à partir des données d'enquêtes démographiques

Michel Garenne¹ et Enéas Gakusi²

Résumé

L'étude propose une reconstruction des tendances de la mortalité des enfants de moins de cinq ans dans trente deux pays sur la période 1950-1999. Elle utilise les données d'enquêtes démographiques de l'enquête mondiale sur la fécondité (EMF) et des enquêtes démographiques et sanitaires (EDS). La méthode utilisée combine les données des différentes enquêtes pour un même pays et permet de recalculer les taux de mortalité par année. Les inversions de tendances sont testées au moyen d'un modèle linéaire logistique. Sept pays ont une évolution monotone ou quasi monotone, huit connaissent une inversion majeure et les autres montrent une ou plusieurs périodes d'inversion mineure de la mortalité. La transition sanitaire est en bonne voie en Afrique mais peu rapide par rapport au reste du monde et sujette à des inversions assez fréquentes, liées soit à des crises épidémiologiques (sida, paludisme) soit le plus souvent à des crises économiques et politiques.

Mots clé

Mortalité des jeunes enfants, tendances, transition sanitaire, Afrique sub-saharienne, crises économiques et politiques, crises épidémiologiques.

Summary

The study proposes a reconstruction of trends in under-five mortality in thirty-two African countries over the 1950-1999 period. It used demographic data from the World Fertility Surveys (WFS) and the Demographic Health Surveys (DHS). Data of different surveys for the same country were combined, and allowed one to estimate yearly mortality rates. Trends reversals were tested using a linear-logistic model. Seven

1: Directeur de Recherche, Institut Pasteur Paris, mgarenne@pasteur.fr

2: Chargé d'Evaluation Principal, Banque Africaine de Développement, a.gakusi@afdb.org

Les auteurs tiennent à remercier tout spécialement le Wellcome Trust qui a financé une partie de cette recherche.

countries had a monotonous or quasi-monotonous evolution, eight experienced major reversals, and the remaining countries showed one or several periods of minor reversals in mortality trends. The health transition is progressing in Africa, though at a slower pace compared to the rest of the world. Frequent reversals were observed, due to either epidemiological crises (HIV/AIDS, malaria) or more often to economic and political crises.

Key words

Under-five mortality, trends, health transition, sub-Saharan Africa, political and economic crises, epidemiological crises.

1. Introduction

La transition sanitaire, définie comme une baisse régulière et importante de la mortalité, a été l'un des phénomènes marquants des dynamiques démographiques du 20^{ème} siècle. Ce mouvement a commencé dès la seconde partie du 19^{ème} siècle en Europe occidentale et dans les pays de nouveau peuplement européen comme les Etats Unis, le Canada, l'Australie et la Nouvelle Zélande. Il s'est répandu assez rapidement dans tous les pays du monde, et dès le milieu du siècle, les données disponibles faisaient état d'une amélioration de l'espérance de vie quasi universelle (Stolnitz, 1955; Stolnitz, 1965). Les données postérieures n'ont fait que confirmer ces premières analyses. Jusqu'à l'avènement du sida, ces tendances semblaient devoir se prolonger. La baisse de la mortalité est concomitante à l'émergence des États modernes et à la mise en place de politiques de santé publique fondées sur les nouvelles connaissances biologiques et médicales. Elle est aussi consécutive à l'amélioration des conditions de vie, en particulier la nutrition et le logement. Les recettes de la santé publique ont été appliquées en quelques décennies dans le monde entier, du Japon à la Terre de Feu, de la Russie aux îles du Pacifique. Elles ont pour premiers objectifs l'eau potable, l'assainissement, l'hygiène, les vaccinations, l'alimentation des enfants. Elles se poursuivent avec la mise au point et la distribution des médicaments modernes ainsi qu'avec l'application de diverses actions de médecine préventives et curatives. Toutes ces actions se sont traduites par une baisse spectaculaire de la mortalité des jeunes enfants et des jeunes adultes, y compris la mortalité maternelle. Cette baisse était surtout due à la diminution de la mortalité par maladies infectieuses et celle des autres causes de décès, dont certaines étaient elles même des conséquences lointaines des infections antérieures (Preston, 1976; Preston, 1980; McKeown, 1976; Schoffield and Reher, 1991).

Le continent qui a le plus tardé à mettre en place ces politiques est sans doute le continent africain, tout particulièrement l'Afrique sub-Saharienne continentale et Madagascar. Les pays de cette région sont ceux qui ont encore les plus forts taux de mortalité des jeunes enfants et les plus faibles espérances de vie. Certes, certains pays d'Asie ne sont guère mieux lotis (Afghanistan, Yémen), mais il s'agit d'exceptions, alors que les pays africains à faible mortalité font plutôt figure d'exception. Cependant, pour juger de l'évolution des conditions sanitaires en Afrique, il convient d'analyser plus en détail les tendances de la mortalité, plutôt que de considérer seulement le niveau actuel en soi. En effet, si la transition sanitaire a démarré plus tard en Afrique, un niveau élevé de mortalité serait plutôt dû au départ tardif qu'à une évolution récente peu favorable. Par contre, montrer que les tendances de la mortalité sont plus faibles qu'ailleurs, voire inversées (remontée de la mortalité) a une toute autre résonance, car cela montre une évolution de nature différente. Cet aspect est particulièrement sensible pour ce qui concerne la mortalité des jeunes enfants, un des principaux indicateurs de la transition sanitaire.

