

L'évolution différentielle de la mortalité infantile et juvénile : étude rétrospective des tendances de la mortalité des enfants au Rwanda depuis les années 60

Lise BECK

Université Henri Poincaré - École de Santé Publique de Nancy

1. Introduction

Les indicateurs de mortalité infantile¹ et juvénile² constituent des indicateurs de santé fondamentaux pour mesurer les efforts à faire en termes sanitaires, et renseignent plus largement sur le contexte général des pays (OMS, 2005). Si depuis 50 ans, la mortalité a beaucoup baissé en Afrique subsaharienne (Hill ; 1989, 1993) grâce à la lutte contre la mortalité des enfants, ses niveaux restent cependant plus élevés que dans les autres régions du monde. Cela témoigne de difficultés intrinsèques à cette sous-région du monde. En particulier, le « *Rapport sur la santé dans le monde 2005* » révèle que les pays ayant connu plus de deux années de crises humanitaires ont plus de risques de voir la mortalité des enfants stagner ou augmenter : ce sont « *les femmes et les enfants qui paient le prix le plus lourd, parce que plus vulnérables et aussi plus exposés* » (OMS, 2005).

Le Rwanda a connu un passé particulièrement mouvementé dans la mesure où il a été traversé par des crises de nature et d'ampleur variées depuis son indépendance, la plus « extrême » restant le génocide de 1994. Il faut préciser que lors des épisodes de crises politiques, le clivage entre Hutu et Tutsi, principaux groupes ethniques du pays, a été un enjeu important, dont il faut tenir compte lorsqu'on analyse le contexte, notamment sanitaire, du pays.

On se propose de voir ici comment ces différentes périodes de crise mais aussi de relative prospérité qu'a connues le Rwanda ont agi à la fois sur la mortalité infantile et juvénile, l'hypothèse étant que ces deux indicateurs ont pu connaître des évolutions divergentes, laissant supposer que leurs déterminants ont pu être plus ou moins exacerbés. Dans la mesure où la Politique Nationale de Population du Rwanda s'est fixée comme objectif de réduire la mortalité infantile et juvénile d'un tiers entre 2000 et 2010 de façon à ce que les taux de mortalité infantile et juvénile atteignent chacun 70‰ (Onapo, 2003), il est important de comprendre les facteurs susceptibles d'interférer sur les tendances de chacun de ces indicateurs. L'objectif est donc d'appréhender, à travers la confrontation des tendances de la mortalité infantile et juvénile, la façon dont certains facteurs de mortalité spécifiques à chaque âge ont été influencés par le contexte socio-politique ou agro-économique...

Le Rwanda disposant de plusieurs enquêtes démographiques permettant de retracer rétrospectivement l'évolution de la mortalité des enfants, on va donc analyser les tendances annuelles de la mortalité à moins d'un an et entre 1-4 ans sur plus de 40 ans. À l'issue de la reconstitution des tendances de la mortalité, on essaiera d'apporter un éclairage contextuel pour comprendre les variations des niveaux de la mortalité, en discutant de l'impact du contexte sur les facteurs de la mortalité aux différents âges.

¹ La mortalité infantile comprend les décès d'enfants de 0 à 11 mois.

² La mortalité juvénile comprend les décès d'enfants de 12 à 59 mois.

2. Méthodologie

a) Choix des enquêtes et intérêts des données recueillies

Plusieurs enquêtes démographiques ont été menées au Rwanda. En 1983 a eu lieu la première enquête d'envergure, **l'enquête nationale sur la fécondité**³ (ENF), qui faisait partie du programme mondial lancé dans les années 70. Par rapport à la mortalité des enfants, suffisamment de données ont été collectées pour pouvoir estimer les niveaux et les tendances de la mortalité, grâce à la connaissance de l'historique des maternités des femmes et de leur issue. Il y eut aussi un intérêt pour l'environnement sanitaire de la mère et de l'enfant au moment de la naissance. L'ENF a été suivie en 1992 de la première **enquête démographique et de santé**⁴. Cette enquête visait notamment à analyser les facteurs qui déterminent les niveaux et les tendances de la mortalité, ainsi qu'à :

« Évaluer la situation de la santé maternelle et infantile en ce qui concerne les vaccinations, la prévalence et le traitement de la diarrhée et des maladies respiratoires, les pratiques d'allaitement, les soins prénatals et l'assistance à l'accouchement, évaluer l'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans à partir des mesures anthropométriques » (Barrère et al., 1994).

En 2000 et 2005, deux autres Enquêtes Démographiques et de Santé ont été menées. Au fur et à mesure, ces enquêtes ont progressivement élargi leur champ d'investigation pour intégrer les changements intervenus dans le contexte du pays : l'EDS de 2000 a ainsi commencé à recueillir des informations sur les infections sexuellement transmissibles et le sida, compte tenu de l'évolution de la propagation de l'épidémie en Afrique. De même, elle a posé des questions sur le pouvoir de décision des femmes, vu que celles-ci sont nombreuses à avoir dû faire face à la disparition de leur mari suite au génocide. Cette enquête était d'autant plus nécessaire que la guerre et le génocide ont impliqué des modifications importantes au sein du pays, rendant les résultats des études précédentes inutilisables. L'EDS de 2005 a quant à elle tenu compte, entre autre, des orphelins et des enfants vulnérables (OEV) qui sont de plus en plus nombreux avec la propagation de l'épidémie du VIH/sida.

La nature des questions posées lors des EDS pour l'estimation de la mortalité est proche de celle des questions posées lors de l'ENF, à la différence que les EDS ne s'intéressent qu'aux naissances vivantes et à la grossesse actuelle. Les EDS recueillent des données sur de nombreuses variables utiles à l'analyse de la mortalité et de ses déterminants et permettent d'aller plus loin que l'ENF dans l'analyse des déterminants de la mortalité⁵.

Néanmoins, l'un des points communs à l'ENF et aux l'EDS a été de reconstituer la totalité de la vie génésique⁶ passée de l'échantillon de femmes en âge de procréer⁷. Et vu qu'il

³ L'ENF du Rwanda a été organisée par l'Office National de la Population (ONAPO) et a bénéficié d'un financement de l'USAID (Agence Internationale pour le Développement) et du concours du Fond des Nations unies pour la Population.

⁴ Les EDS du Rwanda appartiennent au programme international des EDS ou DHS (Demographic and Health Survey). Elles ont été menées par l'Office National de la Population et ont bénéficié du financement de l'USAID et de l'assistance matérielle de l'UNICEF.

⁵ D'une part, les questionnaires soumis lors de l'EDS au Rwanda demandaient un relevé complet de l'histoire génésique des femmes ; d'autre part, ils collectaient des données sur l'allaitement et les soins maternels pour les enfants nés vivants au cours des cinq dernières années, et non seulement pour le dernier-né.

