

## Quel est le coût d'une césarienne à Madagascar ? Aspects socio-économiques et taux de couverture des césariennes à Toamasina, 1999-2001.

S. Robitail (1, 2)\*, S. Gorde (1), K. Barrau (2), S. Tremouille (1) & M. Belec (1)

(1) Coopération franco-malgache, direction interrégionale du développement sanitaire, Projet d'appui aux districts sanitaires de la province de Tamatave (PADS), Hôpital Kely, BP 32, Tananarive, Madagascar.

(2) Laboratoire de santé publique, Faculté de médecine de la Timone, 27 boulevard J. Moulin, 13885 Marseille cedex 5, France.

\*Correspondance : Laboratoire de santé publique, Faculté de médecine de la Timone, 27 boulevard J. Moulin, 13885 Marseille cedex 5, France.

E-mail : stephane.robitail@ap-hm.fr

Manuscrit n° 2530. "Santé publique". Reçu le 26 janvier 2003. Accepté le 15 septembre 2003.

**Summary:** How much does a caesarean section cost in Madagascar?  
Socio-economical aspects and caesarean sections rate in Toamasina, Madagascar 1999-2001.

*The maternal mortality is a major issue of public health in developing countries. Essential obstetric cares, especially caesarean section, play a crucial role in the decrease of maternal mortality. WHO, FNUAP and UNICEF estimate that the minimum acceptable rate of caesarean section in developing countries must reach 5% to guarantee safety for both the new-born and the mother. In Madagascar, the average national rate of caesarean section was 0.6% in 1997. In the area of Toamasina, this rate was 0.7%. To increase the number of women who can access to those essential obstetric cares, several solutions may be followed. One of them is to develop health insurance for pregnant women. This kind of solution seems to be well accepted and equitable. To reach this goal, this study was carried out to define sociodemographic characteristics of women who got caesarean section in Toamasina, to assess the cost of a caesarean section at the CHR (regional hospital) of Toamasina, and to measure the evolution of the caesarean section rate in the area.*

*A retrospective survey was carried out for the years 1999, 2000 and 2001 including all women who got a caesarean section in the area of Toamasina: in the hospital of Toamasina and in the one of Fenerive-Est. Data were collected in both hospitals. 748 women were included in the survey. The cost-analysis consisted in a partial medico-economic cost analysis which was measured from the patient's point of view.*

*Sociodemographic characteristics are comparable with the results found in the literature. The mean age of the women involved was 28±7 years. The main indications for caesarean section were foeto-pelvic disproportion (37%) and placenta praevia (12%). The maternal mortality rate was 3%. The rate of infantile mortality was 18%. The cover rate of caesarean section in the area of the CHR is estimated respectively at 0.58%, 0.67% and 0.71% for the years 1999, 2000 and 2001.*

*Data collection step was very difficult to carry out. The rates of death among the mother (0.3%) and among the new-born (18%) were definitely too important. But, these rates were comparable with those found in the bibliography. The cover rate of the caesarean section is too low, however it was increasing during these 3 years. About 2000 women per year needed a caesarean without having it. The cost for the society of the morbidity and the mortality caused by the lack of availability of caesarean section is drastic. The price of a caesarean section is about 250 000 Fmg (≈ 36 euros). The average income is about 170 000 Fmg (25 euros) per month per inhabitant. Thus, the price asked was dramatically too high for a majority of people.*

*The availability of caesarean section had to be improved in the area of Toamasina. More than ten years after the first International Conference about the Maternity without Risk in Nairobi, it appeared that something had to be done quickly in Madagascar. The solution to develop a public health insurance, or others actions, seemed to be relevant and urgent.*

**Résumé :**

*A Toamasina, Madagascar, dans l'optique de développer à terme une mutuelle au profit des femmes enceintes, cette étude a permis de déterminer les caractéristiques sociodémographiques, de quantifier le coût de la prise en charge des femmes césarisées au CHR de Toamasina et de mesurer l'évolution du taux de couverture des césariennes de la zone d'attraction du CHR.*

*Une enquête rétrospective a été menée pour les années 1999, 2000 et 2001 concernant les femmes qui ont bénéficié d'une césarienne dans les hôpitaux de la zone d'attraction de l'hôpital de Toamasina : CHR de Toamasina et hôpital de Fénérive-Est. Sept cent quarante huit femmes ont été incluses dans l'enquête.*

*Les caractéristiques sociodémographiques des femmes enceintes sont comparables aux résultats retrouvés dans la bibliographie. Le coût de la prise en charge d'une césarienne au CHR de Toamasina*

caesarean section  
health economy  
Toamasina  
Madagascar  
Indian Ocean

césarienne  
économie de la santé  
Toamasina  
Madagascar  
Océan Indien

s'élève à environ 250 000 Fmg (≈ 36 euros). Le taux de couverture des césariennes dans la zone d'attraction du CHR est estimé respectivement à 0,58 %, 0,67 % et 0,71 % pour les années 1999, 2000 et 2001. L'estimation du nombre de césariennes théoriquement nécessaires et non réalisées est d'environ 2000 par an.