Pour juger des tendances de la mortalité des jeunes enfants en Afrique on ne dispose pas des séries annuelles – comme c'est le cas en Europe, dans les autres pays développés ou en Amérique Latine - de l'état civil provenant de l'enregistrement de routine des naissances et des décès. En effet, aucun pays d'Afrique sub-saharienne continentale ne dispose d'un état civil complet pour la période 1950-1999. Il convient donc de reconstruire les tendances de la mortalité à partir des données disponibles. Ainsi, les annuaires des Nations Unies et différentes publications font état des données d'enquêtes et de diverses estimations directes ou indirectes (Nations Unies, 1982; Brass et al. 1968; Feachem and Jamison, 1991 ; Mandjale, 1985; van de Wal et al., 1988). Une synthèse des données indirectes africaines a été réalisée au début des années 1980 (Hill, 1991 ; Hill and Hill ; 1988). Elle recouvre des périodes très variables selon les pays, démarrant entre 1926 (Angola) et 1966 (Cote d'Ivoire) selon les pays, jusqu'au dernier point disponible en 1985. Cette synthèse souffre cependant de l'imprécision des méthodes indirectes. Une synthèse plus récente a été réalisée sous l'égide de l'OMS (Ahmad et al. 2000) par période quinquennale, et couvre l'ensemble des périodes de 1955-1959 à 1995-1999. Cette synthèse utilise mieux toutes les données disponibles, notamment les données directes provenant des enquêtes par sondage, mais elle ne couvre que les périodes quinquennales, ce qui gomme les changements de tendance de quelques années, et empêche les analyses annuelles plus fines.

Le but de cette étude est de réaliser une analyse fine des tendances de la mortalité des jeunes enfants dans certains pays africains disposant d'enquêtes démographiques. Il s'agit surtout d'identifier le cas échéant les périodes d'inversion de tendance.

Cette étude est un préalable à celle plus détaillée portant sur des situations de remontée de la mortalité ainsi sur leurs déterminants sociopolitiques, économiques et épidémiologiques. Une attention particulière a été portée sur l'impact du sida pédiatrique, devenu une importante cause de décès depuis le milieu des années 1980.

2. Données et Méthodes

Les données utilisées pour cette reconstruction des tendances sont celles recueillies dans les grandes enquêtes démographiques qui font partie des programmes internationaux de l'Enquête Mondiale de Fécondité (EMF, ou WFS selon l'acronyme anglais) et des Enquêtes Démographiques et Sanitaires (EDS, ou DHS selon l'acronyme anglais). Ces enquêtes sont toutes basées sur la même méthodologie: le recueil des histoires des maternités auprès d'un échantillon représentatif de femmes de 15-49 ans. Pour chaque femme enquêtée, dont le nombre moyen est de 6300 par enquête³, on dispose de la date de naissance de chaque enfant, en mois et année et, le cas échéant, de l'âge au décès, en général en mois, avec le détail en jours pour les nouveau-nés, et parfois seulement l'âge en année pour les enfants plus âgés. Ces données permettent donc de recalculer les taux de mortalité par âge et période. Au total 59 enquêtes ont été utilisées dans cette étude, couvrant 32 pays d'Afrique subsaharienne, soit 70% des pays et 80% de la population d'Afrique subsaharienne continentale et Madagascar, en excluant les petites îles (Cap-Vert, Sao Tome et Principe, Comores, Seychelles, Mayotte, Réunion, et Sainte-Hélène). À cet ensemble on a ajouté une enquête de type MICS, basée sur des histoires des trois dernières grossesses, réalisée en Angola, et une enquête DHS couplée à d'autres données en Afrique du Sud. Les pays et enquêtes retenus pour l'analyse figurent dans l'annexe.

Les données des histoires des maternités représentent un ensemble imparfaitement représentatif des naissances et décès de la période antérieure. En effet, plus on remonte dans le temps, plus l'âge des mères au moment de la naissance est jeune, puisque les femmes plus âgées ne figurent pas dans l'échantillon. Ceci a tendance à surestimer un peu la mortalité des enfants, car la mortalité des enfants des très jeunes femmes est supérieure à la moyenne. Cependant, les enfants des mères décédées avant l'enquête ne sont pas représentés, ce qui a tendance à sous-estimer la mortalité du fait de la forte corrélation entre mortalité maternelle et mortalité des orphelins. En pratique, on a considéré que ces deux biais se compensaient approximativement, et que les estimations brutes étaient suffisantes. Cette approche se trou-

3: La taille des enquêtes varie entre 3040 (Cote d'Ivoire 1999) et 15367 (Ethiopie 2000).

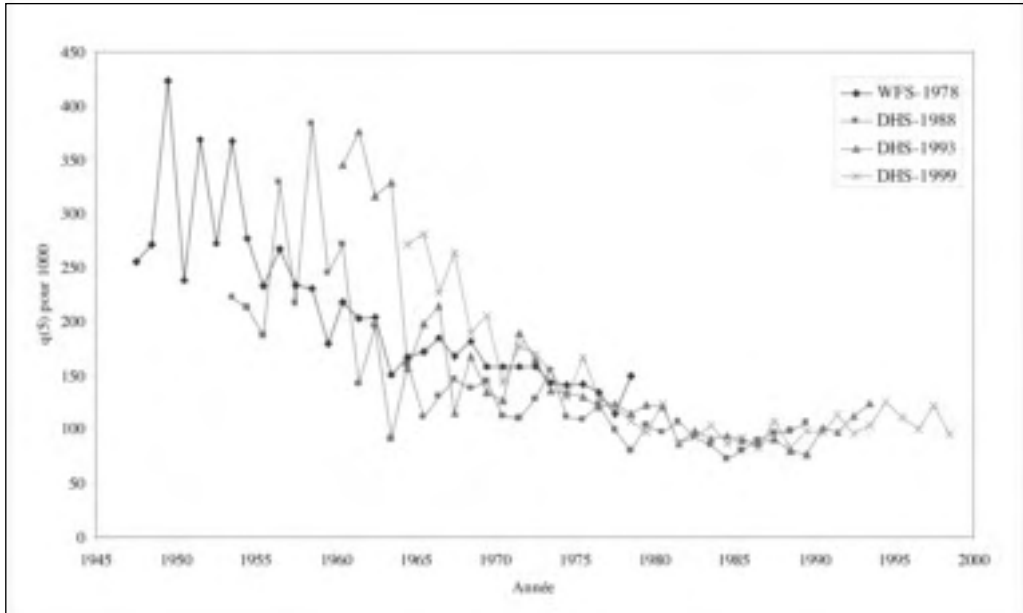
vera justifiée par la compatibilité des tendances entre les enquêtes d'un même pays, quelle que soit la distance à la date d'enquête.