⁶ La reconstitution de la vie génésique des femmes consiste à retracer l'historique des naissances qu'elles ont eues. Les femmes ont été interrogées sur le nombre total d'enfants qu'elles ont eus, en distinguant les garçons des filles, ceux vivant avec elles de ceux vivant ailleurs et ceux encore en vie de ceux décédés. Pour chacune des femmes ont été enregistrés le type de naissance (simple ou multiple), le sexe, la date de naissance et l'état de survie. Pour les enfants en vie, l'âge était enregistré ; pour les enfants décédés, l'âge au décès était demandé.

est demandé à toutes les femmes, âgées de 15-49 ans au moment de l'enquête, de décrire la totalité de leur vie génésique, les données peuvent concerner la mortalité des enfants pour des périodes relativement anciennes : pour chaque enquête, les informations recueillies, notamment l'année de naissance et éventuellement de décès, ont pu concerner des enfants nés il y a plus de 30 ans.

L'un des avantages de ces deux types d'enquêtes est donc qu'elles permettent de mesurer les niveaux récents mais aussi les tendances passées de la mortalité des enfants. Le point suivant va donc expliciter la façon dont les tendances des mortalités infantile et juvénile ont été rétrospectivement reconstruites à partir de l'Enquête Nationale sur la Fécondité de 1983 (ENF) et des Enquêtes Démographiques et de Santé (EDS) de 1992, 2000 et 2005.

b) La reconstitution des tendances de la mortalité

La reconstitution des tendances des mortalités infantile et juvénile s'est faite en plusieurs étapes, communes aux deux indicateurs.

Dans un premier temps, on a retracé les tendances annuelles des mortalités infantile et juvénile à partir des estimations transversales des quotients respectifs, ceci pour chacune des enquêtes. Cela a aussi permis de vérifier la bonne cohérence entre les diverses enquêtes pour les périodes proches.

Pour la mortalité infantile, on a calculé un taux de mortalité (T_0) en rapportant les décès avant 1 an une année donnée (D_0) aux naissances vivantes de l'année « n » et « n-1 » : en effet, les décès à moins d'un an provenant de deux générations successives, on a appliqué des coefficients définissant le partage entre les décès issus de chaque génération, qui reflètent le mieux possible la structure de la mortalité durant la première année de vie. Avec 2/3 et 1/3, on obtient classiquement⁸ :

$$T_0 = \frac{D_0}{0,66N_t + 0,33N_{t-1}}$$

Pour la mortalité juvénile, après avoir calculé des taux de mortalité à 1-4 ans (${}_4T_1$), nous avons transformé ces taux en quotients, c'est-à-dire en probabilités de décéder entre 1 et 4 ans avec la relation suivante :

$${}_4Q_1 = \frac{8 * {}_4T_1}{2 + 4 * {}_4T_1}$$

⁷ Il ne faut cependant pas oublier que l'approche rétrospective présente certaines limites : tout d'abord, la collecte d'informations sur le passé se fait auprès des personnes vivantes au moment de l'enquête, c'est-à-dire les femmes de 15-49 ans, mais, on n'a aucune information sur la mortalité des enfants dont les mères sont décédées, ce qui peut poser problème si ces enfants sont en nombre important : ils peuvent en effet connaître des niveaux de mortalité différents. S'opère alors ici un effet de sélection. On émet donc l'hypothèse qu'il y a indépendance entre la mortalité des enfants et celle des mères.

De plus, en limitant la collecte des données aux seules femmes de 15-49 ans, les informations découlant de l'historique des naissances ne sont pas totalement représentatives des différents intervalles de la période passée. Si pour les 5 années précédant l'enquête, la presque totalité des naissances (et de la mortalité qui peut s'ensuivre) est issue des femmes de 15-49 ans à l'enquête, il n'en est pas de même pour des intervalles plus anciens. Pour les périodes de 10-14 ans avant l'enquête par exemple, on ne dispose d'aucune information sur les naissances issues des femmes de 40-49 ans à cette époque. Plus on remonte dans le temps, plus les femmes sont jeunes. Or, la mortalité des enfants diminue avec l'augmentation de l'âge des mères et on peut donc assister à une surestimation des déclinés de la mortalité dans le temps, d'où un effet de troncature.

⁸ Voir Tabutin Dominique. Analyse des données démographiques déficientes. Méthodes d'évaluation et d'analyse des données démographiques pour les pays en développement. Louvain-la-Neuve : Diffusion universitaire Ciaco. 236 p.

Dans un second temps, par souci de clarté et pour ne pas devoir choisir arbitrairement entre les différentes enquêtes fournissant des estimations de qualité équivalente⁹ pour des périodes similaires, la tendance annuelle moyenne des mortalités infantile et juvénile a été reconstituée à partir des différentes enquêtes en recalculant un seul quotient par année à partir des données cumulées des différentes enquêtes (cumul des décès et cumul des naissances vivantes ou de la population moyenne pour chaque année).

Pour tenir compte des biais susceptibles de fausser les estimations, les informations trop anciennes n'ont pas été retenues : en effet, les erreurs de déclaration de dates ou d'âges sont d'autant plus fréquentes que les événements se sont produits il y a longtemps ; de plus, les effets de mémoire impliquent également des omissions qui sont d'autant plus importantes que l'événement est ancien. Les mortalités infantile et juvénile sont donc d'autant plus sous-estimées que l'on remonte dans le temps.

De même, les estimations pour les années précédant la date de fin d'enquête ont été mises à l'écart du fait de l'effet de censure dans la mesure où on ne peut mesurer la mortalité des enfants qui n'auraient pas traversé l'entièreté de la plage d'âge concernée, la mortalité pour ces années là souffrant de sous-estimations.