Le taux de couverture des besoins n'est pas suffisant. Le coût d'une césarienne est élevé par rapport aux revenus de la population. Le nombre élevé de femmes qui nécessitent une césarienne sans pouvoir en bénéficier témoigne que des actions – mutuelle de santé ou autre – se doivent d'être menées dans cette région.

## Introduction

La mortalité maternelle constitue un problème majeur de santé publique dans les pays en développement où surviennent 99 % des décès maternels mondiaux (12). A Madagascar, en 1997, cette mortalité s'élevait à 488 pour 100 000 naissances vivantes (4). Ce taux est de 480 pour 100 000 pour l'ensemble des pays en développement et de 27 pour 100 000 pour l'ensemble des pays industrialisés (1).

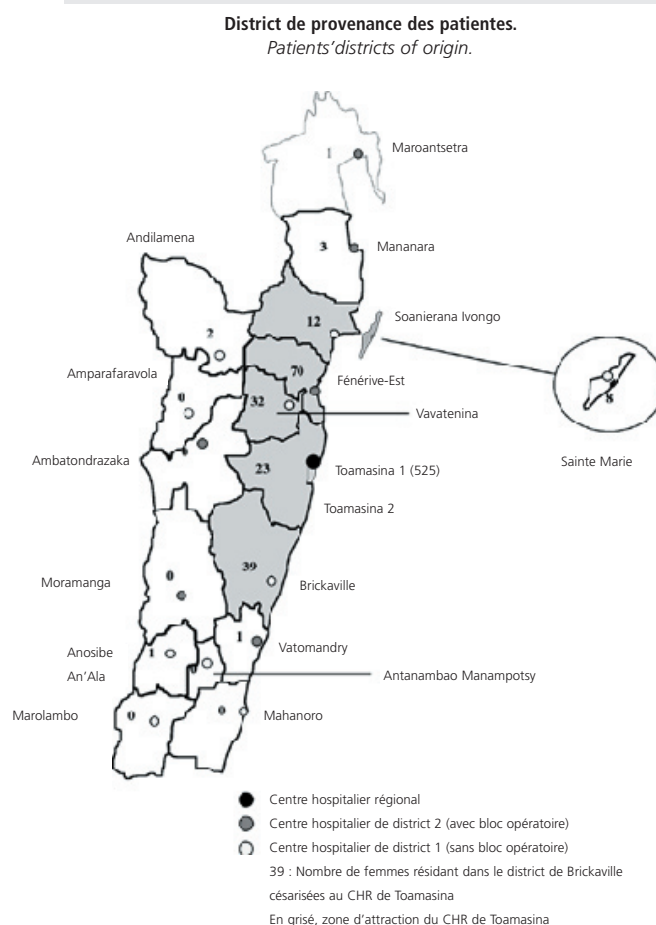
Les soins obstétricaux essentiels, notamment la césarienne, jouent un rôle crucial dans le recul de la mortalité maternelle. L'UNICEF, l'OMS et le FNUAP estiment qu'au minimum 5 % de tous les accouchements requièrent une césarienne pour sauver la vie de l'enfant et/ou de la mère ou pour préserver leur santé. Le taux de couverture des opérations de césarienne (OC) est le rapport du nombre d'OC réalisées sur le nombre d'accouchements attendus pour une zone géographique et une période données. Si moins de 5 % des naissances se font par OC, des complications qui peuvent être fatales ne sont pas traitées de manière adéquate (1). Le taux de couverture des OC réalisées à Madagascar en 1997 était de 0,6 % pour l'ensemble du pays, de 4,9 % pour la capitale Antananarivo et de 0,7 % pour la province de Toamasina, province côtière à l'est du pays (4).