On détaille ci-dessous les différentes étapes des calculs permettant d'établir les tendances avec et sans sida.

2.1 Calcul des taux de mortalité par année de calendrier, par enquête

La première étape consiste à calculer les taux de mortalité par âge et période dans chaque enquête. Dans la première étape, la période a toujours été l'année de calendrier. Dans le cas de l'Ethiopie, le calendrier amharique a été converti en calendrier grégorien. Deux groupes d'âge ont été considérés: 0-1 ans et 1-5 ans, afin de permettre d'affiner les calculs de la mortalité infanto-juvénile. Utiliser toutes les années d'âge entre 0 et 5 ans aurait introduit des biais supplémentaires du fait du petit nombre de décès à 1, 2, 3 et 4 ans. Pour les calculs pratiques, les dates de naissance ont été prises au 1er de chaque mois. Les dates de décès sont calculées soit en prenant le nombre de jours exacts pour les nouveau-nés, soit en prenant le 15 du mois pour les décès postérieurs à un mois. Pour les rares enfants dont l'âge au décès est estimé en années, on a considéré le nombre d'années plus six mois, et pour ceux encore plus rares pour lesquels l'âge au décès est inconnu on a considéré l'âge moyen au décès dans le pays (approximativement 24 mois). Lorsque les dates de naissances et de décès sont recalculées, on peut compter les personne-années vécues et les décès par âge et période, et en déduire les taux de mortalité. Lorsque l'échantillon stratifié était pondéré, on a appliqué les pondérations de la mère à chaque enfant. Ceci a été réalisé par un programme écrit en langage Dbase/FoxPro. À l'issue de la première étape on dispose donc des taux de mortalité infantile (< 1 an) et juvénile (1-4 ans) par année de calendrier, qui sont convertis en quotients en prenant comme âge moyen au décès 0,33 pour les moins d'un an et 1,35 pour les 1-4 ans. Ces valeurs ont été tirées des tables-type de mortalité des Nations Unies, modèle général pour les pays en développement. Ces quotients permettent d'en déduire le quotient de mortalité infanto-juvénile, noté $q(5)$ en appliquant la formule classique du produit des probabilités de survie: $(5) = (1 - {}_1q_0) * (1 - {}_4q_1)$. La figure 1 donne l'exemple de ces calculs pour le Kenya.

Figure 1 : Evolution des taux de mortalité des jeunes enfants au Kenya selon les enquêtes EMF et EDS



La figure 1 montre d'abord la bonne concordance des enquêtes, en niveau et en tendance, qui permet l'agrégation. Les valeurs pour les périodes les plus anciennes de chaque enquête sont affectées par de fortes fluctuations aléatoires, le nombre de décès étant inférieur à 50 pour les premières années, ainsi que par les biais divers mentionnés ci-dessus. Par contre on ne note pratiquement pas de différence significative entre deux enquêtes successives, et toutes montrent une baisse régulière de la mortalité avant 1984, puis une hausse pour celles qui couvrent la période récente. Ce sont ces inversions de tendance qui sont analysées plus particulièrement par la suite.

2.2 Agrégation des différentes enquêtes

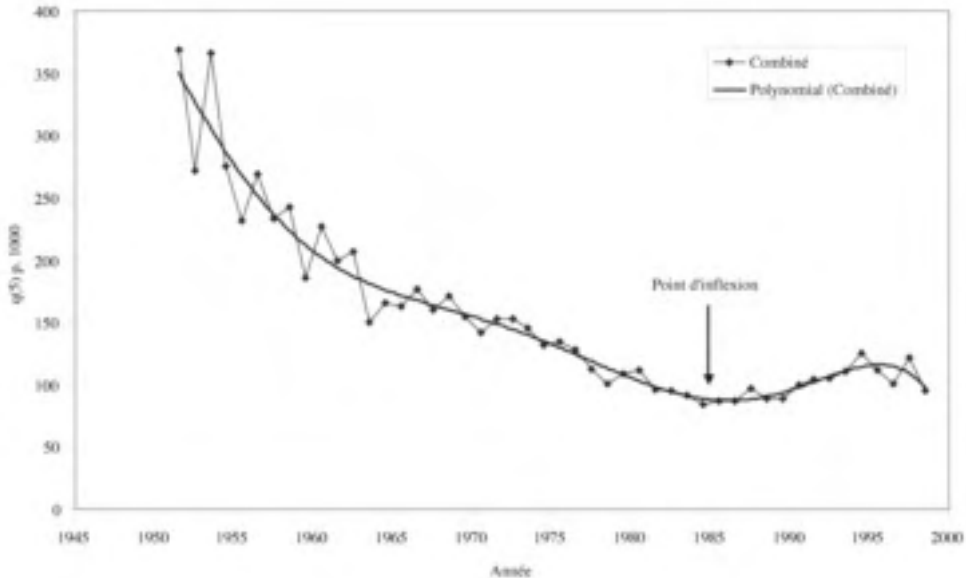
La seconde étape a consisté à agréger, le cas échéant, les différentes enquêtes d'un même pays. Cela a été fait en ajoutant, pour la même année et par groupe d'âge, les personnes-années vécues et les décès, de manière à recalculer les taux. Auparavant, on s'est assuré que les différentes enquêtes d'un même pays étaient compatibles, en plaçant dans un graphique les estimations de la mortalité infanto-juvénile par année. Aucune différence notable n'a été remarquée, et pratiquement toutes les

données ont été jugées compatibles, à l'exception du Nigeria, ce qui montre le haut niveau de consistance des enquêtes démographiques de type EMF/EDS. L'agrégation des différentes enquêtes d'un même pays repose sur le principe de conservation du nombre de décès observés. Ceux-ci s'ajoutent par âge et période, et le nombre de décès relatifs à l'estimation agrégée est la somme des décès observés dans les différentes enquêtes pour le même âge et la même période. Ceci permet de faire les calculs de tests statistiques et de tendances, qui ne dépendent que du nombre de décès observés et de la valeur de la mortalité infanto-juvénile.