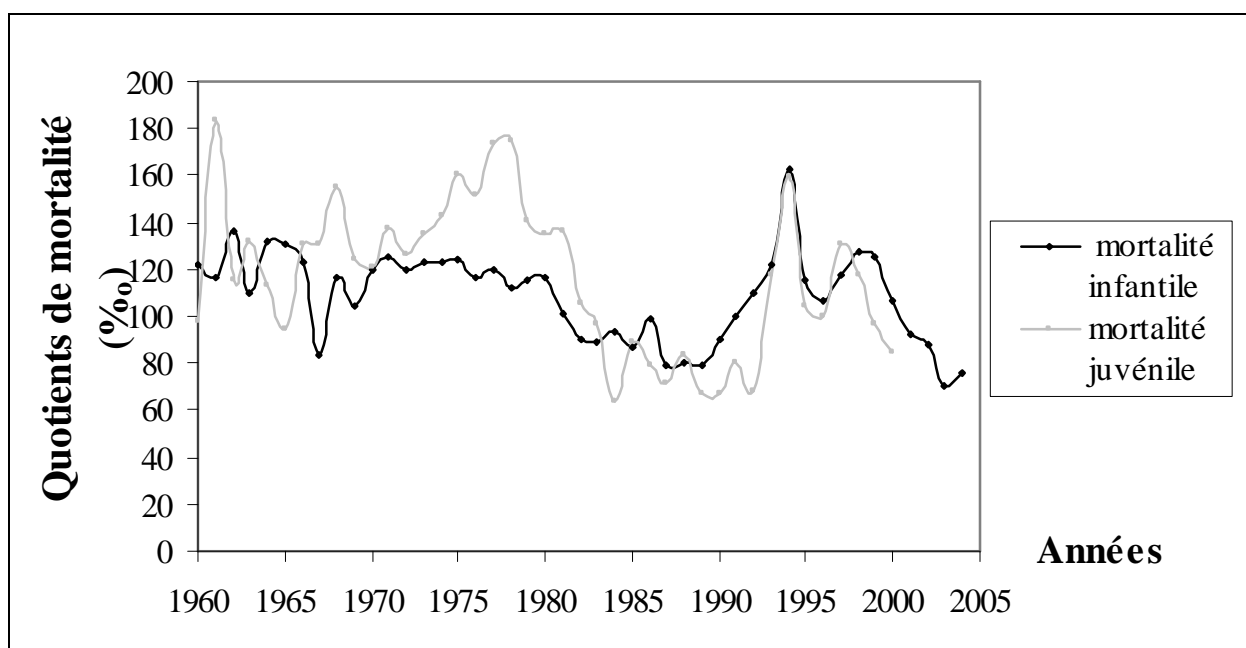
Le graphique 1 retrace alors les tendances annuelles moyennes de la mortalité infantile et juvénile du début des années 60 au début des années 2000.

3. L'évolution différentielle de la mortalité infantile et juvénile

a) Tendances générales : 1960-1992

Le graphique 1 confronte les tendances de la mortalité infantile avec celles de la mortalité juvénile. Pour les années les plus anciennes, c'est-à-dire avant 1965, les fluctuations sont assez importantes pour les deux indicateurs, ce qui laisse penser que les estimations sont sans doute imparfaites, essentiellement issues de l'ENF, avec des risques de biais de déclaration liés l'ancienneté des informations.

GRAPHIQUE 1 : ÉVOLUTION DE LA MORTALITÉ AVANT 5 ANS AU RWANDA (1960-2004)



Source : à partir des données de l'ENF (1983) et des EDS (1992, 2000 et 2005).

⁹ Pour avoir de précisions sur la qualité des données, voir Beck (2007)

On devine néanmoins que durant cette période qui entoure l'accession à l'Indépendance (1962), la mortalité reste élevée, particulièrement pour la mortalité juvénile. Au-delà du milieu des années 60, on constate que la mortalité infantile suit une tendance très différente de celle de la mortalité juvénile, ceci jusqu'au début des années 90. Si la mortalité infantile est quasi systématiquement inférieure à la mortalité juvénile jusqu'au milieu des années 80, entre 100 et 120‰, elle s'annonce également relativement stable, même si le début des années 80 semble marquer une légère amélioration dans les niveaux de la mortalité infantile qui passent sous la barre des 100‰.

À l'opposé, la mortalité juvénile connaît une hausse régulière jusque vers 1978, atteignant près de 175‰, avant de décroître jusqu'au début des années 90, pour osciller entre 65 et 90‰. À partir du début des années 80, la mortalité juvénile enregistre donc fréquemment des niveaux inférieurs à ceux de la mortalité avant 1 an, ce qui marque un changement important dans la structure par âge de la mortalité avant 5 ans, dans la mesure où on ne peut plus parler de surmortalité juvénile : par rapport au milieu des années 70, les quotients de mortalité juvénile ont quasiment été divisés par deux, alors que la mortalité infantile n'a enregistré qu'une baisse d'environ 20%. Cela laisse aussi envisager que des progrès majeurs ont été apportés dans la survie à 1-4 ans.

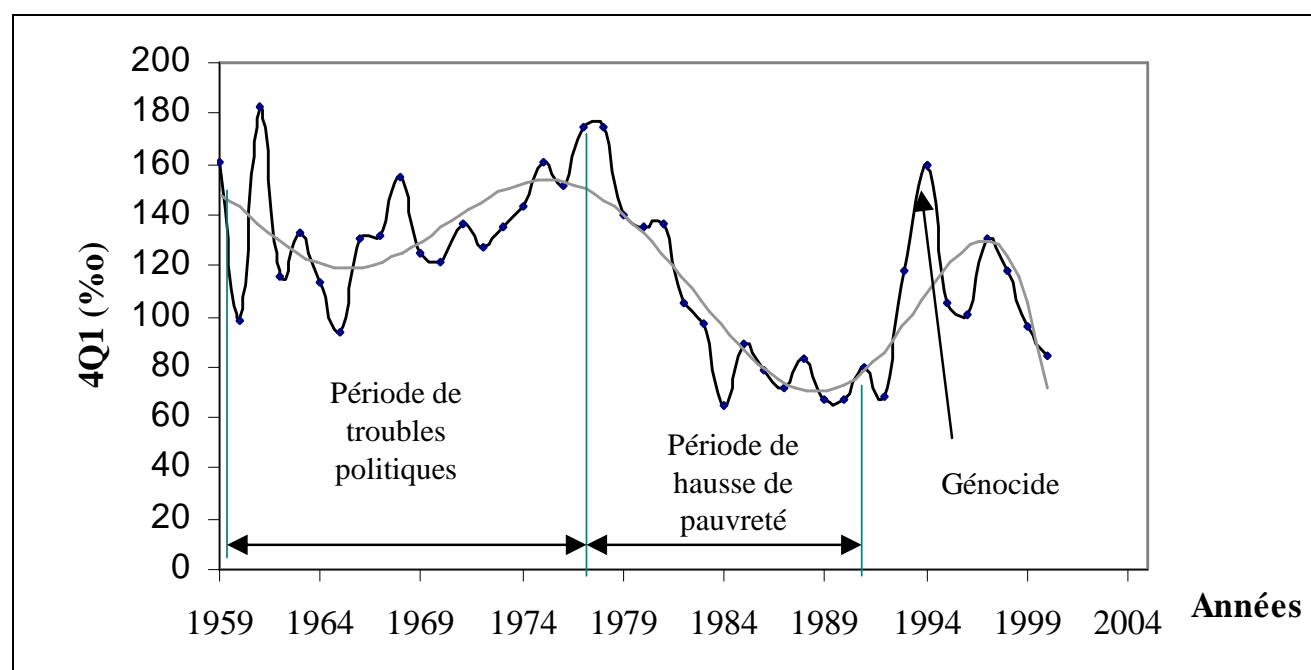
Le début des années 90 et plus encore le génocide marquent en revanche une recrudescence très nette de la mortalité tant infantile que juvénile. Compte tenu du caractère exceptionnel de l'événement, cela fait l'objet d'un point spécifique. Avant cela, il est important de revenir plus en détail sur les tendances de la mortalité à 1-4 ans.

b) Retour sur les variations de la mortalité juvénile (1960-1992)

Le graphique 2 retrace l'évolution de la mortalité juvénile en intégrant notamment son allure générale donnée par une courbe de tendances.