Les déterminants de la mortalité et de la morbidité maternelles sont multifactoriels et relèvent de disciplines très diverses (11, 12). Parmi les solutions envisageables pour améliorer la couverture des besoins dans ce domaine, le développement de mutuelles de santé semble être une solution équitable et pérenne (7). La création d'une caisse mutualiste communautaire alimentée par des femmes enceintes et leur famille pourrait permettre de diminuer la charge financière supportée par les familles des femmes enceintes devant subir une césarienne. Ainsi, ces mutuelles agissent sur les déterminants socio-économiques en facilitant l'accès aux soins et permettent de promouvoir la participation communautaire (9). Une étude d'acceptabilité du concept de mutuelle auprès de cette population avait été réalisée, au cours de l'année 1999, avec des résultats encourageants (13).

Le cadre de l'étude est la province de Toamasina. Dans cette province, en 2001, pour une population de 2 702 706 habitants, le nombre de femmes en âge de reproduction (FAR) de 15 à 49 ans est estimé à 621 622 (4). Le revenu moyen mensuel par habitant à Madagascar était de 170 000 Fmg (≈ 25 euros) en 1997 (9). La répartition des services de chirurgie dans la province de Toamasina est inégale. La province comporte 18 districts sanitaires. L'hôpital Be de la ville de Toamasina est le centre hospitalier régional (CHR) où se trouve l'unique service de gynécologie-obstétrique de la province. Au niveau des 17 autres districts de la province, il n'existe que six centres hospitaliers de district (CHD) possédant un bloc opératoire. Dans les CHD, les actes obstétricaux sont assurés par des chirurgiens généraux. La zone d'attraction de l'hôpital Be est constituée par les districts ne comprenant pas de bloc opératoire et accessibles par la route de la ville de Toamasina.

Ces districts sont au nombre de sept : Sainte-Marie, Sonierana Ivongo, Fénérive-Est, Vavatenina, Toamasina 1 (ville), Toamasina 2 et Brickaville. Parmi les hôpitaux de ces districts, celui de Fénérive-Est a été doté par la Coopération française d'un bloc opératoire fin 1999. Entre 1999 et 2001, les OC ont donc été réalisées pour ces 7 districts dans le CHR de Toamasina ou le CHD de Fénérive-Est (figure 1).

Figure 1.



Le système de santé malgache ne propose pas de système d'assurance maladie. A l'hôpital Be, les malades sont répartis en trois catégories de prise en charge qui définissent le montant et le mode de règlement des frais d'hospitalisation : aide sociale (AS), public payant à ses frais (PASF) et pris en charge (PEC). Le tarif des médicaments est identique pour toutes les catégories. De plus, il existe quatre classes d'hébergement. La qualité de prestations repose sur le nombre de personnes par chambre (de 1 à 8 lits).

Les patients de la catégorie PEC sont des fonctionnaires, des militaires, des salariés d'entreprises ayant passé convention avec le CHR de Toamasina. Le tiers payant est appliqué pour ces patients. Il n'existe pas de définition précise de la catégorie AS, ni de registre des indigents. Les patients des

catégories PASF et AS ont à leur charge la totalité des frais inhérents à l'hospitalisation : acte chirurgical, médicaments, examens paracliniques, hôtellerie, transport et restauration. Les patients de la catégorie AS sont soit des indigents, soit des personnes ne présentant pas de revenus suffisants, selon l'appréciation du directeur de l'hôpital, pour payer les frais d'hospitalisation. Ces prix sont ajustés pour ces deux catégories selon un coefficient.

Jusqu'au 15 octobre 1999, un système forfaitaire de paiement avait cours à l'hôpital Be. Les patients payaient un forfait comprenant l'acte chirurgical et les médicaments, auquel se rajoutait un forfait journalier variable selon la catégorie d'hospitalisation. Depuis cette date, les frais réels sont facturés au patient. Cette décision avait pour but de diminuer le coût demandé aux patients (10).

Dans l'optique de développer à terme une mutuelle au profit des femmes enceintes de Toamasina, cette étude a été menée afin d'élaborer un état des lieux :

- déterminer les caractéristiques sociodémographiques des femmes césariées à l'hôpital Be ;
- quantifier le coût de la prise en charge à l'hôpital Be ;
- mesurer le taux de couverture des OC de la zone d'attraction du CHR de Toamasina.

## Matériel et méthodes

Cette étude consiste en une enquête rétrospective. La population d'étude est constituée de toutes les patientes qui ont bénéficié d'une OC entre le 1<sup>er</sup> janvier 1999 et le 31 décembre 2001 dans la zone d'attraction du CHR de Toamasina : le CHD de Fénériver-Est et le CHR de Toamasina.

Au CHR de Toamasina, la collecte des données a été réalisée à partir des dossiers cliniques et des registres du service de gynécologie-obstétrique, du registre du bloc opératoire, du registre de la pharmacie et des registres du bureau des entrées.