2.3 Recherche des périodes de variation monotone

La troisième étape a consisté à rechercher les points d'inflexion (changement de pente) afin d'identifier les périodes de variations monotones de la mortalité infanto-juvénile. Ceci a été réalisé d'abord graphiquement en ajustant à la courbe des données agrégées par un polynôme de degré élevé (4 à 6). Chaque fois qu'une inversion de tendance a été relevée, un test statistique de Student a été appliqué pour savoir si la différence entre les valeurs observées au cours d'une période et la tendance précédente était significative. En particulier, les différences en début de période, où le nombre de décès est faible du fait de la troncature des histoires des maternités et non significatives, ont été ignorées. L'exemple de la figure 2 révèle les deux périodes monotones de l'évolution de la mortalité infanto-juvénile au Kenya : avant 1984, où elle baisse régulièrement, et après 1984 où elle remonte. Les différences par rapport à la tendance sont non significatives, hormis les points de 1954 et de 1964, et dues seulement aux variations d'échantillonnage.

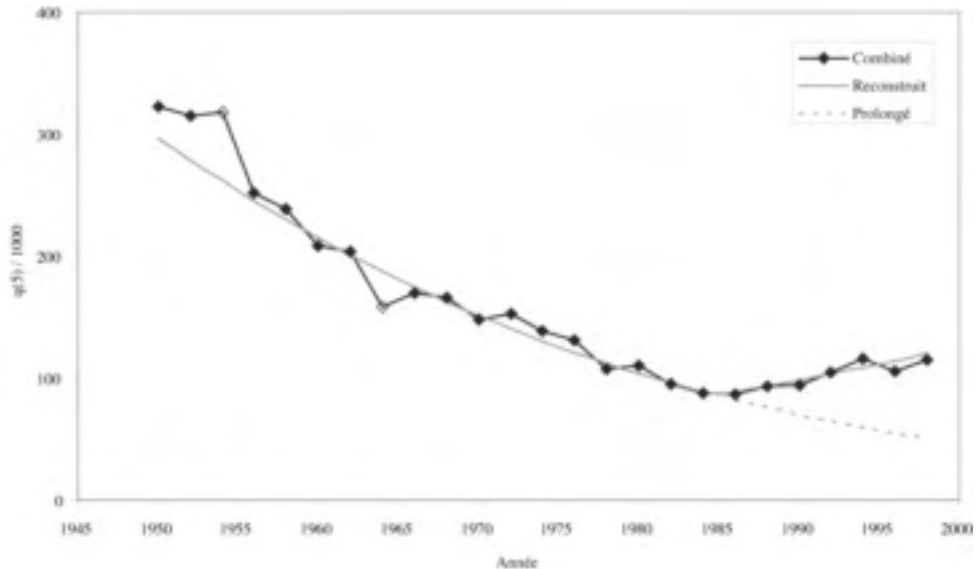
Figure 2 : Résultat de l'agrégation des différentes enquêtes et ajustement polynomial, Kenya.



2.4 Estimations de la mortalité par période de deux ans

Les données annuelles ont été utilisées pour assurer le maximum de précision pour les tendances, et pour identifier les points d'inflexion à l'année près, ce qui est important pour l'analyse des causes et circonstances des inversions de mortalité. Cependant, les données annuelles sont assez fortement affectées par les variations aléatoires, produisant des différences apparentes mais statistiquement non significatives. Pour la présentation des estimations brutes on a donc regroupé les données par période de deux ans, simplement en ajoutant les numérateurs (décès) et les dénominateurs (naissances). Les estimations par deux ans sont remarquablement stables dans les pays ayant plusieurs enquêtes et ceux dans lesquels le nombre de décès est important, comme le montre l'exemple du Kenya (figure 3).

Figure 3 : Mortalité par période de deux ans, et ajustement par modèle logit, Kenya



2.5 Calcul des tendances par période monotone / test des tendances

Une fois les périodes monotones identifiées, on peut recalculer les tendances par période. Ceci a été réalisé en partant du principe de l'équivalence période / cohorte. En effet, l'estimation de la mortalité infanto-juvénile pour une période donnée est équivalente à la probabilité de décéder entre 0 et 5 ans pour une cohorte fictive. On a donc considéré que les estimations successives de la mortalité par période sont équivalentes à des probabilités de décès entre 0 et 5 ans pour le même nombre de décès, et pour un nombre équivalent de naissances égal au rapport des décès au quotient de mortalité ($N = D / q$). Ceci permet donc de reconstruire des cohortes fictives de naissances et de décès par année, et d'utiliser un modèle linéaire logistique (Logit) pour calculer la tendance et son intervalle de confiance, en tenant compte de toutes les observations individuelles. On appelle « pente logistique » la pente de la régression du logit du quotient de mortalité sur la date en année; cette pente fournit une estimation de la vitesse de la baisse moyenne annuelle de la mortalité au cours de la période. Tous ces calculs ont été faits avec le module correspondant du logiciel SPSS. Cet ajustement permet en outre de faire un certain nombre de calculs supplémentaires : comparaison des pentes de la baisse de la mortalité; comparaison des valeurs observées et valeurs prédites par le modèle pour identifier des accidents de forte ou faible mortalité par rapport à la tendance, qui sont marqués par un point transparent sur le graphique; et prolongement des tendances précédentes pour es-

timer le parcours de la transition sanitaire en l'absence de crise. La figure 3 montre par exemple que seuls les deux points de 1954 et 1964 sont significativement différents de la tendance, ce qui est sans importance pour l'interprétation.

2.6 Séroprévalence VIH et impact attendu du sida pédiatrique

Le sida pédiatrique est devenu une cause majeure de mortalité dans de nombreux pays africains. Cette cause de décès s'ajoute aux causes classiques de décès des jeunes enfants, et peut à elle seule inverser les tendances de la mortalité toutes choses égales par ailleurs dans les pays à forte prévalence du sida. Il convient donc de rechercher les niveaux et tendances de mortalité en l'absence du sida, en soustrayant cette cause. Pour ceci on dispose des données sur la séroprévalence du VIH chez les femmes enceintes se rendant aux visites prénatales. Ces données sont les plus proches pour estimer l'impact du sida pédiatrique, puisque la plupart de ces cas proviennent de la transmission materno-fœtale.