Comme on l'a vu, des années 60 au début des années 90, les tendances de la mortalité juvénile ont connu une évolution irrégulière. On observe globalement deux périodes distinctes au cours desquelles les tendances du quotient $4q_1$ ont pu être contradictoires, périodes correspondant à des contextes sociopolitiques ou économiques spécifiques et clairement définissables (Gakusi et Garenne, 2002) comme le montre le graphique ci-dessous :

GRAPHIQUE 2 : ÉVOLUTION DE LA MORTALITÉ JUVÉNILE AU RWANDA (1959-2000)



Source : d'après les données de l'ENF (1983) et des EDS (1992, 2000 et 2005).

- Du milieu des années 60 à 1977-78, on enregistre une tendance régulière à la hausse : aux alentours de 130‰ dans les années 60, les niveaux de la mortalité juvénile atteignent plus de 170‰ à la fin des années 80. Cette hausse correspond à une période d'insécurité, particulièrement présente dans les années 60, qui a commencé avant 1959 avec la révolution sociale, suivie de l'accession à l'Indépendance en 1962. L'insécurité aux frontières a été particulièrement forte du fait de la fréquence des incursions des réfugiés qui ont fui dans les pays limitrophes au début des années 60 (Gakusi et Garenne, 2002). Des épisodes réguliers de violence et d'attentats ont contribué à désorganiser le pays durant ces années. Néanmoins, à partir du début des années 70 s'amorce une période de paix relative suite à des accords de sécurité conclus avec le Burundi voisin. La 1^{ère} République (1960-1973) s'achève néanmoins par un coup d'état en 1973.
- Commence la période de baisse de la mortalité qui s'étale approximativement de 1978 à la fin des années 80, ce qui correspond, grosso modo, à la période de la 2^{ème} République débutée en 1973. Les niveaux de mortalité juvénile passent largement sous la barre des 100‰ et l'amélioration dans la survie des enfants de 1-4 ans s'avère indéniable. Le contexte est devenu différent dans la mesure où règne un climat de paix relative et de stabilité politique. En revanche, dès 1983, s'amorce une crise agro-économique, impliquant une paupérisation généralisée de l'ensemble de la population : le pays doit faire face à une crise agricole structurelle profonde avec une production agricole insuffisante ayant pour conséquences une dégradation et une précarisation des conditions de vie de la population (Ntavyohanyuma, 1999). L'insécurité, si elle n'est plus politique, est alimentaire et du fait de l'activité principalement agricole de plus de 90% de la population, s'avère également économique. Néanmoins, cela n'a pas empêché la mortalité juvénile de décliner jusqu'au début des années 90.

Finalement, on constate que les variations de la mortalité juvénile se sont faites différemment selon les contextes : l'insécurité politique a négativement influencé les tendances de la mortalité contrairement à l'insécurité alimentaire et économique qui n'a pas eu de répercussion néfaste sur la mortalité à 1-4 ans.

c) L'impact du génocide sur la mortalité infantile et juvénile

À partir du début des années 90 s'amorce une recrudescence de la mortalité tant infantile que juvénile qui correspond au démarrage de la guerre civile qui culminera avec le génocide (avril – juillet 1994). Dès 1993, les mortalités infantile et juvénile augmentent très fortement pour atteindre des niveaux bien supérieurs à ceux de la décennie précédente : un pic est atteint en 1994, année du génocide, où les quotients de mortalité s'élèvent à près de 160‰ avant de redescendre lentement, tout en restant supérieurs aux niveaux de 1994.

Cette situation est sans précédent dans la mesure où près de 300 000 enfants ont trouvé la mort (Unicef, 2004¹⁰) durant le génocide, dont la particularité a été l'assassinat systématique des Tutsi et des Hutu modérés, sans distinction d'âge et de sexe, les enfants ayant été visés autant que les adultes (Machel, 1996). Outre les conséquences directes sur la mortalité des enfants, il faut également prendre en compte les conséquences indirectes, notamment celles liées à la paralysie générale du pays, et plus précisément à la destruction du système de santé avec la perte d'une grande partie des infrastructures sanitaires, mais aussi du personnel de santé.

Une nouvelle recrudescence des mortalités infantile et juvénile s'amorce dès 1997 et la mortalité des enfants tarde à retrouver ses niveaux d'avant le génocide : en 1998, la mortalité infantile atteint près de 128‰, et la mortalité juvénile atteint plus de 131‰ en 1997.

¹⁰ Source vérifiée le 30.03.2006 : http://www.unicef.org/french/infobycountry/rwanda_20245.html

Les améliorations qui s'étaient opérées jusque là dans les indicateurs de la mortalité des enfants, très nettes à 1-4 ans et plus discrètes avant 1 an, ont donc été totalement anéanties avec la guerre civile et le génocide. Cette crise, contrairement aux autres crises qu'a pu connaître le Rwanda, a donc eu des répercussions dramatiques tant avant un an qu'entre 1 et 4 ans, les mortalités infantile et juvénile suivant des tendances pour le coup assez proches, à la fois de par l'ampleur (indicateurs au même niveaux) et par l'allure de la courbe.

4. L'exacerbation des facteurs de mortalité propres à chaque âge selon les contextes ?

a) Mortalité infantile et soins entourant la naissance

Au terme de la reconstitution des tendances de la mortalité infantile, il est apparu que contrairement à la mortalité juvénile, celle-ci n'a pas connu de fluctuation majeure entre les années 60 et le début des années 90, en dépit des crises politique et/ou agro-économique traversées par le pays.

Se posent alors les raisons de la stabilité de la mortalité infantile : d'une part, on peut se demander pourquoi malgré les crises politiques et/ou la dégradation des conditions de vie, elle n'a pas augmenté : existent-ils des facteurs protecteurs pour les enfants ? D'autre part, on peut assez paradoxalement s'interroger sur l'existence d'obstacles à son déclin : pourquoi la mortalité infantile n'a-t-elle pas connu une baisse similaire à la mortalité juvénile ?

Pour ce qui est de la persistance de la mortalité infantile à des niveaux élevés, on peut logiquement supposer que la différence avec la mortalité juvénile est à chercher dans la spécificité des causes de décès avant 1 an. Or, les causes de décès spécifiques aux jeunes enfants sont liées aux conditions d'accouchement et au suivi de la grossesse, ainsi qu'aux complications qui peuvent en découler (Ministère de la Santé Publique du Rwanda, 1985). Néanmoins, il n'y a pas d'enregistrement rigoureux des causes de décès : par exemple, en 2005 encore, plus de 70% des accouchements se font à domicile, ce qui implique qu'il est difficile d'avoir des informations précises sur les causes de décès entourant la naissance.