Les données collectées sont les suivantes : âge, parité, adresse, indication principale de l'OC, durée de l'hospitalisation, pronostic maternel et néonatal en post-partum immédiat, poids de l'enfant à la naissance, catégorie de prise en charge, classe d'hospitalisation, prix de l'acte, des médicaments, des examens paracliniques, nombre d'accouchements réalisés au cours de cette période à l'hôpital.

Au CHD de Fénériver-Est, la collecte des données a été réalisée à partir du registre du bloc opératoire. Seul le nombre d'opérations réalisées était disponible.

L'analyse de coût, selon le point de vue du patient, est restreinte à la population des patientes de l'hôpital Be, car le projet de mutuelle ne concerne, pour l'instant, que les femmes résidant à Toamasina. Cette étude consiste en une analyse médico-économique partielle de type coût-résultat dans la terminologie de DRUMMOND (5). Le prix des médicaments consommés au cours des hospitalisations n'était pas disponible entre le 15 octobre 1999 et le 25 mai 2001 (vol d'archives). Le coût de l'hospitalisation au tarif forfaitaire est donc calculé pour toutes les hospitalisations débutées entre le 1<sup>er</sup> janvier 1999 et le 15 octobre 1999. Le coût des hospitalisations au tarif réel est donc calculé pour toutes les hospitalisations débutées entre le 25 mai 2001 et le 31 décembre 2001.

La classification des indications des OC est celle retenue au Sénégal par C. T. CISSE et coll (3) :

- OC obligatoires : la parturition normale est impossible ; l'absence d'intervention expose à la mort maternelle ou à des séquelles très graves ;

- OC de prudence : l'accouchement par voie basse est théoriquement possible mais l'intervention apporte une meilleure survie néonatale ou prévient certaines complications ;

- OC de nécessité : pathologies généralement accessibles à un traitement médical curatif ou préventif. Mais, sans prise en charge adéquate et précoce, l'évolution conduit à des complications nécessitant une intervention de sauvetage maternel ou foetal.

Les prix des OC réalisées au cours des trois années de l'étude sont exprimés en Fmg constants 2001. Les taux d'inflation pour les années 1999 et 2000 sont respectivement de 7 % et 5 % (8) (6 900 Fmg ≈ 1 euro).

Les données recueillies ont été saisies et analysées sur le logiciel Epi Info version 6.04 fr. Les tests statistiques utilisés sont ceux du  $\chi^2$ , du  $\chi^2$  de tendance et du t-test (2). Ils sont réalisés avec un risque  $\alpha = 5\%$ .

## Résultats

### Données socio-démographiques

Entre le 1<sup>er</sup> janvier 99 et le 31 décembre 2001, 748 OC ont été réalisées à l'hôpital Be. L'âge moyen était de  $28 \pm 7$  ans ( $n = 744$ ). Les adolescentes ( $\leq 18$  ans) représentaient 14 % des cas. Trois adolescentes de moins de 15 ans ont eu une OC (13, 14 et 14 ans). L'âge maximum était de 46 ans. La parité moyenne était de 3 ( $n = 720$ ). Les primipares représentaient 36 % de l'effectif, les grandes multipares (parité  $\geq 5$ ) 13 % de l'effectif ; la parité maximale était de 13. Le district de provenance était indiqué pour 717 femmes ; 73 % des césariées résidaient dans la zone urbaine de Toamasina (figure 1). Une augmentation significative du taux de patientes césariées a été retrouvée pour seulement deux districts : Toamasina 1 ( $\chi^2 = 0,01$ ) et Fénériver-Est ( $\chi^2 = 0,04$ ). Aucune variation significative n'a été retrouvée pour les autres districts sanitaires ( $\chi^2 > 0,05$ ). La moyenne de la durée de l'hospitalisation était de  $13 \pm 9$  jours, avec des extrêmes de 1 et 87 jours ( $n = 728$ ). La catégorie de prise en charge est disponible pour 728 parturientes : 73 % d'aide sociale (AS), 23 % de public payant à ses frais (PASF) et 4 % de pris en charge (PEC). La classe d'hospitalisation est disponible pour 745 patientes. La répartition est la suivante : 72 % de 4<sup>e</sup> classe, 10 % de 3<sup>e</sup> classe, 7 % de 2<sup>e</sup> classe et 11 % de 1<sup>re</sup> classe.