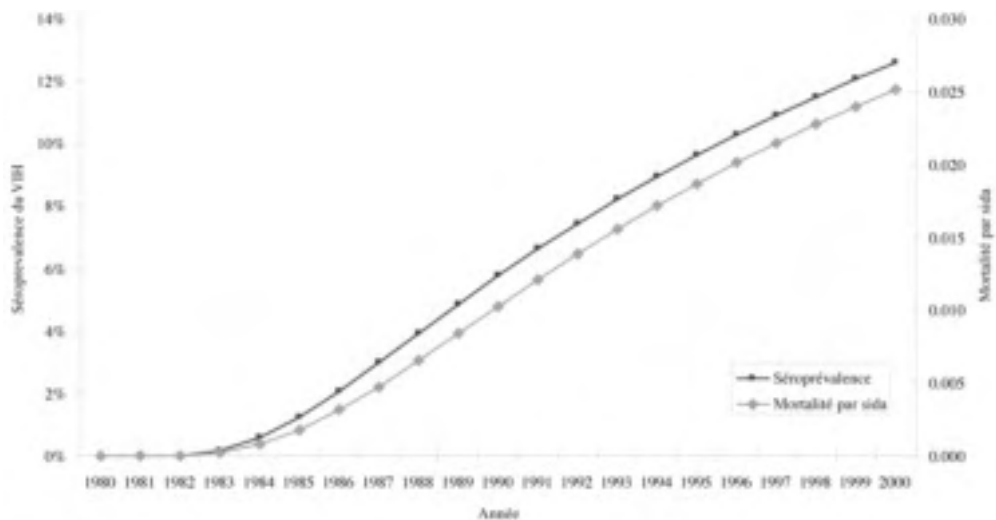
Pour estimer la mortalité par sida pédiatrique, on a d'abord reconstitué les tendances de la séroprévalence du VIH chez les femmes enceintes. Pour de nombreux pays on dispose de plusieurs points au cours de la période 1985-1997, qui sont fournis par la banque de données sur le sida tenue à jour par l'office du recensement américain (*US Bureau of Census / International Programs*).

Ces données sont souvent incomplètes et on ne dispose en général que de quelques points entre 1985 et 1997. Dans les pays où le cours de l'épidémie est naturel et en phase ascendante, on a ajusté un modèle simple mis au point sur les données de séroprévalence d'Afrique du Sud, la seule série complète pour la période 1990-2000. Cet ajustement se fait en deux temps: on transforme les proportions de femmes séropositives en logit, et la série des logit est ajustée par une fonction hyperbolique. Cet ajustement marche bien dans tous les pays en phase ascendante pour lesquels la série est consistante. Pour les pays où la séroprévalence diminue (Ouganda, RDC), on a d'abord ajusté la même fonction pour la période ascendante avant le maximum, puis une fonction linéaire-logistique pour la période descendante.

Cette série de séroprévalence chez les femmes enceintes permet de calculer l'impact attendu du sida pédiatrique. On a supposé une transmission materno-fœtale constante, et égale à 25%, sans tenir compte de la durée d'allaitement maternel. Pour les enfants infectés, on a supposé que 30% décédaient chaque année entre 0 et 5 ans, sans tenir compte du niveau de mortalité dans le pays. Ces paramètres

pourront être ajustés lorsque plus de données seront disponibles sur la mortalité par sida en Afrique. Ils correspondent à des estimations moyennes tirées de diverses études (Newell et al. 2004). Les résultats montrent une étroite corrélation entre les pourcentages de femmes enceintes séropositives et la mortalité par sida pédiatrique dans le cas du Kenya ou l'augmentation de la prévalence du sida est régulière entre 1980 et 1999 (figure 4). Dans les cas d'évolution complexe, avec augmentation suivi de diminution, comme en Ouganda, l'impact du sida pédiatrique est quelque peu amorti.

Figure 4 : Estimation de la mortalité par sida pédiatrique en fonction de la séroprévalence, Kenya

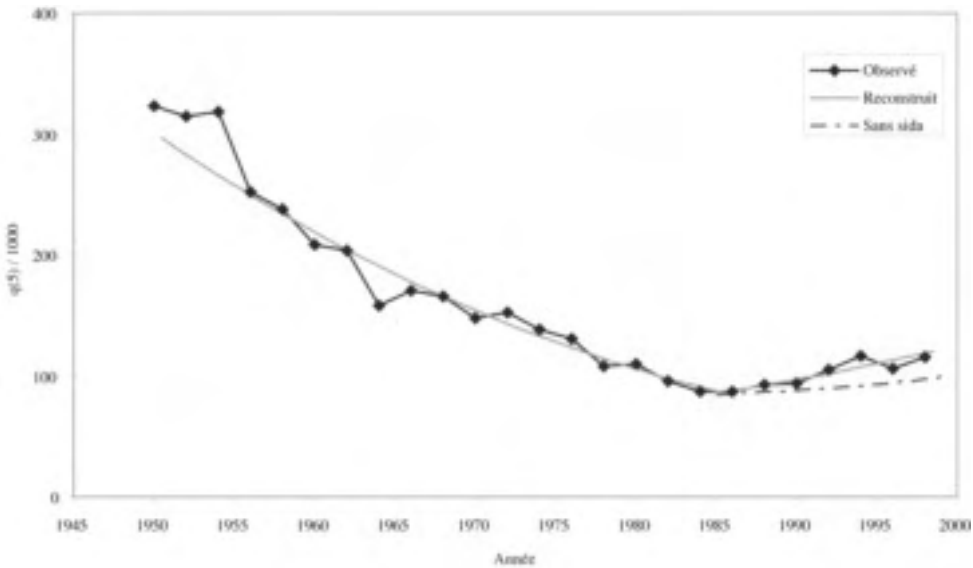


2.7 Tendances sans sida

Pour calculer les tendances sans sida, on a simplement supposé que les causes de décès s'ajoutent, donc que la mortalité sans sida est égale à la mortalité totale moins la mortalité attribuable au sida. Dans certains pays les données sur le sida sont de médiocre qualité, et dans d'autres la mortalité par sida ne représente qu'une faible partie de la mortalité totale, soit que celle-ci soit élevée, soit que la séroprévalence du VIH soit faible. Quand la mortalité par sida représentait moins de 10 % de la mortalité des moins de 5 ans on peut ignorer la correction. Les calculs de tendan-

ces sans sida ont donc été effectués en particulier pour tous les pays à forte prévalence, c'est à dire tous les pays d'Afrique Orientale et Australe, ainsi que dans trois pays d'Afrique Occidentale: Côte d'Ivoire, Mali et Burkina Faso. Ces calculs permettent aussi d'estimer si le sida explique tout ou partie de l'augmentation de mortalité, ou le cas échéant quelle serait la valeur de la mortalité sans sida.