Mais, si on considère le lien entre la mortalité infantile et certaines variables renseignant sur les conditions d'accouchement et les soins prénatals recueillies lors de l'EDS de 1992, on constate que très peu de variables ont une influence significative sur la mortalité avant 1 an. Pour avoir une idée de l'effet de ces variables, on a calculé leurs effets bruts¹¹ sur la mortalité infantile (tableau 1). Mises à part le nombre de visites prénatales et le nombre de vaccinations antitétaniques reçues par la mère, aucune autre variable n'influence de façon significative la mortalité infantile. Les conditions d'accouchement, quelles qu'elles soient ne semblent donc pas intervenir de façon significative sur la mortalité, y compris lorsqu'elles semblent a priori plus favorables, c'est-à-dire quand l'accouchement est assisté par du personnel médical ou a lieu dans une structure de soins.

¹¹ Les effets bruts mesurent les effets des variables de soins prénatals et des conditions d'accouchement quand on les considère individuellement, sans prendre en compte d'autres variables susceptibles d'influencer la mortalité. Pour chaque variable, on dispose de l'effet de l'appartenance de la *i*^{ème} modalité de la variable sur la mortalité, sans qu'aucune autre variable, éventuellement concurrente ou interférente ne soit prise en compte.

TABLEAU 1 : EFFETS BRUTS DES VARIABLES ENTOURANT LA NAISSANCE SUR LA MORTALITE AVANT UN AN, GENERATIONS 1987-1990, RWANDA

Variables indépendantes	Exp β	sign
Nb de vaccination antitétanique		0,084
0	2,299	0,138
1	2,587	0,034
2 ou plus	1	-
Soins prénatals		0,207
Médecin	1	-
Infirmière /sage femme	0,247	0,200
Parents / autres	0,887	0,925
Personne	0,002	0,762
Assistance à l'accouchement		0,514
Médecin	1	-
Infirmière /sage femme	0,492	0,364
Accoucheuse traditionnelle	0,126	0,074
Parents / autres	0,439	0,268
Personne	0,445	0,312
Durée de la grossesse à la 1 ^{ère} visite prénatale		0,387
Moins de 6 mois	1	-
6 à 7 mois	0,567	0,217
8 mois et plus	0,451	0,301
Lieu d'accouchement		0,492
Établissement sanitaire	1	-
Maison	0,615	0,251
Autre	0,007	0,770
Nb. de visites prénatales		0,001
0	1	-
1	0,222	0,021
2-3	0,131	0,000
4 ou plus	0,168	0,012

Source : d'après les données de l'EDS (1992)

Le fait qu'il n'y ait pas de différence significative de mortalité selon l'assistance à l'accouchement peut signifier que le personnel le plus qualifié ne parvient pas à limiter les risques de décès, notamment ceux suivant immédiatement la naissance. De fait, d'après Harvey et al¹² à peine 57% des médecins, des sages femmes, des infirmières et des internes normalement présents à l'accouchement étaient en mesure de réanimer correctement un nouveau né lorsqu'on vérifiait leurs compétences. Il se peut aussi que les mères qui demandent l'aide d'un médecin pour accoucher connaissent des grossesses plus difficiles ou présentant plus de risques. Cela implique alors que le personnel plus qualifié n'est pas toujours à même de lutter contre les risques induits par un accouchement difficile. Le même raisonnement peut être

¹² Harvey SA, Ayabaca P, Bucagu M, Djibrina S, Edson WN, Gbangbade S et al. *Skilled birth attendant competence: an initial assessment in four countries, and implications for the Safe Motherhood movement*. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2004, 87 : 203-210.

adopté concernant le lieu d'accouchement dans la mesure où le fait de naître dans un établissement de santé ne protège pas les enfants des risques de mourir au cours de leur première année de vie.

Pour ce qui est des soins prénatals, il n'y a pas de différence de mortalité avant un an selon la personne qui les dispense à la mère. Par contre, certains types de soins sont importants pour la survie de l'enfant : le nombre de visites prénatales s'avère particulièrement important, les enfants dont la mère n'a fait aucune visite ayant beaucoup plus de risques de mourir avant 1 an que celles qui ont fait ne serait-ce qu'une visite : par exemple les enfants de mère ayant fait une visite ont des risques de mourir avant 1 an inférieur de près de 78%. Pour ce qui est du nombre de vaccination antitétanique, si c'est un facteur relativement important pour la mortalité infantile, on constate que c'est le fait que la mère ait reçu au moins deux vaccins qui marque une différence : les enfants dont la mère n'a reçu qu'une vaccination meurent 2,5 fois plus que ceux dont la mère a reçu deux vaccins ou plus.

Néanmoins, les effets bruts ne tenant pas compte de la présence d'autres variables susceptibles d'influencer la mortalité, les relations entre la mortalité infantile et le nombre de visites prénatales et de vaccinations antitétaniques peuvent être fallacieuses. Pour vérifier ou infirmer la solidité de l'association entre la mortalité infantile et le nombre de vaccination antitétanique d'une part et le nombre de visites prénatales d'autre part, il faudrait donc mener une investigation approfondie en recourant par exemple à la régression logistique.

D'une façon générale, on retient que les variables liées aux conditions d'accouchement et à certaines caractéristiques des soins prénatals ne sont que très faiblement liées avec la mortalité infantile, ce qui peut vouloir signifier que la qualité des soins et des conditions offertes aux parturientes est insuffisante pour déboucher sur une amélioration réelle de la survie au-delà de la première année de vie. Cela implique aussi que de nombreux efforts restent à fournir dans le domaine de l'amélioration des soins obstétricaux et dans la pratique des agents de santé vis-à-vis des patientes. L'EDS de 1992 ne recueille pas d'information sur les soins post-natals mais on peut imaginer qu'ils souffrent des mêmes limites, d'autant que l'EDS de 2005 révèle que parmi les 70% de mères accouchant à domicile, à peine 5% d'entre elles en ont bénéficié.

Cela rejoint le rapport de l'OMS sur la santé des mères et de leurs enfants dans le monde qui affirme que dans les pays où il y eu une stagnation de la mortalité infantile, les pays étaient confrontés à l'impossibilité d'investir suffisamment dans leur système de santé (OMS, 2005). Effectivement au Rwanda, l'insuffisance des ressources financières allouées au secteur de la santé a toujours été un facteur très important dans la faible amélioration de la santé de la population (Onapo, 2003). Plus généralement, « *la stagnation, le renversement de tendance et la lenteur des progrès dans certains pays sont de toute évidence liés à un contexte de pauvreté, de crise humanitaire et d'impact direct et indirect de VIH/sida* » (OMS, 2005).

Néanmoins, une analyse plus fine prenant en compte les composantes de la mortalité infantile serait sans doute à développer : on sait par exemple que dans de nombreux pays, la mortalité néonatale recule plus lentement que la mortalité post néonatale ou la mortalité parmi les jeunes enfants (OMS, 2005).

