

Évolution de la mortalité des enfants et des mères à Madagascar : l'échéance 2015

*Dominique WALTISPERGER
Valérie DELAUNAY*

Depuis plus de trente ans, la santé maternelle et infantile est au cœur des préoccupations des politiques internationales en matière de population. Dès 1978, la conférence d'Alma-Ata permet de définir une stratégie de « soins de santé primaires » (WHO, 1978) qui est ensuite renforcée par l'initiative de Bamako en 1987 (WHO, 1988). Des outils de collecte (recensements, enquêtes nationales, enquêtes démographiques et de santé ont alors été développés pour assurer le suivi et l'évaluation des programmes de santé. Ces données standardisées permettent aujourd'hui de nombreuses analyses comparatives et orientent fortement la recherche en matière de population.

En 1994, lors de la conférence internationale sur la Population et le Développement au Caire, un consensus rassemble les différents acteurs politiques du Nord et du Sud sur une orientation commune en matière de population. Un nouveau paradigme y apparaît, formalisant le passage d'une préoccupation centrée sur l'impact de la croissance de la population à une reconnaissance du droit des individus à la santé et au bien-être. L'accès équitable aux soins des populations y est réaffirmé comme une priorité et d'importants efforts sont développés pour améliorer l'offre de soins.

Aujourd'hui, la santé des mères et des enfants reste une priorité dans la déclaration du millénaire ratifiée en septembre 2000. Les chefs de gouvernement

s'engagent, notamment, à réduire, entre 1990 et 2015, de deux tiers la mortalité des enfants de moins de 5 ans (Objectif 4) et de trois quarts la mortalité maternelle (Objectif 5).

Ces objectifs sont aujourd'hui remis en question. L'Unicef estime que les progrès mondiaux en ce qui concerne la mortalité des enfants demeurent insuffisants pour atteindre l'Objectif 4 (UNICEF, 2007). On observe dans certaines régions, pays ou groupes de population des remontées de mortalité qui sont liées soit à des crises épidémiologiques (sida, paludisme), soit le plus souvent à des crises économiques et politiques (GARENNE et GAKUSI, 2003 ; TABUTIN et SCHOUMAKER, 2004 ; VIMARD, 2006).

À Madagascar, différentes analyses ont permis de montrer la spécificité de l'évolution de la mortalité des enfants. Alors que les indicateurs de santé des enfants marquent une amélioration constante sur l'ensemble du continent africain (hors état de guerre), les niveaux de mortalité, jusqu'alors en baisse (GASTINEAU et RAKOTOSON, 2006), augmentent à Madagascar au milieu des années 1980, dans un contexte de crise politique et économique (GARENNE et GAKUSI, 2006 ; RAJABALY, 2006 ; RÉGNARD, 2003). Ainsi, dans la capitale, la crise économique a provoqué « une surmortalité par manque de nourriture et par maladies infectieuses, particulièrement marquée chez les enfants de 1 à 9 ans et les hommes adultes » (WALTISPERGER et MESLÉ, 2005). Cette hausse de mortalité s'est traduite par un recul de l'espérance de vie à la naissance de 13 ans pour les hommes et 8 ans pour les femmes entre 1976 et 1986 (WALTISPERGER et MESLÉ, 2005, 2007).

Depuis la fin des années 1980, la mortalité baisse de nouveau. En 2000, à Antananarivo, les niveaux d'espérance de vie à la naissance atteignent la valeur qu'ils avaient en 1976 (58 ans pour les hommes, 61 ans pour les femmes) (WALTISPERGER et MESLÉ, 2005).

Trois enquêtes démographiques et de santé (EDS) ont été réalisées successivement en 1992, 1997 et 2003-2004 à Madagascar. Leurs analyses ont montré une grande concordance des données entre les EDS 1992 et 1997 (RÉGNARD, 2003). Cependant, la dernière enquête EDS (2003-2004) a suscité un grand nombre de discussions en raison de résultats discordants. En effet, les indicateurs de mortalité des enfants qu'elle fournit présentent un niveau beaucoup plus bas que ceux mesurés précédemment. La probabilité de décès avant 5 ans mesurée par la dernière EDS est ainsi estimée à 94 ‰ pour la période des cinq années ayant précédé l'enquête (période centrée autour de l'année 2001) alors que celle-ci était de 164 ‰ en 1995. Or cette brusque baisse de la mortalité apparaît difficile à concilier avec les progrès plus modestes des indicateurs économiques et des conditions de vie, et certains doutes ont rapidement été formulés quant à la qualité de ces données.

Une réflexion a notamment été menée par une équipe de chercheurs de l'université de Cornell (États-Unis) afin d'examiner la qualité des données, de tenter d'expliquer les écarts de niveaux avec les autres enquêtes et de proposer des méthodes de corrections et d'estimation des niveaux de mortalité (GLICK *et al.*,

2005). Les indicateurs de mortalité y ont été calculés pour des mêmes cohortes à partir de différentes enquêtes. Les résultats obtenus confirment l'hypothèse d'une sous-estimation de la mortalité lors de la dernière enquête. Par ailleurs, les auteurs ont aussi comparé, pour les mêmes générations, des indicateurs qui ne devraient pas varier, tels que la taille moyenne, le niveau scolaire, etc. qui ont eux aussi montré des différences. Les auteurs attribuent ce biais d'observation à la conjonction de plusieurs problèmes dont un sous-enregistrement des décès par les enquêteurs et des lacunes dans la formation et dans la supervision.

Une autre étude menée à la demande de l'Unicef (WALTISPERGER, à paraître), adoptant une démarche différente, conclut elle aussi à un net sous-dénombrement des décès des moins de 5 ans lors de la dernière EDS. En comparant les niveaux de mortalité obtenus à partir des deux premières enquêtes (1992 et 1997) pour l'année 1996 (projections) aux niveaux de mortalité obtenus par la dernière enquête pour la période centrée sur cette même année, il est possible d'estimer le taux de couverture de l'EDS 2003-2004. Celui-ci aurait été de 85 % pour les décès infantiles et 70 % pour les décès juvéniles¹³². Partant de ces estimations, les auteurs proposent des indicateurs de mortalité redressés pour la période.

D'autres sources sur la mortalité peuvent être mobilisées, notamment les données d'état civil dont la qualité est remarquable pour la ville d'Antananarivo. Une série de plus de 190 000 décès enregistrés sur la période 1976-2006 est aujourd'hui disponible. Pour chacun de ces décès, une cause probable est attribuée. Le système d'enregistrement des décès dans les Bureaux municipaux d'hygiène (BMH) a été mis en place dès 1921, année de la dernière grande épidémie de peste. À Antananarivo, le BMH rattaché à la Direction des affaires sociales de la municipalité est chargé d'établir la fiche de constat du décès, constat effectué par un médecin (du BMH ou de l'hôpital selon le lieu de décès). Sur présentation de ce document, le bureau d'état civil délivre le permis d'inhumer. Dans la capitale, les cimetières sont gardés et les inhumations clandestines sont pratiquement impossibles, ce qui garantit un enregistrement quasi complet des décès.