Figure 5 : Estimation des tendances de la mortalité sans sida, Kenya



2.8 Comparaison avec d'autres données

Les estimations de mortalité, avant la correction sur le sida, ont été comparées aux tendances reconstruites à partir des données indirectes (Hill, 1991) et à la synthèse récente publiée par l'OMS (Ahmad et al. 2000), ainsi qu'aux estimations brutes fournies par les DHS et par d'autres enquêtes démographiques disponibles, en particulier les enquêtes réalisées par l'INSEE dans les années 1960 et 1970. Ces comparaisons permettent tout à la fois de valider les reconstructions, et de mesurer l'imprécision de certaines estimations indirectes. L'exemple du Kenya montre la bonne concordance entre les différentes estimations (figure 6).

Figure 6 : Comparaison avec les estimations indirectes et les autres données disponibles, Kenya.



Les estimations indirectes, qui proviennent des recensements de 1948, 1960 et 1970 sont remarquablement proches de la série reconstruite entre 1950 et 1980, et les données antérieures à 1950 sont pratiquement dans le prolongement. Les niveaux moyens des points situés entre 1948 et 1978 sont identiques (210 et 208 pour 1000), et les estimations indirectes tombent dans une fourchette de +/- 20% (+19% au recensement de 1970 et -19% à celui de 1948) par rapport à la tendance, ce qui donne une valeur de leur imprécision. Les tendances sont aussi approximativement les mêmes : les pentes logistiques sont respectivement de -4,3% et -3,8% entre 1948 et 1978. Les estimations directes sont pratiquement identiques à la série reconstruite, ce qui était attendu puisqu'il s'agit des mêmes données, avec un groupement d'années différent. Par contre la série reconstruite remonte beaucoup plus loin en arrière et, en utilisant des périodes de deux ans, au lieu de cinq ans, permet une meilleure estimation du point d'inflexion. La série de l'OMS, qui fait une synthèse entre les données directes et indirectes est moins précise : elle gomme le point d'inflexion, néglige l'augmentation de la mortalité après 1985, et sous-estime la pente entre 1955 et 1985 -2,6% au lieu de -4,3%, et sous-estime la mortalité en 1998. La série reconstruite sans sida indique que même sans le sida la mortalité n'aurait pas baissé au Kenya après 1985. En prolongeant la tendance précédente de 1950-1985, le niveau de mortalité attendu était de 51 en 1998 : on observe une surmor-

talité de +69 pour 1000, dont 22 pour 1000 est dû au sida et 47 pour 1000, soit environ les deux tiers, à d'autres causes. La reconstruction apparaît donc importante pour suivre l'évolution de la mortalité des jeunes enfants au Kenya et pour pouvoir en analyser les grandes causes.

3. Résultats

Les reconstructions concernent 32 pays mais avec une qualité de données inégale⁴. Les reconstructions commencent en général en 1950, sauf certains pays dont les données sont trop récentes et pour lesquels on ne dispose pas de données anciennes. Elles s'arrêtent au dernier point disponible, c'est-à-dire à la date de la dernière enquête, car compte tenu de la grande diversité d'évolutions récentes il est impossible de prévoir l'évolution future à partir des données antérieures. Ces premières analyses, qui seront suivies d'analyses plus poussées dans certains cas, permettent une typologie des tendances de la mortalité infanto-juvénile.

3.1 Tendances régulières

Parmi les 32 pays étudiés, sept ont connu une transition sanitaire régulière depuis 1950, c'est-à-dire une baisse pratiquement continue de la mortalité des jeunes enfants au cours des années pour lesquelles on dispose de données. Il s'agit des pays suivants : le Burkina-Faso, l'Éthiopie, la Guinée, le Libéria (jusqu'en 1986), le Mali, le Tchad, et le Togo. Ces pays avaient tous des niveaux élevés de mortalité en 1950, et n'ont connu que peu d'incident de parcours. Notons que la situation du Libéria n'est pas connue après 1986, et que du fait de la guerre civile des années 1990 il est probable que l'évolution ait divergé au cours des années récentes.

3.2 Crises conjoncturelles

Certains pays ont connu des petits accidents de parcours, des crises conjoncturelles qui ne durent que quelques années et sont sans conséquence sur les tendances générales. Ainsi, au Burkina-Faso la mortalité remonte en 1994-1995 en milieu rural, mais pas en milieu urbain. Au Lesotho la mortalité augmente significativement en 1962-1965. En Namibie, la mortalité augmente au moment de la crise d'indépendan-

4: Les résultats par pays ainsi que les tendances reconstruites par la même technique pour les milieux urbain et rural ont été publiés sous forme de DHS Working Papers 2005 No. 26 à l'adresse suivante http://pdf.dec.org/pdf_docs/pnade460.pdf

ce (1977-1980), pour reprendre un cours normal par la suite, avant l'arrivée du sida. Il en va de même au Zimbabwe, aussi à la période d'indépendance (1978-1982). Au Nigeria, la mortalité remonte pendant la période de la guerre du Biafra (1964-1968). Au Tchad, la mortalité remonte en 1980-1981. Au Togo, la mortalité augmente en milieu rural en 1993-1994.