Paradoxalement, la stabilité de la mortalité infantile en dépit des crises pourrait s'expliquer, au moins partiellement, par l'effet protecteur offert par l'allaitement (OMS, 2000) : son rôle n'est plus à démontrer et tout le monde s'accorde à dire que le lait maternel doit, dans la mesure du possible, constituer l'aliment essentiel des jeunes enfants, de façon exclusive durant les 6 premiers mois, puis de façon mixte au-delà¹³. Compte tenu de la durée

¹³ Dillon JC, Imbert P. *L'allaitement maternel dans les pays en développement. Évolutions et recommandations actuelles*. Med. Trop. 2003 ; 63 : 400-406.

de l'allaitement au Rwanda qui est proche des 25 mois (Ntavyohanyuma, 1999) et si on considère que plus de 99% des enfants sont encore allaités au-delà de la première année, il s'avère que la période présentant les risques de décès infantiles est totalement couverte par l'allaitement maternel. Celui-ci pourrait donc limiter les impacts des crises et de l'insécurité alimentaire qu'elles impliquent, même s'il est difficile de dire dans quelles mesures.

b) L'influence des crises politiques sur les tendances de la mortalité juvénile

D'une façon générale, compte tenu de l'évolution de la mortalité juvénile lors des périodes de conflits ou de troubles politiques, il ressort que les enfants de 1-4 ans sont particulièrement touchés par ce type de crises, davantage que les enfants de moins d'un an qui semblent moins concernés. En fait, il se pourrait que les enfants de 1-4 ans soient plus particulièrement vulnérables à la dégradation des conditions sanitaires : en effet, au moment de l'Indépendance, le pays a connu un exode massif de Tutsi vers les pays voisins qui a eu pour conséquences, d'une part, de faire régner un fort sentiment d'insécurité avec des vagues régulières de violences et d'attentats et d'autre part, d'entraîner la dégradation du système de santé avec le départ d'une grande partie des professionnels de santé.

Plus précisément, face au climat d'insécurité et d'inquiétudes, entre 40 à 70% des Tutsi ont quitté le Rwanda entre 1949 et 1964 (Gakusi et Garenne, 2002). Dans la mesure où la majorité des postes de santé était détenue par des Tutsi, le système médical a été confronté à de graves dysfonctionnements, marqués par un cruel manque de personnel qualifié. De plus, « *l'instabilité aux frontières alourdissait la charge des autorités politiques et les empêchait de fournir tout l'effort nécessaire aux questions de développement économique et social, en les amenant à consacrer du temps et des ressources à chercher des solutions aux problèmes de sécurité* » (Ibid.) L'attention à porter aux questions d'hygiène et de santé a certainement pu être négligée et c'est dans ce contexte d'instabilité politique et de précarisation sanitaire que la mortalité juvénile s'est vu accroître.

Par contre, il apparaît que la crise agro-économique des années 80, malgré sa gravité et son caractère structurel n'a pas eu de répercussion négative sur les niveaux de mortalité juvénile, en dépit des craintes formulées par les instances internationales concernant plus généralement le continent africain (Barbieri et Vallin, 1996). Cette période est cependant caractérisée par un maintien d'une couverture médicale satisfaisante, rendu possible par une certaine stabilité politique. De plus, deux facteurs susceptibles d'expliquer au moins partiellement l'évolution favorable de la mortalité juvénile apparaissent :

- La baisse massive de la mortalité juvénile correspond à la généralisation de la vaccination à partir de 1978 avec la mise en place du programme élargi de vaccination (PEV) contre les six maladies cibles¹⁴. La couverture vaccinale est universelle et en 1988-1989, respectivement 92,4%, 82% et 76,5% des enfants ont été vaccinés avant 1 an contre le BCG, les 3 doses de DTC / polio et la rougeole. Le PEV apparaît alors comme étant un élément clé pour expliquer le déclin de la mortalité juvénile, d'autant que cette période ne correspond à la mise en place d'aucun autre programme de santé. Cela tendrait donc à confirmer le rôle de la vaccination dans le recul de la mortalité des enfants, indépendamment du contexte socio-économique (Desgrées du Lou et Pison, 1996). De plus, le vaccin anti-rougeoleux s'avèrerait spécialement efficace : « *l'analyse de la situation des six maladies cibles du programme élargi de vaccination montre que ce dernier a eu un certain impact, en particulier sur la rougeole et la coqueluche, surtout en ce qui concerne la morbidité, et que même pour ces deux maladies, le programme a atteint son objectif global, celui de réduire de 50% le taux de morbidité* » (Ntilivamunda, 1988). Et

¹⁴ Les six maladies cibles sont la poliomyélite, le tétanos, la coqueluche, la diphtérie, la tuberculose et la rougeole

effectivement, l'association (odds ratio) entre la mortalité juvénile et la vaccination anti-rougeoleux pour les enfants nés en 1987, en dépit de contraintes méthodologiques surestimant l'impact de la vaccination contre la rougeole¹⁵, tend à confirmer ces observations : l'odds ratio est proche de 6, ce qui signifie qu'un enfant non vacciné contre la rougeole a près de 6 fois plus de risques de mourir qu'un enfant vacciné, le résultat étant très significatif (IC : [2,316 ; 15,226]).

- De plus, en dépit de la forte crise agricole, on ne peut pas conclure à une tendance défavorable de la malnutrition : « *les données ne suggèrent pas de changement significatif du statut nutritionnel entre 1983 et 1993* »¹⁶ (Grosse, 1996), alors même qu'on assiste à un accroissement rapide de la population, que la rareté des terres est à son paroxysme, que la production alimentaire stagne et que le revenu réel diminue. On peut alors imaginer que se sont mis en place des mécanismes d'adaptation permettant de limiter les risques nutritionnels impliqués par la réduction des disponibilités alimentaires, même s'il est difficile d'en mesurer l'impact. Et effectivement, entre 1983 et 1992, la durée de l'allaitement¹⁷ a augmenté, particulièrement en milieu rural où elle passe de 21,6 à 23,3 mois. Ces résultats confirment ce qui avait déjà été observé sur le continent subsaharien : les crises agricoles, même importantes, n'étaient pas forcément accompagnées d'une recrudescence de la mortalité des enfants (Traoré, Konaté et Stanton, 1989 ; Brunet-Jailly, 1996) et les populations africaines sont parvenues à adapter leur comportement de façon à minimiser les conséquences des crises alimentaires (Caldwell et Caldwell, 1989).

c) Les bouleversements occasionnés par le génocide

La hausse des mortalités infantile et juvénile au moment ou peu avant le génocide est assez compréhensible quant on sait que d'une part, les enfants ont été délibérément visés, et d'autre part, si on considère la destruction du système de santé, et plus largement du pays en général : au lendemain du génocide, sur le plan politique, le gouvernement nouvellement formé est dépourvu de tout, les réserves nationales ont été pillées, les nouveaux ministres ne disposent pas de personnel, ni même de conditions de travail minimales (Cantwell, 1997). À cela se rajoute un arrêt du développement du pays, l'indicateur de développement humain classant le Rwanda à la dernière place parmi les 175 pays du monde. En 2000 encore, 70% des ménages se trouvaient en dessous du seuil de pauvreté et les indices macro-économiques, malgré des progrès significatifs à la fin des années 90 n'avaient toujours pas rattrapé les niveaux du début de la décennie (UNICEF, 1998). Sans compter la destruction de la plupart des services de base comme les écoles, mais aussi les infrastructures comme les routes ou les systèmes d'adduction d'eau.