La forme actuelle des registres du BMH remonte à 1973. Nous la devons au Dr Randrianarivo, qui était à cette date le directeur du Bureau municipal d'hygiène d'Antananarivo-ville. L'information consignée comprend 14 items : le numéro d'enregistrement du décès, la date de naissance du défunt, son sexe, sa situation de résidence, son *fokontany* (quartier) de résidence s'il résidait à Antananarivo, son *fivondronana* (département) de résidence s'il était non-résident d'Antananarivo, la date du décès, l'heure du décès, la date de déclaration du décès au BMH, le lieu de décès, la cause principale du décès, la cause associée ou externe du décès (s'il s'agit d'un traumatisme), la profession du défunt ou de ses parents ainsi que le lien de parenté du déclarant avec le défunt. Les causes de décès sont inscrites dans le registre puis codées à l'aide de la classification internationale des maladies (OMS, CIM-9).

132. Mortalité infantile : mortalité des enfants avant le premier anniversaire. Mortalité juvénile : mortalité des enfants entre le premier anniversaire et avant le cinquième anniversaire.

Ces registres ont déjà été exploités pour comprendre le phénomène de hausse de la mortalité observée au milieu des années 1980 (RÉGNARD, 2003 ; WALTISPERGER et MESLÉ, 2005). Leur qualité a été largement discutée (WALTISPERGER *et al.*, 1998). La répartition des décès ainsi dénombrés rapportée aux effectifs de population, obtenus par projection à partir des recensements 1975 et 1993¹³³, permet d'obtenir les taux de mortalité par âge (WALTISPERGER *et al.*, 1998). La comparaison des niveaux de mortalité calculés par cette source de données avec les niveaux de mortalité calculés à partir des EDS sur la même zone permet de conclure à une grande complétude de l'enregistrement des décès à l'état civil (GARENNE *et al.*, 2002) et confirme la sous-estimation de la mortalité par l'enquête EDS de 2003-2004 (WALTISPERGER, *à paraître*).

La question qui nous préoccupe ici est de savoir dans quelle mesure l'évolution de la mortalité des enfants et des mères tend vers les objectifs fixés par la déclaration du millénaire pour le développement. Rappelons que les objectifs sont de réduire, entre 1990 et 2015, de deux tiers la mortalité des enfants de moins de 5 ans et de trois quarts la mortalité maternelle. La probabilité de décéder avant le cinquième anniversaire au début des années 1990, calculée à partir des résultats produits par les deux premières enquêtes démographiques et de santé, est de 168 ‰. Selon l'objectif fixé, elle devrait donc atteindre **56 ‰ en 2015**.

Quant à la mortalité maternelle, son estimation directe fournie par la première EDS donnait un ratio de 660 décès pour 100 000 naissances vivantes (période 1986-1992). Une réduction de trois quarts de cette mortalité d'ici 2015 conduirait donc à un ratio de **165 décès pour 100 000 naissances**.

Dans quelle mesure ces objectifs sont-ils réalisables ? Quelles recommandations peut-on formuler pour tendre vers ces objectifs ? Ce sont les questions auxquelles nous allons tenter de répondre.

Méthodologie

Compte tenu des réserves formulées à l'égard de la dernière enquête EDS, la projection des tendances de la mortalité est problématique. Nous avons donc choisi d'utiliser les données de l'état civil qui, de par leur précision, peuvent produire des estimations des niveaux de mortalité jusqu'en 2015 à Antananarivo. Afin d'extrapoler cette tendance à l'ensemble du pays, il est possible de modéliser la relation liant le niveau de mortalité des enfants du pays à celui de la capitale. Ceci est possible en posant toutefois certains postulats. Nous supposons de fait que la relation établie entre la mortalité du pays et celle de la capitale demeurera stable et que la prévision tendancielle effectuée à partir des données de la capitale ne

¹³³ La faible croissance de la population de la ville d'Antananarivo limite les biais liés à l'ancienneté du dernier recensement disponible. En effet, contrairement à la plupart des grandes villes africaines, Antananarivo (les six arrondissements et non la périphérie) s'accroît à un rythme relativement lent (2,8%) (WALTISPERGER *et al.*, 1998).

sera contrariée ni par une catastrophe (famine, guerre, par exemple), ni par la mise en place de dispositifs préventifs et/ou curatifs qui feraient reculer brutalement la mortalité des enfants. Sous ces hypothèses, il devient possible de produire par translation une série d'indicateurs annuels de mortalité pour l'ensemble du pays jusqu'en 2015. Cette estimation est alors plus précise que celle que l'on pourrait obtenir à partir de trois points d'observations que nous fournissent les EDS.

Les données de la capitale permettent par ailleurs d'analyser l'évolution des causes probables de décès et donnent des informations sur la transition sanitaire qui se produit dans la capitale. La démarche est difficile à répliquer pour la mortalité maternelle puisque le nombre de décès maternels enregistrés dans la capitale par l'EDS est trop faible pour produire des estimations significatives. Par ailleurs, pour la capitale, la mortalité maternelle ne peut être calculée année par année, faute de connaître pour chacune d'elles le nombre de naissances (dénominateur du ratio). Pour le pays et la capitale, nous ne disposons donc que de trois estimations correspondant de plus à des périodes un peu différentes. Néanmoins, nous avons tenté de dessiner la tendance de la mortalité maternelle du pays et de la capitale à partir de ces deux séries (EDS et état civil), à l'horizon 2015.

La mortalité des enfants

Tendances récentes et perspectives

Tendance continue à la baisse

Les indicateurs de mortalité utilisés ici proviennent des enquêtes EDS et des indicateurs corrigés obtenus à partir des estimations du sous-enregistrement des décès lors de la dernière enquête (EDS 2003-2004) (WALTISPERGER, à paraître).

Le recul de la mortalité des enfants de moins de 5 ans entre les deux dernières enquêtes démographiques et de santé initialement annoncé à 43 % (INSTAT, 2005) serait en fait de 27 %. Même si ce recul est moins spectaculaire que l'on a pu le croire à l'annonce des premiers résultats, la tendance à la baisse de la mortalité des enfants se poursuit et à un rythme continu (fig. 42).

Modélisation de la mortalité des enfants du pays par rapport à la capitale

La mortalité des enfants de la capitale est nettement inférieure à celle de l'ensemble du pays. Néanmoins, leurs évolutions, sans être parfaitement « parallèles », ne sont pas indépendantes. Cela est vrai pour la mortalité infantile comme pour la mortalité juvénile. La correspondance qui existe entre les indicateurs de la capitale et ceux du pays peut être résumée par une régression linéaire (fig. 43 et 44)¹³⁴.

134. Régression de type Log/Log. La régression logarithmique s'adapte particulièrement bien au schéma de recul de la mortalité, recul de plus en plus lent à mesure que le quotient diminue. De plus, elle évite d'obtenir à terme des valeurs (quotients) négatives.

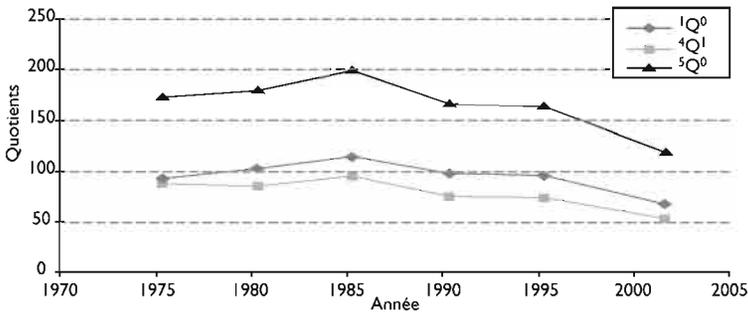


Fig. 42

Évolution de la mortalité des enfants à Madagascar estimée à partir des EDS.

Sources : EDS 1992, 1997 et 2003-2004, Instat, calculs des auteurs.

$1Q_0$: probabilité de décéder avant le premier anniversaire.