3.3 Inversions de tendances: événements politiques et économiques

Plusieurs pays ont connu des inversions de tendance pendant plusieurs années du fait d'une crise politique, d'une crise économique ou d'une guerre civile. Ainsi, en Angola l'évolution de la mortalité des jeunes enfants est favorable pendant la fin de la période coloniale et dans les années qui suivent l'indépendance (1975), mais s'inverse pendant la période de guerre civile des années 1980. Une évolution similaire s'observe au Mozambique, pratiquement aux mêmes périodes et pour la même raison (guerre civile). Au Ghana, la mortalité remonte nettement entre 1979 et 1983, période de crise politique sérieuse avant l'installation définitive de Jerry Rawlings. Au Madagascar, la mortalité augmente pendant toute la période de la révolution Malagasy (1975-1986), période au cours de laquelle le PIB par tête va sérieusement diminuer. Au Nigeria, la mortalité remonte entre 1978 et 1988, surtout en milieu rural, alors qu'elle stagne en milieu urbain. En Ouganda, la mortalité remonte fortement pendant les années de présidence d'Iddi Amin (1971-1979) et les années qui ont suivi sa chute (1980-1984), jusqu'au retour à une situation politique stable avec l'arrivée au pouvoir de Museveni en 1986. Au Rwanda, comme au Burundi, la mortalité augmente dans la période qui suit l'indépendance, entre 1965 et 1976. Au Rwanda, la mortalité augmente à nouveau au moment de la guerre civile et du génocide (1994). En Tanzanie, la mortalité augmente au cours des années 1979-1985, et tout particulièrement en milieu urbain. En Zambie, la mortalité augmente entre 1975 et 1992, surtout en milieu urbain, suite à la chute des cours du cuivre sur les marchés internationaux en 1975, et la crise politique et économique qui a suivi. Cette hausse se vérifie même en faisant abstraction de l'impact du sida dans ce pays.

3.4 Stagnations dans les années 1980-1990

Plusieurs pays ont connu des périodes de stagnation de la mortalité dans les années 1980 et 1990. Ainsi, au Bénin, la mortalité cesse de baisser, en milieu urbain comme en milieu rural, entre 1979 et 1989 qui est cependant une période plutôt favorable au point de vue économique. En Centre-Afrique, la mortalité stagne entre

1977 et 1989, période défavorable sur le plan politique avec la succession de régimes ayant suivi l'essor puis la chute de Bokassa. Au Niger, la mortalité stagne en milieu rural entre 1972 et 1992. Au Soudan, la mortalité stagne au cours des années 1974-1984, et est même en légère augmentation en milieu rural.

3.5 Accident épidémiologique (paludisme)

Un seul cas, qualifié d'accident épidémiologique, est à noter. Il s'agit du Sénégal au cours de la période 1960-1970, où une faible remontée de la mortalité semble attribuable à une recrudescence du paludisme. Il faut noter que la mortalité par paludisme semble avoir augmenté à nouveau dans les années 1990, d'après des études ponctuelles, mais probablement sans grande incidence sur la mortalité générale.

3.6 Inversions de tendances dues au sida

Le sida a un fort impact démographique dans de nombreux pays, provoquant des inversions de tendance notables. Il s'agit des pays d'Afrique australe (Afrique du Sud, Botswana, Zimbabwe, Malawi, Zambie), de certains pays d'Afrique Orientale (Kenya, Ouganda, Tanzanie), et de certains pays d'Afrique Occidentale (Côte d'Ivoire). Au Zimbabwe, toute l'augmentation de la mortalité après 1986 semble attribuable au sida, alors que dans d'autres pays elle n'en rend compte que d'une partie (voir § 7)

3.7 Évolutions négatives récentes (sans sida)

L'évolution de la mortalité a été négative dans plusieurs pays au cours de la période récente du fait du sida, mais reste défavorable même quand on soustrait l'impact du sida pédiatrique. Ainsi, en Afrique du Sud, si on soustrait l'impact du sida, la mortalité des jeunes enfants cesse de baisser après 1993. Au Cameroun la mortalité nette de sida est estimée à 145 pour 1000 en 1998, alors que la tendance précédente (1950-1988) prévoyait 101 pour 1000. En Côte d'Ivoire, l'évolution récente sans sida reste positive, mais sa pente est très inférieure à ce qu'elle était avant 1983. Au Kenya, la mortalité sans sida augmente après 1985.

3.8 Évolutions divergentes des milieux urbain et rural

En général, la mortalité évolue de la même manière dans les milieux urbain et rural. Cependant on note plusieurs cas d'évolutions divergentes. Ainsi, au Burundi la mortalité rurale baisse entre 1976 et 1986 alors qu'elle augmente en milieu urbain. En Centre-Afrique elle augmente en milieu rural alors qu'elle continue à baisser en milieu urbain entre 1976 et 1990. Au Malawi, la mortalité augmente fortement en milieu urbain après 1984, alors qu'elle ne fait que stagner en milieu rural. Au Mozambique, la différence de mortalité des deux milieux diverge fortement pendant la période de guerre civile, qui a surtout affecté le milieu rural. Au Niger, la mortalité stagne en milieu rural dans les années 1972-1992 alors qu'elle continue à baisser en milieu urbain.

4. Discussion

Les données disponibles sur la mortalité des jeunes enfants en Afrique sub-Saharienne ne couvrent que certains pays et certaines périodes, et souffrent de fortes erreurs de sondage. Elles permettent cependant de reconstruire les grandes tendances et certains accidents de parcours depuis 1950 jusqu'à la dernière date disponible, en général dans les années 1990. Ces données montrent que la transition sanitaire, pourtant très nette au niveau du continent, a été émaillée de nombreux incidents et accidents de parcours. L'évolution récente est marquée par l'émergence d'un fort impact du sida pédiatrique dans de nombreux pays.

Ces évolutions renvoient aux principaux déterminants de l'évolution de la mortalité. Si la transition sanitaire en Afrique est loin d'être régulière, ce sont surtout les crises politiques, les guerres civiles, la mauvaise gestion de l'Etat, et les difficultés économiques y relatives qui en sont la cause. A cela s'ajoute l'émergence du sida, et dans certains cas les fluctuations du paludisme. Certaines augmentations récentes, dans les années 1990, qui persistent après soustraction de l'impact du sida, méritent une attention particulière. Il pourrait s'agir de l'effet de l'augmentation des inégalités et de la pauvreté, surtout en milieu urbain, comme le suggère les cas du Kenya, du Cameroun et de la Côte d'Ivoire.