Concernant le système sanitaire, la reconstruction de la base de ressources humaines du secteur de santé est sans doute l'un des défis les plus importants pour le pays dans la mesure où un nombre important de personnels soignants a été tué ou déplacé. En particulier, le pays est confronté à de fortes inégalités dans la répartition du personnel infirmier, principalement au détriment des formations sanitaires rurales. De plus, l'insuffisance des ressources financières allouées au secteur santé s'est empirée avec la guerre et le génocide d'autant que le Rwanda a perdu l'essentiel de ses acquis et de ses potentialités en matière de santé, en l'occurrence le personnel de santé, les infrastructures et l'équipement... Dans ce contexte particulièrement

¹⁵ Voir Beck (2007)

¹⁶ The « *data suggest no significant change in nutritional status between 1983 and 1992* » (Grosse, 1996).

¹⁷ La durée de l'allaitement est calculée à partir du rapport prévalence / incidence. La prévalence est le nombre d'enfants que les mères sont encore en train d'allaiter au moment de l'enquête et l'incidence est le nombre moyen de naissances par mois, les mères prises en compte ayant des enfants de moins de 24 mois.

hostile, on comprend que la mortalité tant avant 1 an qu'entre 1-4 ans ait fortement augmenté, la période 1994-1998 étant considérée comme une période d'urgence (Onapo, 2003)

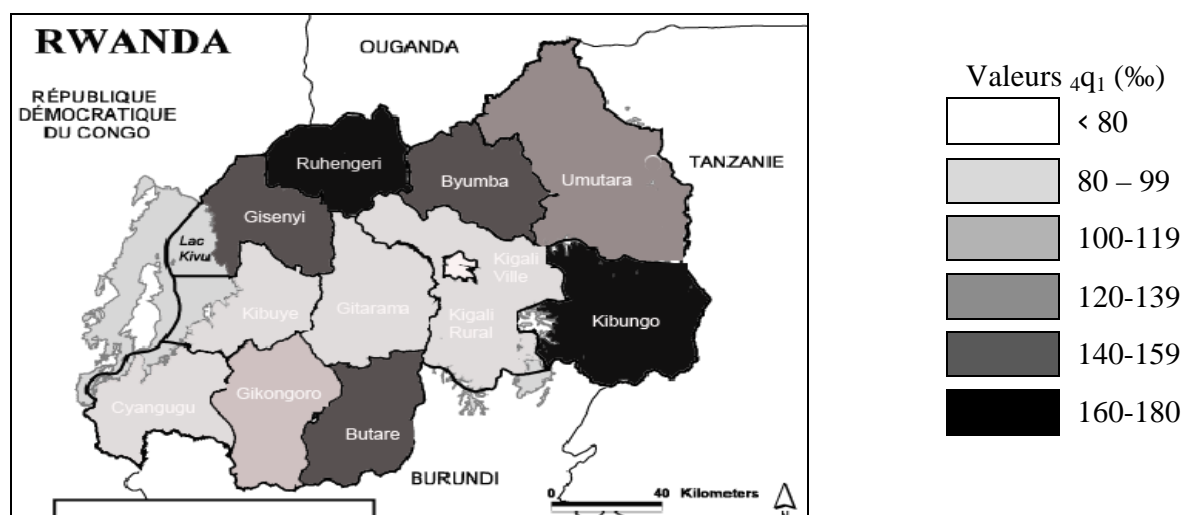
En revanche, la recrudescence de la mortalité à la fin des années 90 pose plusieurs questions auxquelles il est difficile de répondre ici, mais qui mérite néanmoins qu'on s'y attarde : on aurait en effet pu croire que la mortalité allait progressivement retrouver ses niveaux d'avant le génocide, même si compte tenu du temps et des moyens nécessaires à la reconstruction et à la réorganisation du pays, cela prend un certain temps. Dès 1995, la mortalité avant 5 ans diminue nettement. En revanche, en 1997-1998, on note une remontée assez inattendue de la mortalité d'abord juvénile puis infantile. Dans le cas de la mortalité juvénile, on sait que la vaccination contre la rougeole s'avère un facteur clé pour la voir décliner. Or, on a observé une baisse de la couverture vaccinale de 1997 à 1999 du fait du relâchement des efforts de suivi et de supervision des activités. Suite à ce manque, une flambée de cas de rougeole a été enregistrée en 1998 (Minisanté, 2003).

Pour la mortalité infantile, sa recrudescence est plus difficile à expliquer d'autant qu'on a vu qu'elle subissait peu l'influence des variations de contexte, tant politique qu'économique.

Plusieurs pistes de réflexion mériteraient d'être explorées, demandant alors une analyse approfondie des déterminants de la mortalité aux différents âges. Par exemple, d'après Human Rights Watch (2001), la politique de villagisation mise en place à partir de 1996, visant notamment en une rationalisation foncière¹⁸, aurait entraîné une dégradation des conditions de vie particulièrement dans certaines préfectures où des logements communautaires préalablement établis ont été laissés à moitié achevés et dans des conditions déplorables du fait de l'absence d'eau potable, de l'insuffisance d'infrastructures scolaires et du manque de services de santé.

Et effectivement, il est troublant de constater que la mortalité est surtout élevée parmi les préfectures où la « politique de villagisation » a été la plus appliquée. Par exemple, Ruhengeri, Kibungu et Gisenyi ont une très forte mortalité juvénile, respectivement de 161‰, 179,1‰ et 157,3‰. Or, respectivement plus de 90%, 50% et 13% de la population de Kibungu, Ruhengeri et Gisenyi vivent dans des villages groupés (Jackson, 1999).

CARTE : MORTALITE JUVENILE SELON LA PREFECTURE (‰), RWANDA (1997-98)



Source : d'après les données de l'EDS 2005

¹⁸ Voir notamment : **Norwegian refugee council**, 2005. *Assurer des solutions durables aux déplacés internes du Rwanda : un chapitre clos bien trop tôt*. Genève : Global IDP project, juillet, 18 p. **Ministère des infrastructures**, 2004. *Politique nationale de l'habitat au Rwanda*. Kigali, 45 p.