$4Q_1$: probabilité de décéder après le 1^{er} anniversaire et avant le 5^e.

$5Q_0$: probabilité de décéder avant le 5^e anniversaire.

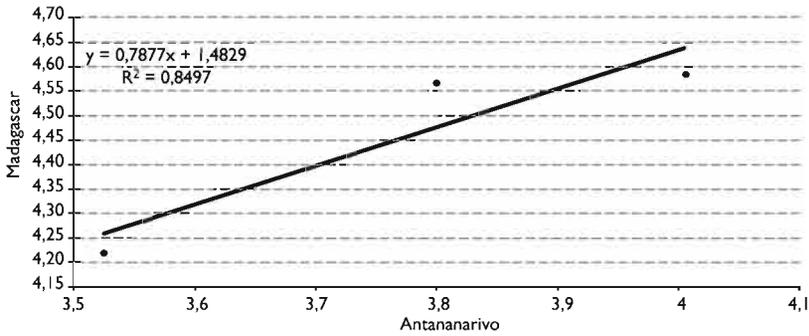


Fig. 43

Comparaison des $1Q_0$ (échelle logarithmique).

Sources : EDS 1992, 1997 et 2003-2004, Instat, et état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

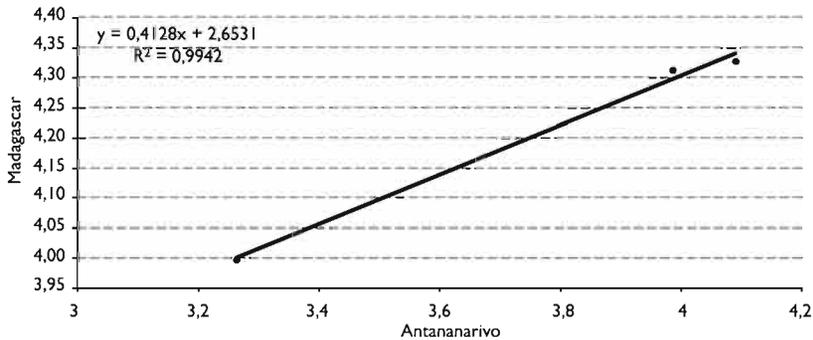


Fig. 44

Comparaison des $4Q_1$ (échelle logarithmique).

Sources : EDS 1992, 1997 et 2003-2004, Instat, et état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

Tableau 43
Indicateurs de mortalité infanto-juvénile à Madagascar et dans la capitale

	¹ Q ⁰	⁴ Q ¹	⁵ Q ⁰	Retard du pays/capitale en années (⁵ Q ⁰)
Madagascar (EDS)				
Périodes quinquennales centrées sur				
1975,3	93,1	88,2	173,1	non calculable *
1980,3	103,0	85,5	179,7	non calculable *
1985,3	115,0	95,8	199,8	non calculable *
1990,3	98,0	75,8	166,4	5,6
1995,3	96,3	74,7	163,8	9,0
2001,6	68,0	54,5	118,8	11,2
Antananarivo (état civil)				
Périodes triennales centrées sur				
1983,5	66,2	109,5	168,4	
1986,5	69,3	101,4	163,5	
1989,5	59,9	70,2	125,8	
1992,5	50,2	54,4	101,9	
1995,5	44,7	53,8	96,1	
1998,5	40,1	35,1	73,8	
2001,5	38,4	27,9	65,2	
2004,5	31,9	24,4	55,5	

* Non calculable car la mortalité observée à Antananarivo depuis 1976 n'a jamais été aussi forte que celle du pays à cette période.

Sources : EDS 1992, 1997 et 2003-2004, Instat, et état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

La pente de ces droites d'ajustement (inférieure à 1) indique que le fossé se creuse entre la mortalité de la capitale et celle du pays. Ainsi, le taux de mortalité juvénile mesuré pour l'ensemble du pays à partir des données de la première EDS (166,4 ‰) et correspondant à la période quinquennale centrée sur 1990 est au niveau du taux de mortalité juvénile d'Antananarivo mesuré sur la période quinquennale centrée sur 1984,7 (1984 et sept dixièmes d'année). Par rapport à Antananarivo, le pays affiche donc un « retard » de 5,6 années. La même comparaison, menée à partir des deux dernières EDS centrées sur 1995,3 et 2001,6, montre que l'écart se creuse, le retard passant successivement à 9,0 puis 11,2 ans (tabl. 43).

Le nombre limité d'observations disponibles au niveau national rend toutefois cette modélisation fragile. Cette situation montre l'intérêt de disposer d'un système d'état civil performant au niveau national, système que les enquêtes ponctuelles viennent enrichir mais qu'elles ne peuvent remplacer.

Quelles perspectives d'évolution pour 2015 dans la capitale ?

Pour la capitale, nous disposons d'indicateurs de mortalité infanto-juvénile pour chaque année depuis 1976. Nous nous en sommes tenus à la période qui a suivi la crise alimentaire du milieu des années 1980 (1988-2003). Entre ces deux dates,

les quotients de mortalité infantile et juvénile diminuent respectivement de 55 % et 42 % et le rythme de baisse se réduit progressivement à mesure que la mortalité régresse, phénomène habituel qui traduit la nécessité de mettre en œuvre des efforts et des investissements de plus en plus importants pour continuer à faire reculer une mortalité de plus en plus faible.

À partir des courbes de tendance définies par ces 16 années d'observation, nous pouvons extrapoler la tendance pour les prochaines années (fig. 45 et 46). D'après elles, la mortalité des enfants reculerait de 40 % entre 2004 et 2015 et celle des 1-4 ans de 60 %. À cette dernière date, la probabilité de décéder avant le cinquième anniversaire ne serait plus que de 26 ‰ (voir annexe 1).

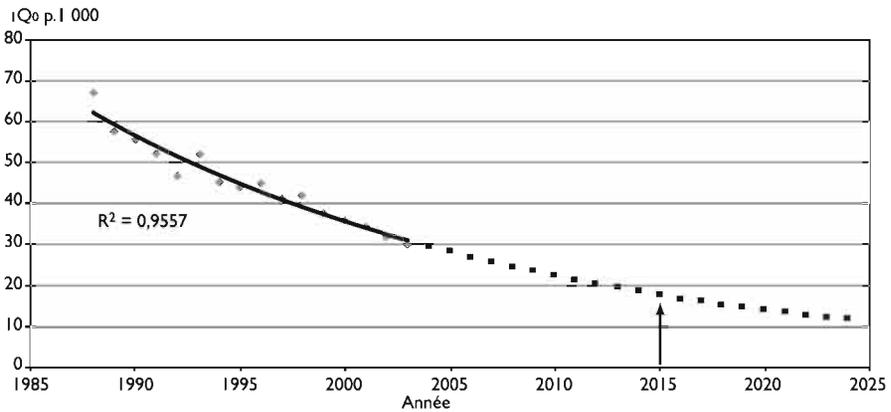


Fig. 45
Extrapolation de la mortalité infantile à Antananarivo.
Sources : état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

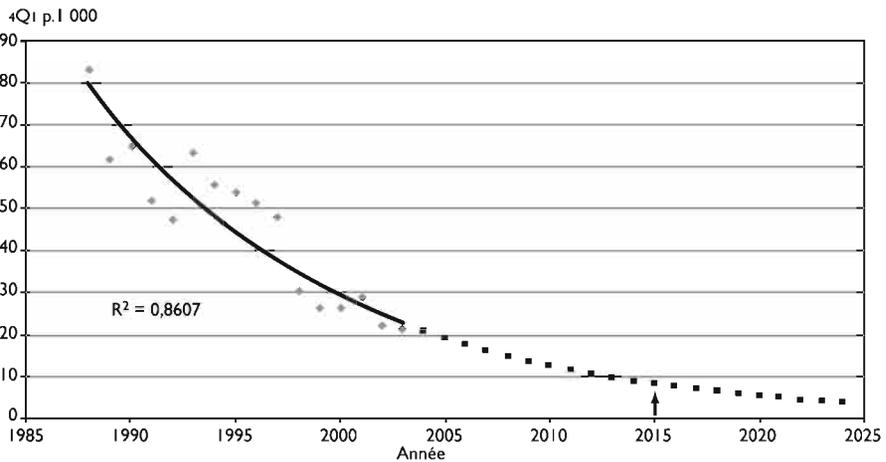


Fig. 46
Extrapolation de la mortalité juvénile à Antananarivo.
Sources : état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

Quelles perspectives d'évolution pour 2015 dans l'ensemble du pays ?