### Indications des OC

Les bassins rétrécis (25 %), disproportions foeto-pelviennes (12 %), *placenta praevia* (11 %), dystocies dynamiques (10 %), ruptures utérines (7 %) et souffrances fœtales (7 %) représentent les principales indications des OC. Le nombre d'OC obligatoires est majoritaire (64 %). Au cours de ces 3 années, le taux d'OC de type obligatoire a diminué selon une tendance linéaire de façon significative ( $p = 0,003$ ).

### Mortalité maternelle

Le pronostic vital maternel en post-partum immédiat était disponible pour 733 femmes. Pour les patientes décédées (20 soit 0,3 %), les principales indications opératoires – lorsqu'elles étaient connues – étaient : rupture utérine (7 cas), disproportion foeto-pelvienne (5 cas), et dystocie dynamique (3 cas). Cinquante trois patientes ont été opérées pour une rupture utérine. Parmi elles, 32 % venaient de Toamasina et 68 %

d'autres districts plus éloignés ( $\chi^2$  significatif :  $p < 10^{-6}$ ). Le taux de décès diffère selon le type d'indication : 3,5 % pour les OC de nécessité, 3,1 % pour les OC obligatoires, 0,7 % pour les OC de prudence. ( $\chi^2$  non significatif :  $p = 0,31$ ). Parmi les 20 femmes décédées, 17 étaient hospitalisées en 4<sup>e</sup> classe, 2 en 3<sup>e</sup> classe et 1 donnée manquante (DM). Parmi ces 20 femmes, 7 venaient de la ville de Toamasina, 4 du district de Toamasina 2, 4 de Fénériver-Est, 3 de Vavatenina et 1 de Sainte-Marie et 1 DM.

## Mortalité néo-natale

Les 748 femmes césarisées ont donné naissance à 776 nouveau-nés. 26 femmes ont accouché de jumeaux et une femme de triplés. Le pronostic immédiat dans les suites de l'accouchement était disponible pour 774 d'entre eux. 138 (18 %) sont décédés en post-partum immédiat (tableau I). Les causes de ces décès ne sont pas connues. La variation de ce taux au cours des trois ans n'est pas significative ( $\chi^2$   $p = 0,17$  ;  $\chi^2$  de tendance :  $p = 0,07$ ).

Tableau I.

**Mortalité infantile en post-partum immédiat au cours des trois années 1999-2001.**  
*Hospital Infantile mortality 1999-2001.*

	1999 (%)	2000 (%)	2001 (%)	1999-2001 (%)
décédés	54 (20)	48 (19)	36 (14)	138 (18)
vivants	211 (80)	206 (81)	217 (86)	634 (82)
<b>total</b>	<b>265</b>	<b>254</b>	<b>253</b>	<b>772</b>

La proportion de décès est significativement différente selon la catégorie d'hospitalisation ( $\chi^2$   $p = 0,03$ ) : 98 décès sur 527 en AS (19 %), 17 décès sur 164 en classe PASF (10 %), 7 décès sur 31 en PEC (23 %). La proportion de décès n'est significativement pas plus élevée pour les grandes multipares (parité  $\geq 5$ ) : 37 % contre 19 % ( $p = 0,07$ ). Le poids de naissance était disponible pour 661 nouveau-nés vivants ou morts (88 %). Le poids moyen des nouveau-nés vivants était de  $2\,987 \pm 546$  g ( $n = 569$ ). Les poids extrêmes étaient de 1 045 g et de 4 795 g. Soixante cinq nouveau-nés vivants n'ont pas été pesés. Les enfants dont le poids de naissance est inférieur à 2 500 g représentent 17 % de l'ensemble des naissances.

## Taux de couverture des OC

Le taux d'OC réalisées par rapport aux OC attendues dans la zone d'attraction du CHR de Toamasina a augmenté de façon linéaire entre 1999 et 2001 de façon significative ( $\chi^2$   $p = 0,09$ ,  $\chi^2$  de tendance  $p = 0,03$ ) (tableau II).

Tableau II.

**Couverture des besoins en césariennes dans la zone d'attraction du CHR.**  
*Caesarean section rates in the area of the CHR.*

	1999	2000	2001
FAR	222 025	230 095	238 483
naissances attendues	43 440	45 019	46 660
OC attendues	2 172	2 251	2 333
OC réalisées au CHD de Fénériver-Est	9	67	104
OC réalisées au CHR de Toamasina	243	234	229
OC réalisées	252	301	333
nb d'OC non réalisées	1920	1950	2000
OC réalisées / naissances attendues	0,58 %	0,67 %	0,71 %
population totale	965 328	1 000 413	1 036 881

## Etude de coût des OC

Les analyses ont été réalisées à partir de 214 hospitalisations au tarif forfaitaire (1<sup>er</sup> janvier 1999 - 15 octobre 1999) et 176 au tarif réel (25 mai - 31 décembre 2001).