Ce à quoi se rajoute le retour de nombreux réfugiés ayant fui lors du génocide, ce qui a constitué une difficulté supplémentaire pour la réorganisation du pays ; en effet, le conflit s'est accompagné de mouvements importants de population : près de deux millions de personnes ont fui vers les pays frontaliers durant le génocide ou peu après, d'autres, dont le nombre est estimé à 1,2 à 1,5 millions se sont réfugiés dans la « zone turquoise » au sud ouest du pays, établies par le gouvernement français. Or, en 1996, plus d'un million de réfugiés sont rentrés au Rwanda, ce qui a mis ces populations dans une situation de grande vulnérabilité dans la mesure où elles se retrouvent souvent sans rien, dans des situations de précarité et de promiscuité, ...

Néanmoins, cette recrudescence de la mortalité après le génocide serait à approfondir car elle est sans doute aussi à mettre en relation avec les bouleversements profonds intervenus dans l'organisation sanitaire et dans le profil épidémiologique de la population qui a pu être modifié, ainsi qu'avec la propagation du VIH/ sida au sein de la population.

Conclusion

L'étude de l'évolution des mortalités infantile et juvénile au Rwanda a permis de voir que les différents contextes, plus ou moins hostiles, pouvaient avoir des implications différentes selon l'âge des enfants.

Finalement, on retient que les crises politiques, avec les craintes sécuritaires qu'elles inspirent, ont un effet néfaste sur la mortalité juvénile (Garenne, 1997), particulièrement à travers leur impact sur le système de santé : les périodes d'instabilité politique des années 60 s'étaient accompagnées d'une destruction et d'une désorganisation du système de santé, tout comme ce fut le cas de la guerre des années 90 ; par contre, le déclin de la mortalité juvénile, parallèlement à la hausse de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté, tend à montrer que lorsqu'il y a des améliorations sanitaires massives, même peu sophistiquées, la survie des plus vulnérables est assurée.

Pour ce qui est de la mortalité infantile, la persistance de la faiblesse des soins entourant la naissance combinée à l'insuffisance des conditions d'accouchement pourrait expliquer le maintien de niveaux élevés de mortalité infantile, des améliorations importantes étant sans doute nécessaires avant de voir la mortalité infantile décliner durablement.

Si le Rwanda veut donc atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement qu'il s'était fixés, notamment celui de réduire le taux de mortalité avant 5 ans des 2/3 entre 1990-2015, des améliorations importantes et massives s'imposent dans les soins offerts aux enfants et à leur mère, particulièrement en matière de soins pré et post-natals. Pour ce qui est de la mortalité juvénile, l'expérience rwandaise a appris que le maintien de la promotion de la santé était fondamental et passait entre autre par des mesures sanitaires relativement simples comme la vaccination massive.

BIBLIOGRAPHIE

- BARBIERI Magali et VALLIN Jacques, 1996, Les conséquences de la crise économique africaine sur l'évolution de la mortalité. In : COUSSY Jean et VALLIN Jacques (sous la dir.), *Crise et population en Afrique*, Paris : Ceped. p. 319-343 (les études du Ceped n° 13).
- BECK Lise, 2007, *Contexte de paupérisation et mortalité des enfants en milieu rural rwandais (1980-1994)*. Paris : Édition L'Harmattan, collection Populations, 308 p.

- BRUNET-JAILLY Joseph, 1996, La santé dans quelques pays d'Afrique de l'Ouest après 15 ans d'ajustement. In : COUSSY Jean et VALLIN Jacques (sous la dir.), *Crise et population en Afrique. Crises économiques, politiques d'ajustement et dynamiques démographiques*. Paris : Ceped, p. 233-272. (Les études du Ceped n° 13).
- CALDWELL John et CALDWELL Pat, 1989, Famine et mortalité en Afrique. In : PISON Gilles, VAN DE WALLE Etienne et SALA-DIAKANDA Daniel M. (Éds), *Mortalité et société en Afrique*, Paris : Ined / Puf, p. 361-383 (Travaux et documents n° 124).
- DESGREES DU LOU Annabel et PISON Gilles, 1996, Évaluation du rôle des vaccinations dans la baisse de la mortalité des enfants. Une étude de cas au Sénégal. In : KHLAT Myriam (sous la dir.) *Évaluation démographique des programmes de santé, Actes d'un séminaire à Paris, 26-28 février 1996*. Paris : Cicred, FNUAP et Ministère français de la Coopération, p. 179-204.
- GAKUSI Albert E. et GARENNE Michel, 2002, *Contexte économique et socio-politique de la santé publique au Rwanda : de 1900 à 1992*. Paris : Ceped, 85 p. (Les dossiers du CEPED n° 69)
- GARENNE Michel, 1997, Crise politique en Afrique et mortalité des enfants. *La chronique du Ceped*, n°27, p 1-3.
- GROSSE Scott D., 1996, *The economic and demographic determinants of child growth retardation in rural Rwanda*. PhD : Philosophy (population planning and international health) : Université of Michigan, 384 p.
- HUMAN RIGHTS WATCH, 2001, *Rwanda : les ruraux déracinés*. New York : HRW.
- JACKSON Stephen, 1999. *Relief, Improvement, Power : Motives and motifs of Rwanda's Villagisation Policy*. University College Cork, Ireland : International Famine Center, 15 p.
- MACHEL Graça, 1996, Impact of armed conflict of children. Report of the expert of the secretary general. New York : Éd. Unicef.
- MINISTÈRE DE LA SANTE PUBLIQUE DU RWANDA, 1985, *Rapport annuel*. Kigali.
- MINISTÈRE DE LA SANTE PUBLIQUE DU RWANDA, 2003, *Rapport annuel*. Kigali : Minisanté.
- MINISTÈRE DES TERRES, DE LA RÉINSTALLATION ET DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT, 2002, *Rapport national du Rwanda sur le développement durable et la mise en œuvre de l'Agenda 21*. Kigali, 73 p.
- NTAVYOHANYUMA Pie, 1999, *Modes de production et comportements démographiques. Une analyse contextuelle et historique du déclin de la fécondité au Rwanda*. Thèse : démographie : Université catholique de Louvain, 361 p.
- NTILIVAMUNDA Augustin, 1988, Le programme élargi de vaccination : situation et perspectives. *Famille, santé et développement*, n° 13, p. 29-34.
- OFFICE NATIONAL DE LA POPULATION, 2003, *Politique nationale de la population pour le développement durable au Rwanda*. Kigali : République rwandaise – Ministère de la Santé.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE, 2000, Collaborative Study Team on the role of breastfeeding on the prevention of infant mortality. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries : a pooled analysis. *Lancet*, 355 : 451-455.
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ, 2005, *Rapport sur la santé dans le monde « Les nouveaux-nés : on s'intéresse enfin à eux »*. Genève : OMS
- TRAORE Baba, KONATE Mamadou et STANTON Cynthia, 1989, *Enquête démographique et de santé au Mali 1987*. Bamako : Ceped ; Institute for resource development / Westinghouse, 187 p.