En nous appuyant sur la mortalité de la capitale estimée jusqu'en 2015 (annexe 1) et sur les relations définies entre les indicateurs de mortalité de la capitale et les indicateurs nationaux, nous pouvons déduire un schéma d'évolution pour l'ensemble du pays.

En effet, à partir de la modélisation présentée plus haut (fig. 43 et 46), on a pu établir une relation log-linéaire entre le niveau de mortalité du pays et celui de la capitale. Ainsi, cette relation pour la mortalité infantile s'exprime de la manière suivante :

$${}_1Q_0^{Mada} = e^{[0,7877 * Ln({}_1Q_0^{Tana}) + 1,4829]}$$

De la même manière, la relation liant la mortalité juvénile du pays et celle de la capitale est :

$${}_4Q_1^{Mada} = e^{[0,4128 * Ln({}_4Q_1^{Tana}) + 2,6531]}$$

On obtient ainsi des séries d'indicateurs de mortalité estimés pour l'ensemble du pays (fig. 47). Selon nos hypothèses, la mortalité infantile atteindrait en 2015 un niveau de 42 ‰ et la mortalité juvénile un niveau de 34 ‰. Ainsi, l'indicateur de mortalité des enfants entre 0 et 5 ans serait de 75 ‰, soit d'un niveau beaucoup plus élevé que l'objectif fixé par les Objectifs du millénaire (56 ‰). Selon la tendance retracée, cet objectif ne serait atteint qu'à partir de l'année 2023 (annexe 2).

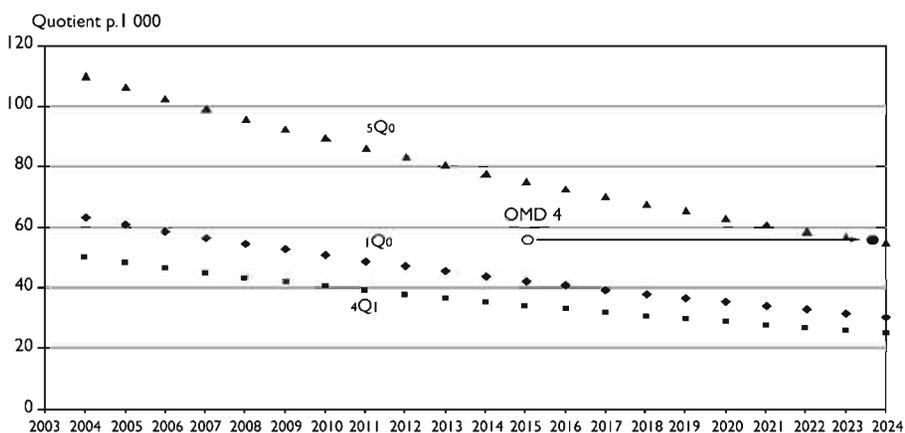


Fig. 47

Estimation de l'évolution de la mortalité des enfants à Madagascar à l'horizon de 2025.

Structure par cause de la mortalité des enfants à Antananarivo : quelle transition sanitaire ?

En nous appuyant sur l'évolution de la mortalité de la capitale, nous avons essayé de mesurer les modifications de la répartition des décès par cause qui ont accompagné le passage d'un niveau de mortalité comparable à celui du pays aujourd'hui (estimation pour 2008) à celui correspondant aux Objectifs du millénaire (niveau

de la capitale au début des années 2000). Faute d'informations suffisantes sur les causes de décès au niveau national, nous supposons que la structure des décès par cause du pays est identique ou peu différente de celle de la capitale, lorsqu'elle présentait un niveau de mortalité équivalent. Autrement dit, nous retenons l'hypothèse que la capitale est « en avance » sur le pays et que les causes de décès sont similaires. Ainsi, le taux de mortalité infantile national (${}_1Q_0$) serait de 55 ‰, niveau comparable à celui d'Antananarivo durant la période 1989-1991, et la mortalité juvénile (${}_4Q_1$) atteindrait 44 ‰ pour l'ensemble du pays, soit une valeur proche de celle de la capitale durant les années 1996-1998. Nous pouvons alors estimer que c'est au cours de l'année 2023 que les Objectifs du millénaire devraient être atteints pour Madagascar, la mortalité avant 5 ans devrait avoir reculé au seuil de 56 ‰ (mortalités infantile et juvénile estimées respectivement à 32 ‰ et 26 ‰ d'après notre schéma). En 2023, la mortalité infantile (${}_1Q_0$) du pays correspondrait au niveau atteint dans la capitale au cours de la période 2002-2003 et la mortalité juvénile (${}_4Q_1$) au niveau atteint dans la capitale au cours de la période 2001-2003.

Mortalité infantile

En 1989-1991, la mortalité infantile de la capitale provenait pour 85 % de huit causes, parmi lesquelles dominaient les anomalies congénitales et périnatales et les maladies infectieuses et parasitaires ; en particulier les pneumonies, gripes, infections respiratoires aiguës et les diarrhées.

Entre cette première période et la période 2002-2003, on observe une réduction spectaculaire des diarrhées (- 74 %). On attribue cette évolution au développement de l'allaitement précoce (dès la première heure), de l'allaitement exclusif durant les six premiers mois¹³⁵ et au recours plus systématique à la réhydratation orale. Les pneumonies, gripes et infections respiratoires aiguës (IRA) reculent fortement aussi (- 51 %) et leur régression peut aussi être liée à l'extension de l'allaitement exclusif prolongé. Une réduction sensible des décès dus à la prématurité ou à un faible poids à la naissance (- 73 %) peut être attribuée à une meilleure surveillance des grossesses et des enfants de faible poids. Les décès par anomalies congénitales ou affections périnatales régressent également, mais moins fortement (- 10 %). Les efforts accomplis en matière de visites prénatales (surtout la première) commencent à produire leurs effets. Toutefois, beaucoup reste à faire sur la qualité de ces visites et en matière de suivi des grossesses au cours des quatre examens médicaux prévus mais encore trop rarement réalisés.

Ces évolutions font qu'en 2002-2003, la hiérarchie des causes de décès est sensiblement modifiée (fig. 48). Les causes de décès se diversifient. Onze principales causes expliquent désormais 85 % des décès avant 1 an. Les diarrhées ne produisent plus que 8 % d'entre eux. Le poids des décès par pneumonies, gripes et IRA recule à 17 %, et celui des décès par prématurité et poids insuffisant

135. En 1997, le ministère de la Santé a lancé un important programme pour améliorer les pratiques de l'allaitement. Ce programme concernait tout le pays. L'Usaid a subventionné son développement dans les régions de Fianarantsoa et Antananarivo. Dans ces deux régions, le pourcentage de nouveau-nés allaités juste après la naissance est passé de 34 % (avant le programme) à 73 % en 2000 et 76 % en 2002.