La différence entre les coûts moyens au tarif forfaitaire en 1999 et au tarif réel en 2001 n'est pas significative (t-test :  $p = 0,76$ ). Le passage au tarif réel a entraîné une diminution des frais en moyenne de 7 000 Fmg 2001 pour la catégorie AS et de 49 000 Fmg 2001 pour les autres catégories (tableau III).

Tableau III.

**Comparaison des coûts par groupe social (prix en Fmg constant 2001).**  
*Costs comparison by social group (prices in Fmg 2001).*

	catégories d'hospitalisations	nb	M $\pm$ ET (Fmg)	M $\pm$ ET (euros)
forfait	AS	168	229 791 $\pm$ 53 850	33 $\pm$ 8
	PEC & PASF	46	356 127 $\pm$ 52 068	51 $\pm$ 7
tarif réel	AS	119	223 267 $\pm$ 77 654	32 $\pm$ 11
	PEC & PASF	57	306 893 $\pm$ 111 732	44 $\pm$ 16

La répartition des dépenses de type paraclinique est la suivante : 77 % pour les actes de laboratoire, 12 % de radiographies, 5 % d'échographies, 5 % de pansements et 1 % d'ECG. Le laboratoire pratique pour chaque femme hospitalisée un groupage ABO-Rhésus, d'autres examens complémentaires sont réalisés seulement en cas de nécessité. Pour les 176 patientes qui ont été prises en charge au tarif réel, entre le 25 mai et le 31 décembre 2001, 6 échographies, 12 radiographies et 2 ECG ont été réalisés.

## Discussion

### Recueil des données

Le recueil des données a présenté des difficultés certaines. A l'hôpital Be, les archives de la pharmacie entre le 15 octobre 1999 et le 25 mai 2001 ont été subtilisées par le gestionnaire de la pharmacie lors de son renvoi pour malversations financières. Cette disparition nous a empêchés de calculer les coûts réels pour cette période. Au CHD de Fénériver-Est, nous n'avons pu consulter que le registre du bloc opératoire : seules étaient disponibles de façon systématique la date et le type d'intervention.

### Aspects épidémiologiques de l'étude

Un nombre important des femmes césarisées sont des adolescentes (14 %), comme dans d'autres pays d'Afrique sub-saharienne, par exemple 19,5 % au Sénégal (3). Ce taux s'explique d'une part par le faible recours aux méthodes contraceptives dans ce pays et d'autre part par le fait que près de la moitié (49,6 %) des femmes ont leur premier enfant avant 20 ans (4). Le taux élevé (13 %) de multipares est comparable à celui d'autres pays d'Afrique (1).

Les principales indications des OC, qui sont précisées à la page précédente, correspondent à celles retrouvées au Sénégal (3). Le taux élevé de bassins rétrécis et de disproportions fœtopelviennes (37 %) peut s'expliquer par la taille moyenne des femmes malgaches, 1,53 mètre, juste au-dessus du seuil limite de 1,50 mètre. En deçà de ce seuil, une femme est considérée à risque pour le déroulement de la grossesse et de l'accouchement (4). Les OC obligatoires représentent la majorité des indications malgré une diminution significative au cours des trois années, due à la baisse du nombre de femmes césarisées en raison d'une disproportion fœto-pelviennne. Les OC de prudence ont connu une augmentation progressive, en partie à cause d'une augmentation du nombre de souffrances fœtales. Seules les OC de nécessité correspondant à des pathologies existantes sont restées stables. Ces résultats sont encourageants car ils portent à croire que le dépistage des facteurs de risque