Cette étude présente plusieurs avantages sur les essais antérieurs. Par rapport aux estimations indirectes, qui par ailleurs sont anciennes, on obtient une meilleure estimation des niveaux, des tendances, et surtout des points d'inflexion. Par rapport aux estimations de l'OMS, fondées sur une combinaison des données directes et indirectes, on obtient souvent des tendances différentes, qui indiquent des phénomènes

particuliers. Enfin, la possibilité de soustraire l'impact du sida permet de mieux cerner certaines évolutions récentes.

Cette reconstruction n'est qu'un préalable à l'étude détaillée des évolutions dans chaque pays, dont la complexité apparaît déjà à la lecture des figures par pays. La transition sanitaire en Afrique sub-Saharienne a été rendue complexe par l'interférence de plusieurs phénomènes dont les principaux semblent être l'instabilité politique, la mauvaise gestion de l'Etat et l'émergence du sida. Si la diversité des situations du sida dans les pays africains est maintenant bien documentée, celle des situations politiques et économiques mérite une attention particulière.

Références

Ahmad OB, Lopez AD, Inoue M. (2000). The Decline in Child Mortality: a Reappraisal. *Bulletin of the World Health Organization*, 78(10), 1175-1191.

Brass, W., et al. (1968). *The Demography of Tropical Africa*. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.

Feachem, R., and Jamison, D. eds. (1991). *Disease and Mortality in sub-Saharan Africa*, World Bank / Oxford University Press, New-York, NY, USA.

Hill, A. (1991). Infant and Child Mortality: Levels, Trends and Data Deficiencies. In: R. Feachem and D. Jamison, eds., *Disease and Mortality in sub-Saharan Africa*, World Bank / Oxford University Press, New-York, NY, USA, 37-76.

Hill, A. and Hill, K. (1988). Mortality in Africa: Levels, Trends, Differentials and Prospects. In: E. van de Walle, P.O. Ohadike, and M.D. Sala-Diakanda, eds. *The State of African Demography*, IUSSP-Derouaux, Liège, Belgium, 67-101.

Mandjale, AE. (1985). Mortalité infantile et juvénile en Afrique: niveaux et caractéristiques, causes et déterminants. CIACO. Louvain la Neuve, Belgique.

McKeown T. (1976). *The Modern Rise of Population*. New York, Academic Press.

Newell ML. et al. (2004). Mortality of Infected and Uninfected Infants Born to HIV-infected Mothers in Africa: a Pooled Analysis. *Lancet*, 364:1236-1243.

Reconstruction des tendances de la mortalité des jeunes enfants en Afrique sub-saharienne de 1950 à 1999 à partir des données d'enquêtes démographiques

Preston SH. (1980). Causes and Consequences of Mortality Declines in Less Developed Countries During the Twentieth Century. In: R.A. Easterlin, ed. Population and Economic Change in Developing Countries. University of Chicago, 289-353.

Preston, S.H. (1976). Mortality Patterns in National Populations. New York, Academic Press.

Schoffield R. and Reher D. (1991). The Decline of Mortality in Europe. In: R. Schoffield, D. Reher, Alain Bideau eds. The Decline of Mortality in Europe. Oxford, Clarendon Press, 1-17.

Stolnitz G. (1955). A Century of International Mortality Trends, pt. 1, Population Studies, 9(1), 24-55.

Stolnitz G.J. (1965). Recent Mortality Trends in Latin America, Asia and Africa: Review and re-interpretation. Population Studies 19(2), 17-138.

United Nations, Population Division. (1982). Levels and Trends of Mortality Since 1950. UN Population Study No. 74.

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 pays et des enquêtes

Code	Nom du pays	Enquêtes
AO	Angola	MICS, 1996
BJ	Bénin	WFS, 1982 DHS, 1996 DHS, 2001
BW	Botswana	DHS, 1988
BF	Burkina Faso	DHS, 1993 DHS, 1999
BI	Burundi	DHS, 1987
CM	Cameroun	WFS, 1978 DHS, 1991 DHS, 1998
CF	République Centre Africaine	DHS, 1994
TD	Tchad	DHS, 1997
KM	Comores	DHS, 1996
CI	Côte d'Ivoire	WFS, 1980 DHS, 1994 DHS, 1999
ET	Ethiopie	DHS, 2000
GA	Gabon	DHS, 2001

GH	Ghana	WFS, 1980	DHS, 1993	DHS, 1999	
GN	Guinée	DHS, 1999			
KE	Kenya	WFS, 1978	DHS, 1993	DHS, 1999	
LS	Lesotho	WFS, 1977			
LR	Liberia	DHS, 1996			
MG	Madagascar	DHS, 1992	DHS, 1997		
MW	Malawi	DHS, 1992	DHS, 2000		
ML	Mali	DHS, 1987	DHS, 1995	DHS, 2001	
MZ	Mozambique	DHS, 1997			
NA	Namibie	DHS, 1992	DHS, 2000		
NE	Niger	DHS, 1992	DHS, 1998		
NG	Nigeria	WFS, 1982	DHS, 1990	DHS, 1999	
RW	Rwanda	WFS, 1983	DHS, 1992	DHS, 2000	
SN	Sénégal	WFS, 1978	DHS, 1986	DHS, 1993	DHS, 1997
ZA	Afrique du sud	DHS, 1998			
SD	Soudan	WFS, 1979	DHS, 1989		
TZ	Tanzanie	DHS, 1991	DHS, 1996		
TO	Togo	DHS, 1988	DHS, 1998		
UG	Uganda	DHS, 1988	DHS, 1995		
ZM	Zambie	DHS, 1992	DHS, 1996	DHS, 2001	
ZW	Zimbabwe	DHS, 1988	DHS, 1993	DHS, 1999	