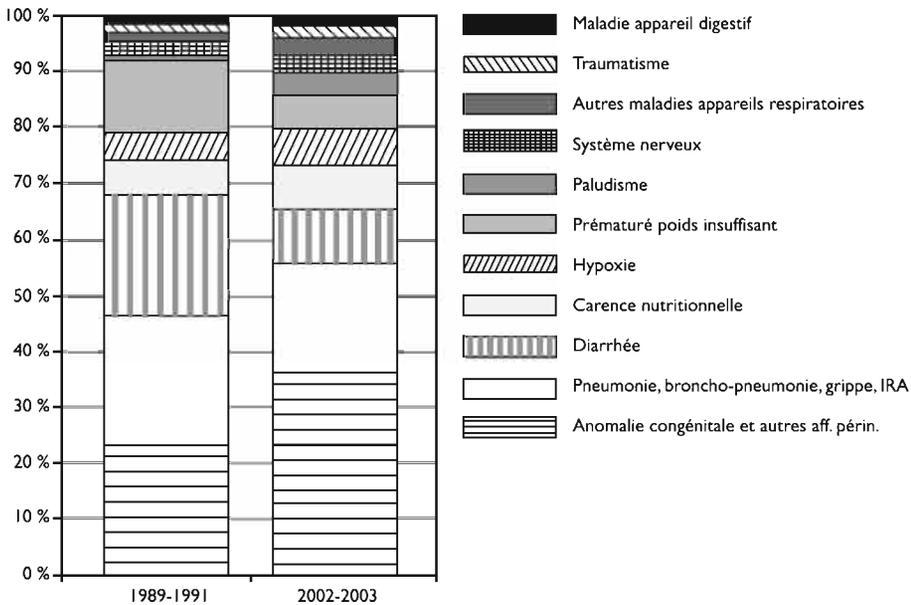


Fig. 48

Répartition des principales causes de décès avant 1 an à Antananarivo.

Sources : état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

est réduit de plus de moitié. Désormais, 30 % des décès des enfants sont attribués aux anomalies congénitales et affections périnatales plus difficiles à combattre.

Mortalité juvénile

En 1996-1998, sept causes principales de décès seulement sont à l'origine de plus de 85 % des décès d'enfants de 1-4 ans (fig. 49). Les pathologies dominantes sont les diarrhées (32 % des décès) et les carences nutritionnelles (26 % des décès). Suivent loin derrière les autres affections (pneumonie 11 %, paludisme 5 %). L'essentiel de la mortalité des enfants provient donc d'une alimentation insuffisante et/ou inadéquate. Les carences nutritionnelles sont visibles au-delà de un an car avant cet âge les enfants sont généralement allaités.

Des progrès considérables ont été réalisés entre 1996-1998 et 2001-2003, puisque les décès par diarrhée ont été réduits de 80 % et ceux provenant de carences nutritionnelles, même si leur part relative reste stable, de 45 %. Le fait que les diarrhées régressent plus rapidement que les carences nutritionnelles n'est pas un hasard. Il est plus facile de stopper une diarrhée grâce à la technique de réhydratation orale que d'assurer à l'enfant une alimentation équilibrée. Les pneumonies, gripes et IRA affichent quant à elles un recul beaucoup plus modeste (7 %).

En 2001-2003, les décès par carence nutritionnelle (29 %) et par pneumonie, grippe et IRA (21 %) devançant largement ceux provoqués par la diarrhée (14 %), et d'autres causes prennent un poids relatif plus important : les traumatismes (11 %) et le paludisme (10 %).

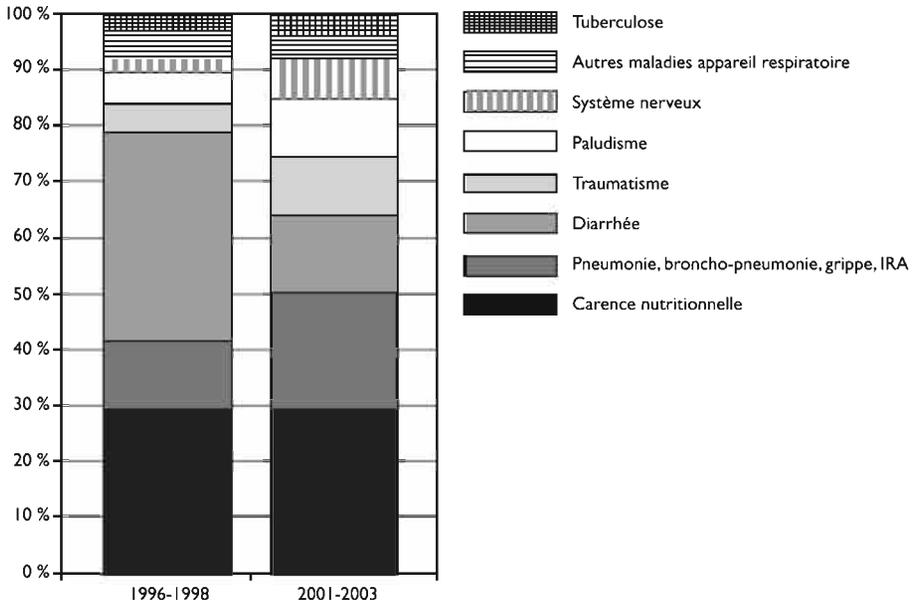


Fig. 49

Répartition des principales causes de décès entre 1 et 4 ans à Antananarivo.

Sources : état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

La vaccination contre les maladies du programme élargi de vaccination (PEV) commence à approcher de son but puisque près de 80 % des enfants du pays sont aujourd'hui totalement vaccinés (RÉPUBLIQUE DE MADAGASCAR, 2008), mais des gains substantiels en matière de survie peuvent encore être réalisés en réduisant les pneumonies, gripes et IRA.

La supplémentation en vitamine A est bénéfique aux enfants carencés en renforçant leur organisme contre les maladies. On en veut pour preuve la coïncidence entre sa diffusion et le recul de la mortalité des enfants dans plusieurs pays d'Afrique, dont Madagascar (76 % des moins de 5 ans en ont bénéficié) (INSTAT, 2005). La vitamine A contribue à lutter contre les diarrhées. L'apport de zinc est reconnu comme favorisant à la fois le recul des diarrhées et des pneumonies. Néanmoins, tout comme les sels de réhydratation orale, si ces techniques font reculer l'issue fatale, elles ne résolvent pas les problèmes de base, à savoir l'accès à l'eau potable dont 65 % des ménages malgaches sont dépourvus et la malnutrition : 57 % des enfants de 12-23 mois souffrent de malnutrition chronique (INSTAT, 2005).

Partant de l'hypothèse que la structure par cause des décès est liée au niveau de mortalité, nous supposons que la répartition par cause observée entre 1989 et 1991 à Antananarivo pour les moins de un an correspond à la situation actuelle du pays et que la répartition par cause observée dans la capitale entre 1996 et 1998 pour les 1-4 ans correspond à la situation actuelle du pays. Nous obtenons

ainsi une répartition probable des causes de mortalité actuelles pour l'ensemble du pays. On peut alors formuler des hypothèses quant aux grandes causes de décès à combattre aujourd'hui. Ces grandes causes seraient les diarrhées, la prématurité et les infections respiratoires au cours de la première année de vie, et les diarrhées et les carences nutritionnelles entre 1 et 4 ans.