lors de la grossesse s'est amélioré. Mais le taux de rupture utérine (7 %, soit 53), qui est un bon indicateur du niveau de suivi des grossesses, laisse penser que des progrès dans ce domaine sont encore à faire. Ce taux est plus élevé qu'au Sénégal en 1996 : 3,2 % (3). De plus, parmi les femmes opérées pour une rupture utérine, une majorité significative (34 femmes sur 53) réside hors de la ville de Toamasina. Ce nombre important de ruptures utérines pour des patientes issues de districts éloignés de Toamasina stigmatise deux problèmes. D'une part, les femmes enceintes ne sont pas suivies correctement « en brousse ». D'autre part, le délai nécessaire à l'évacuation, du fait du manque de voies de communications modernes et de moyens de transports adaptés, entraîne des complications souvent fatales pour la mère et/ou l'enfant. En effet, 7 femmes et 45 enfants sont décédés à la suite des 53 cas de rupture utérine. Le taux de décès au cours de l'hospitalisation sur les trois ans est de 3 %. La différence entre les taux de mortalité maternelle des trois types d'OC n'est pas significative. Les motifs de décès des parturientes n'étant pas précisés, il est impossible de déterminer quelles sont les difficultés majeures rencontrées par l'équipe obstétricale lors de l'intervention. Le taux de mortalité maternelle n'était pas calculable à partir des données de l'enquête qui ne comprenaient pas le suivi des femmes après les accouchements. Le taux de mortalité maternelle est donc sous-estimé. Il semble donc être supérieur à ceux d'autres études : 3 % au Sénégal en 1996 (3).

Le taux de mortalité néo-natale en post-partum immédiat est de 18 %, soit 138 nouveau-nés. Il n'est pas indiqué non plus si les décès étaient *in utero* ou néonataux. 17 % des nouveau-nés vivants pesaient moins de 2 500 grammes. Ce taux est identique à celui d'une enquête réalisée à Madagascar en 1997 (2). Cette proportion peut s'expliquer par des raisons ethniques mais aussi et surtout par le mauvais état de santé des mères : malnutrition, paludisme, anémie, tuberculose, infections chroniques, etc. (13).

### Taux de couverture des besoins

Le taux des OC pour la zone d'attraction de Toamasina est de 0,71 % en 2001 avec une augmentation linéaire sur trois ans, très en dessous du taux de 5 % (considéré comme un taux minimum obligatoire) (6). L'analyse par district sanitaire montre une augmentation significative du taux de femmes césariées uniquement pour les deux districts présentant des plateaux chirurgicaux obstétricaux de Toamasina 1 et de Fénérive-Est. L'hôpital de Fénérive-Est présente un bloc opératoire obstétrical depuis fin 1999. Ce résultat montre donc l'intérêt de mettre en place de telles structures dans des districts éloignés de la capitale provinciale. Le taux de femmes provenant des districts de la zone d'attraction du CHD2, hors de Toamasina est très faible. Ces femmes sont le plus souvent évacuées en urgence du fait de la conjonction de plusieurs facteurs. Il existe un pourcentage très élevé de femmes accouchant en dehors de toutes structures sanitaires, souvent à domicile à l'aide d'accoucheuses traditionnelles. Les matrones ne réfèrent que très rarement leurs patientes en cas de problèmes (13). L'insuffisance de structures sanitaires et le manque de matériel médical ou parfois de personnel (10) empêchent un suivi correct des grossesses dans les centres de santé qui pourraient permettre une prise en charge précoce de l'évacuation si l'accouchement s'annonce difficile. En cas d'urgence, le mauvais état routier et l'absence de moyens de transport médicalisé augmentent les délais d'acheminement au CHD2, ce qui peut être préjudiciable à la mère et/ou l'enfant. L'issue des grossesses pour ces femmes non évacuées est

probablement fatale pour la mère et/ou l'enfant. Cette étude permet d'évaluer ce nombre à environ 2 000 femmes par an. Pour le moment, aucun système de recueil de l'information ne permet de prendre en compte ces décès. Le coût humain, social et économique de ces 2 000 accouchements avec complications graves pour la zone d'attraction du CHR de Toamasina est difficilement évaluable mais paraît important.

### Étude de coût

Le passage au tarif réel n'a pas eu l'effet escompté sur les coûts des OC. Aucune diminution significative n'a été constatée. La répartition des dépenses présentée ici n'est pas exhaustive. Les repas ne sont pas compris dans l'hôtellerie. Un bâtiment est dédié aux personnes accompagnant les malades. La famille des malades peut apporter de la nourriture. Le prix du transport à l'hôpital Be peut aussi varier de façon importante. Ce transport peut comporter une course de taxi, de taxi-brousse, de pirogue ou de la marche à pied pour les patientes qui n'habitent pas en ville. Les médicaments et les solutés sont disponibles à la pharmacie de l'hôpital. Après la prescription d'une ordonnance, les personnes accompagnant le malade doivent aller chercher et payer les médicaments. Les transfusions sont gratuites, mais le patient doit trouver un donneur. La pratique de dessous de table est courante et concerne tout le personnel médical, paramédical et administratif. Ces dessous de tables sont estimés à environ 100 000 Fmg ( $\approx$  14 euros) par hospitalisation.