La mortalité des mères

La mortalité maternelle est mesurée par le ratio entre les décès maternels¹³⁶ et le nombre de naissances vivantes. Chaque EDS fournit une estimation directe de la mortalité maternelle correspondant à la période des 5 ou 6 années ayant précédé chacune d'elles. Pour Antananarivo, nous disposons en outre du nombre annuel de décès enregistrés parmi les femmes en âge fécond selon la cause pour la période 1976-2003. Nous disposons également du nombre de naissances enregistrées lors de l'année du dernier recensement (1993) et pour toutes les années allant de 1999 à 2002.

D'après les chiffres produits par les enquêtes démographiques et de santé, la mortalité maternelle aurait subi un recul sensible avant de se stabiliser. Cette stabilisation n'est pas observée dans la capitale. Si l'on s'appuie sur les trois estimations fournies par les EDS pour dessiner la courbe de tendance, le ratio de mortalité maternelle du pays serait de 294 p. 100 000 à l'horizon 2015, soit une valeur largement supérieure à celle envisagée par l'OMD 5 (165 p. 100 000). Selon notre schéma, cette valeur ne serait atteinte que vers 2034 et le niveau de mortalité maternelle serait aujourd'hui (2008) de 363 p. 100 000 naissances (fig. 50).

Tableau 44
Estimation de la mortalité maternelle

Période	Ratio p. 100 000 naissances vivantes
Madagascar (EDS)	
1986-1992	660
1992-1997	488
1998-2003	469
Antananarivo (état civil)	
1989-1991	470
1999-2000	224
2001-2002	195

Sources : EDS 1992, 1997 et 2003-2004, Instat, et état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

136. D'après la dixième révision de la Classification internationale des maladies (CIM-10), il s'agit « du décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison quelles qu'en soient la durée et la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, mais ni accidentelle ni fortuite ».

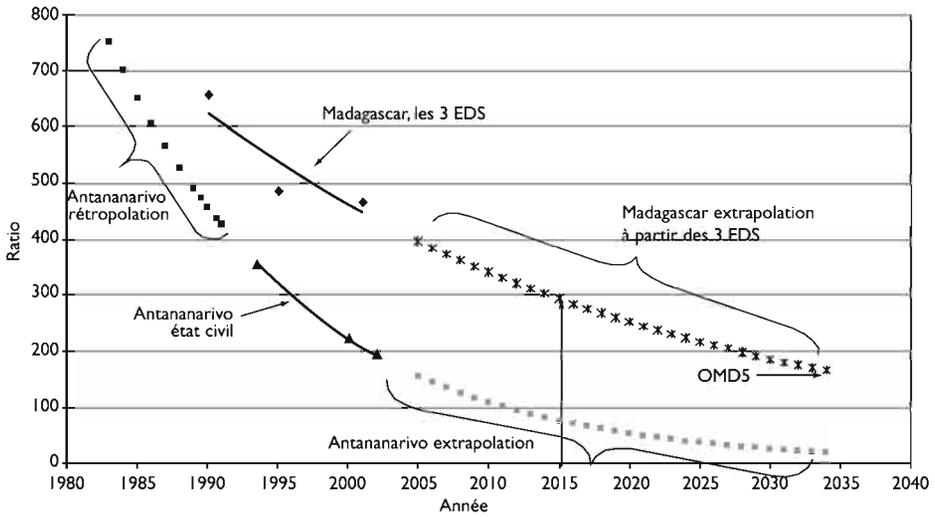


Fig. 50
Évolution de la mortalité maternelle.

Sources : EDS 1992, 1997 et 2003-2004, Instat, et état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

Un calcul analogue mené à partir des données d'état civil de la capitale donne pour 2008 un ratio de mortalité maternelle de 127 p. 100 000. Toujours d'après ce schéma, Antananarivo avait atteint le niveau du pays de 1998-2003 au cours de l'année 1990. Madagascar affichait donc à l'époque de la dernière EDS un retard sur la capitale d'environ 11 années. Le niveau actuel du pays a été atteint par la capitale en 1993. L'écart tend donc à se creuser puisque le retard du pays est désormais de 15 années. Celui-ci s'élèverait à 30 années lorsque Madagascar aura atteint le niveau de l'OMD 5 (165 p. 100 000).

Le ralentissement de la baisse de la mortalité maternelle au niveau national observé à la dernière EDS serait imputable à la réticence des femmes à accoucher en milieu hospitalier (68 % accouchent à domicile) et à l'absence de suivi post-natal : 6 femmes sur 10 ayant accouché à domicile n'ont bénéficié d'aucun suivi post-natal. En revanche, 80 % des femmes auraient eu au moins une visite prénatale (INSTAT, 2005), mais cette visite intervient souvent trop tardivement dans la grossesse.

L'analyse des causes de décès enregistrées à Antananarivo durant la période 1989-1991 montre que la mortalité maternelle était alors majoritairement attribuable (62 %) aux suites d'avortements (spontanés ou provoqués). L'avortement à Madagascar est illégal et pratiqué dans des conditions sanitaires mettant souvent en danger la vie des femmes. D'après le ministère de la Santé et du Planning familial, il y aurait de l'ordre de 75 000 avortements par an, soit 1 pour 10 naissances vivantes (GASTINEAU et RAZAFIARISON, 2005). Deux profils de femmes qui ont recours à l'avortement semblent se dégager. D'une part, les jeunes célibataires en milieu urbain ; une étude menée auprès d'étudiantes à Antananarivo montre un recours quasi systématique à l'avortement en cas de

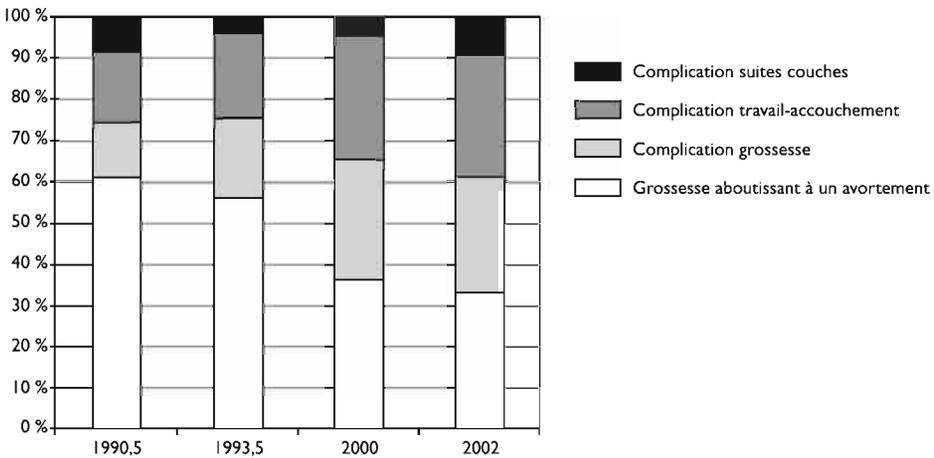


Fig. 51

Évolution des causes de mortalité maternelle à Antananarivo.

Sources : état civil, BMH, Antananarivo, calculs des auteurs.

grossesse (GASTINEAU et RAZAFIARISON, 2005). D'autre part, les femmes désirant limiter leur descendance en zone rurale et dans les populations pauvres des villes ; une étude menée en 1997 à la maternité de Befelatanana sur 958 femmes ayant subi un avortement montre que 90 % d'entre elles avaient un revenu annuel inférieur à 250 US\$ par an (ANDRIAMADY *et al.*, 1999).

La réduction de la mortalité qui s'est ensuite produite entre cette période et 2001-2002 (- 59 %) provient pour l'essentiel du recul des décès liés à un avortement (- 79 %). Les autres causes de mortalité ont aussi régressé mais à un rythme beaucoup plus lent (fig. 51).

La baisse proportionnelle des décès attribués à l'avortement peut être liée à trois facteurs : une baisse des recours, une amélioration de l'offre, une meilleure prise en charge des complications. La prévalence de la contraception moderne reste faible. D'après la dernière EDS, seulement 14 % des femmes sont utilisatrices. Pourtant, la contraception est un outil important puisqu'elle réduit les risques de grossesses non désirées ainsi que les naissances trop rapprochées favorisant l'épuisement de la mère.

La part de l'avortement spontané dans ces décès maternels, difficilement mesurable, doit également être considérée. Le paludisme, dont la réémergence a été observée ces dernières années, a pour effet d'augmenter l'anémie des femmes (et des enfants) et de favoriser les avortements lorsqu'elles sont enceintes. La dernière EDS faisait état de 11 % de femmes souffrant d'une anémie sévère ou modérée. L'utilisation croissante de moustiquaires imprégnées dans les zones où le paludisme est endémique contribue à la réduction de la fréquence des anémies. Aujourd'hui, seulement 55 % des femmes enceintes malgaches dorment sous une moustiquaire imprégnée à longue durée (MID) et 60 % des enfants de moins de 5 ans (KULKARNI *et al.*, 2008). Mais le mauvais état nutritionnel des femmes

malgaches reste le facteur de risque majeur. La dernière EDS indique que 19 % des femmes ont un indice de masse corporelle (IMC) inférieur au seuil critique de 18,5. Le principal responsable de cette situation est ici encore la pauvreté.

Le recul de la mortalité maternelle passe par un meilleur suivi non seulement des grossesses mais de l'état nutritionnel des futures mères. Il passe aussi par l'augmentation du nombre d'accouchements en établissement sanitaire (une hémorragie à domicile est souvent fatale) et par la réduction du nombre d'avortements à risque. Il passe enfin par la prise en compte de certaines pratiques culturelles par les programmes d'action. Citons en exemple un interdit malgache assez répandu qui impose à la femme la réclusion durant le mois qui suit l'accouchement et qui donc représente un obstacle au suivi postnatal.

Conclusion

L'enregistrement des décès et de leurs causes probables à Antananarivo permet de produire des indicateurs fiables en termes de tendances de la mortalité comme de transition épidémiologique. Les évolutions mesurées reflètent les effets des programmes d'intervention en matière de santé mis en œuvre dans le pays, et tout particulièrement dans la capitale. En effet, Madagascar a bénéficié de nombreux programmes de santé (WALTISPERGER, *à paraître*). Le programme élargi de vaccination (PEV) a débuté en 1976. Des programmes nationaux de lutte contre les maladies diarrhéiques et contre le paludisme ont été mis en place en 1988. Un programme intégré de santé maternelle et infantile et de planification familiale (SMI/PF) a été soutenu par l'Usaid en 1992, suivi d'un programme préventif et curatif de lutte contre la tuberculose en 1994. La peste reste une maladie sous surveillance internationale en collaboration avec l'Institut Pasteur de Madagascar.

Au niveau de l'ensemble du pays, on doit faire face à un manque de données fiables. Néanmoins, l'observation d'une relation stable entre les niveaux de mortalité du pays et ceux de la capitale permet d'estimer l'évolution future. Par ailleurs, si la structure de la mortalité par cause est liée à son niveau, on peut penser que les causes de la mortalité actuelle des enfants sont équivalentes à celles observées dans la capitale au cours d'une période passée. Ainsi, la mortalité des enfants serait essentiellement due aux maladies infectieuses et parasitaires (dont les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires) et à la malnutrition. De même, si la structure par cause de la mortalité maternelle de la capitale reflète celle du pays, on peut penser que le recours à l'avortement provoqué reste le facteur important de mortalité maternelle.

En termes de tendances, les Objectifs du millénaire pour le développement risquent fort de ne pas être atteints puisque les tendances projetées montrent que l'objectif pour la mortalité des enfants ne serait atteint qu'en 2023 et celui pour la mortalité maternelle ne serait atteint qu'en 2034.

Ces résultats ne sont bien sûr que des estimations, dont les biais doivent être discutés. La méthode suppose que la relation entre la mortalité du pays et celle de la capitale reste stable. Or, les programmes d'intervention n'ont souvent pas la même ampleur ni les mêmes effets en zones rurales ; mais si les programmes nationaux se développent plus fortement dans les zones rurales, les niveaux de mortalité nationaux pourraient s'infléchir plus rapidement.

Cependant, la crise financière mondiale conjuguée à la crise politique malgache du début 2009 n'incite pas à l'optimisme en matière d'amélioration de la santé. La première devrait avoir des conséquences négatives sur le budget de l'État malgache qui, rappelons-le, provient à hauteur de 80 % des bailleurs de fonds, sur les investissements des banques pour financer les grands chantiers miniers, sur le tourisme (principalement en provenance d'Europe et plus particulièrement de France), première industrie en termes d'apport de devises (environ 390 millions d'US \$ en 2008) et sur les zones franches, qui représentaient presque la moitié du commerce extérieur ; la filière textile est en outre victime de la concurrence asiatique. La crise politique du pays vient amplifier ces conséquences néfastes en provoquant une suspension des aides non humanitaires, un gel des décaissements du Fonds monétaire international, et un recul du nombre de touristes (moins 70 % au cours des six premiers mois de 2009 par rapport à l'année précédente). Ces difficultés économiques et politiques se répercutent sur le fonctionnement des programmes sanitaires nationaux et il est difficile aujourd'hui de croire en un renforcement rapide des programmes de prévention et des structures de soins.

Néanmoins, notre analyse nous conduit à la conclusion qu'il est important de pouvoir disposer de mesures plus fines, à la fois des niveaux de mortalité mais aussi des indicateurs de l'adhésion des populations aux programmes de soins et de prévention, afin de mieux déterminer les évolutions futures de la mortalité. Cette évolution dépend en effet de l'évolution de l'offre de santé au niveau national, mais si celle-ci est une condition nécessaire à l'amélioration de la santé, elle n'est pas une condition suffisante. Le recours aux structures sanitaires est complexe et l'adhésion aux soins de santé modernes par les populations est généralement moindre dans les campagnes. Les programmes qui ont montré leur succès dans la capitale doivent être entourés d'une attention particulière pour porter leurs fruits auprès des populations rurales¹³⁷.

Il nous semble dès lors important d'insister sur la nécessité de produire des indicateurs de suivi des niveaux de mortalité, de l'évolution de l'offre sanitaire et du recours aux soins de qualité. Cela nécessite le développement de l'état civil, qui demeure le seul système capable de fournir de l'information en continu à n'importe quelle échelle géographique, ainsi que l'organisation d'enquêtes nationales de qualité visant non seulement à mesurer les niveaux, mais aussi à comprendre les différences de pratiques (pratiques à risque, pratiques de prévention, pratiques de soins), et d'études plus localisées visant une meilleure compréhension de certains phénomènes.

137. Consciente de ce problème, l'Unicef d'Antananarivo envisage de lancer une enquête sur les itinéraires thérapeutiques suivis par les femmes enceintes et les enfants de moins de 5 ans. Elle devrait couvrir 10 des 22 régions.