Le revenu moyen mensuel par habitant à Madagascar était de 170 000 Fmg ( $\approx$  25 euros) en 1997 (4). Le coût d'une OC demande à la famille concernée un effort conséquent. Pour tenter de diminuer cette charge financière, la création d'une mutuelle pourrait permettre à toutes les femmes enceintes de bénéficier, le cas échéant, d'une césarienne à un coût accessible, le différentiel de coût étant supporté par une caisse mutualiste alimentée par toutes les femmes enceintes et leur famille d'une zone définie. La création d'une mutuelle pourrait permettre de proposer une solution efficace et adaptée à la situation.

### Conclusion

Au terme de cette étude, on constate que le taux de couverture des besoins n'est pas suffisant et que le coût d'une OC est très élevé par rapport aux revenus de la population. Un des objectifs principaux d'un projet de santé publique destiné à résoudre ces problèmes serait donc de rendre financièrement accessible le coût d'une césarienne à la population. La création d'une mutuelle paraît donc être une solution adaptée pour répondre à cet objectif. Mais cette étude met à jour des problèmes à résoudre avant le développement d'un tel projet : quelle doit être la population cible, comment et qui doit définir la notion d'indigence ?

Enfin, il paraît incontestable que devant le nombre élevé de femmes nécessitant des OC et qui, en pratique, n'en bénéficient, ni ne sont repérées par un quelconque système d'information, des actions – mutuelle de santé ou autre – se doivent d'être menées dans cette région, plus de dix ans après la première Conférence internationale sur la maternité sans risque de Nairobi.

### Remerciements

Cette étude a été financée par le Projet d'appui aux districts sanitaires de la province de Toamasina de la Coopération franco-malgache. Nous remercions tout le personnel administratif et soignant de l'hôpital Be de Toamasina pour leur aide et leur disponibilité.

## Références bibliographiques

1. ANNAN KA - *Nous, les enfants : Honorer les promesses du Sommet mondial pour les enfants*. Rapport n° A/S-27/3, UNICEF, 2001, 98 p.
2. BOUYER J - *Méthodes statistiques. Médecine - Biologie*. Estem, Les Editions INSERM, 2000, 353 p.
3. CISSE CT, FAYE EO, DE BERNIS L, DUJARDIN B & DIADHIOU F - Césariennes au Sénégal : couverture des besoins et qualité des services. *Cahiers Santé*, 1998, **8**, 369-377.
4. DIRECTION DE LA DÉMOGRAPHIE ET DES STATISTIQUES SOCIALES, INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE (INSTAT) (Madagascar) et MACRO INTERNATIONAL INC, 1998 - Enquête *Démographique et de Santé, Madagascar 1997* - Calverton, Maryland, USA, INSTAT et Macro International Inc, 252 p.
5. DRUMMOND MF, O'BRIEN BJ, STODDART GL & TORRANCE GW - *Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé*. 2<sup>e</sup> édition. Editions Economica, 1998, 330 p.
6. DUMONT A, DE BERNIS L, BOUVIER-COLLE MH, BREART G & MOMA STUDY GROUP - Caesarian section rate for maternal indication in Sub-Saharan Africa: a systematic review. *Lancet*, 2001, **358**, 1328-1339.
7. FLORI YA - Financement des politiques de santé. *Actualité et dossiers en santé publique*, 2000, **30**, 31-34.
8. FOND MONÉTAIRE INTERNAT - *IMF Approves Second Annual ESAF Loan for Madagascar and Extends ESAF Commitment Period*. Press Release No. 99/33, Washington DC, 1999. <http://www.imf.org/external/np/sec/pr/1999/pr9933.htm>, accédé le 20 janvier 2003.
9. KADDAR M - Prépaiement des soins de santé : entre la gratuité pour tous et le paiement par chacun. *L'enfant en milieu tropical*, 1997, **228**, 4-35.
10. MINISTÈRE DE LA SANTÉ, Secrétariat Général DIRECTION DES ETUDES DE LA PLANIFICATION - *Données et indicateurs démographiques et socio-sanitaires à Madagascar*. Antananarivo, 1999, 153 p.
11. ORG MOND SANTÉ - Eléments essentiels des soins obstétricaux au premier niveau de recours. OMS, Genève, 1992, 118 p.
12. PRUAL A - Grossesse et accouchement en Afrique de l'ouest: vers une maternité à moindre risque ? *Santé publique*, 1999, **11**, 167-185.
13. RAMPANJATO G - *Etude de faisabilité d'une mutuelle pour les femmes enceintes à Toamasina*. Faculté de médecine d'Antananarivo, 2000, 78 p.