Références

- ANDRIAMADY R. C. L., RAKOTOARISOA, RANJALAHY R. J., FIDISON A.**
1999 – Les cas d'avortement à la maternité de Befelatanana au cours de l'année 1997. *Archives de l'Institut Pasteur*, 65 (2) : 90-92.
- GARENNE M., GAKUSI E.**
2003 – *Reconstruction des tendances de la mortalité des jeunes enfants en Afrique subsaharienne à partir des données d'enquêtes démographiques*. Cerdi, document de travail de la série Études et Documents, 94 p.
- 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 : 470-478.
- GARENNE M., WALTISPERGER D., CANTRELLE P., RALIJAONA O.**
2002 – « The demographic impact of a mild famine in an African city: The case of Antananarivo, 1985-87 ». In Dyson T., Co G. (eds) : *Famine Demography. Perspective from the Past and Present*, Oxford, Oxford University Press : 204-217.
- GASTINEAU B., RAKOTOSON L.**
2006 – L'évolution de la population à Madagascar. *Tsingy*, 4 : 23-36.
- GASTINEAU B., RAZAFIARISON J.-C.**
2005 – Drame et secret tu : une femme avorte toutes les 6 minutes. *Bulletin d'information sur Madagascar*, 3 : 1-3.
- GLICK P., YOUNGER S., SAHN D.**
2005 – *An assessment of changes in infant and under-five mortality in demographic and health survey data for Madagascar*. Cornell University, 27 p.
- INSTAT**
2005 – *Enquête démographique et de santé, Madagascar 2003-2004*. Calverton, Macr International, 306 p.
- KULKARNI M., DESROCHERS R., MANDY J., CERVINSKAS J.**
2008 – *Évaluation de l'appropriation et l'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides à longue durée (MIDs) à Madagascar six mois après la campagne intégrée rougeole/paludisme d'octobre 2007*. Rapport préliminaire.
- RAJABALY H.**
2006 – La mortalité des enfants à Madagascar : un indicateur démographique et sanitaire. *Tsingy*, 6 : 49-64.
- RÉGNARD C.**
2003 – *Crise économique, santé et mortalité à Madagascar*. Paris, L'Harmattan, 298 p.
- RÉPUBLIQUE DE MADAGASCAR**
2008 – *Enquête sur la couverture vaccinale*. Antananarivo, ministère de la Santé et du Planning familial, secrétariat général, Direction de la santé de la mère et de l'enfant, service de la vaccination.
- TABUTIN D., SCHOUMAKER B.**
2004 – La démographie de l'Afrique au sud du Sahara des années 1950 aux années 2000 : synthèse des changements et bilan statistique. *Population*, 59 (3-4) : 521-621.
- UNICEF**
2007 – *La situation des enfants dans le monde 2008*. New York, Unicef, 154 p.
- VIMARD P.**
2006 – *Évolutions démographiques dans le monde en développement au tournant du XXI^e siècle*. Marseille, LPED, document de recherche, série « Santé de la reproduction, fécondité et développement », 19 p.
- WALTISPERGER D.**
À paraître – *Analyse des déterminants de la baisse de la mortalité à Madagascar*. Unicef
- WALTISPERGER D., CANTRELLE P., RALIJAONA O.**
1998 – *La mortalité à Antananarivo de 1984 à 1995*. Paris, Ceped, 118 p.

WALTISPERGER D., MESLÉ F.

2005 – Crise économique et mortalité.
Population, 60 (3) : 243-276.

WALTISPERGER D., MESLÉ F.

2007 – « Economic crisis and changes
in mortality due to infectious and parasitic
diseases in Antananarivo, Madagascar ».
In Caraël M., Glynn J. (eds) : *HIV resurgent
infections and population change in Africa*,
IUSSP, Springer : 79-99.

WHO

1978 – *Declaration of Alma-Ata,
International conference
on Primary Health Care*.
Alma-Ata, USSR.

WHO

1988 – *Guidelines for implementing
the Bamako Initiative*.
Regional Committee for Africa,
38th session. Brazzaville.

Annexe 1

Mortalité des enfants à Antananarivo : données d'état civil et projections (quotient p.1 000)

	1Q0	4Q1	5Q0
Données observées			
1988	67,1	83,4	144,9
1989	57,4	61,8	115,7
1990	55,5	65,3	116,9
1991	51,9	52,0	101,3
1992	46,7	47,7	92,2
1993	52,1	63,4	112,2
1994	45,1	55,8	98,4
1995	44,0	54,1	95,8
1996	44,9	51,5	94,1
1997	40,9	48,1	87,1
1998	41,8	30,5	71,1
1999	37,5	26,6	63,1
2000	35,8	26,6	61,5
2001	34,5	29,2	62,8
2002	31,5	22,5	53,3
2003	29,7	21,3	50,4
2004	24,5	21,0	44,9
Données extrapolées			
2005	28,2	19,3	46,9
2006	26,9	17,7	44,2
2007	25,7	16,3	41,6
2008	24,5	15,0	39,2
2009	23,4	13,8	36,9
2010	22,3	12,7	34,8
2011	21,3	11,7	32,8
2012	20,4	10,7	30,9
2013	19,4	9,9	29,2
2014	18,6	9,1	27,5
2015	17,7	8,3	26,0
2016	16,9	7,7	24,5
2017	16,2	7,1	23,2
2018	15,4	6,5	21,9
2019	14,7	6,0	20,6
2020	14,1	5,5	19,5
2021	13,4	5,0	18,4
2022	12,8	4,6	17,4
2023	12,2	4,3	16,5
2024	11,7	3,9	15,6

Annexe 2

Extrapolation de la mortalité des enfants à Madagascar (quotient p. 1 000)

Année	1Q0	4Q1	5Q0
2004	63,4	49,9	110,1
2005	61,1	48,2	106,4
2006	58,9	46,6	102,7
2007	56,8	45,0	99,2
2008	54,8	43,5	95,9
2009	52,8	42,0	92,6
2010	50,9	40,6	89,4
2011	49,1	39,2	86,4
2012	47,3	37,9	83,4
2013	45,6	36,6	80,6
2014	44,0	35,4	77,8
2015	42,4	34,2	75,1
2016	40,9	33,0	72,6
2017	39,4	31,9	70,1
2018	38,0	30,8	67,7
2019	36,7	29,8	65,4
2020	35,4	28,8	63,1
2021	34,1	27,8	60,9
2022	32,9	26,8	58,8
2023	31,7	25,9	56,8
2024	30,6	25,1	54,9

Éditeurs scientifiques

Bénédicte Gastineau Flore Gubert Anne-Sophie Robilliard François Roubaud

Madagascar face au défi des Objectifs du millénaire pour le développement



Madagascar face au défi des Objectifs du millénaire pour le développement

Éditeurs scientifiques

Bénédicte GASTINEAU, Flore GUBERT,
Anne-Sophie ROBILIARD, François ROUBAUD

IRD Éditions

INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Marseille, 2010

Préparation éditoriale

Yolande Cavallazzi

Mise en page

Bill Production

Correction

Corinne Lavagne

Maquette de couverture

Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure

Pierre Lopez

Coordination, fabrication

Catherine Plasse

Photo de couverture

Gret/J.-P. Rolland

« Sur la route d'Ilakaka (Madagascar, 2005) ».

La loi du 1^{er} juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© **IRD, 2010**

ISBN : 978-2-7099-1682-0