

Mortalité maternelle en 2005

Estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA et la Banque mondiale

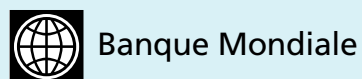


La Banque mondiale



Mortalité maternelle en 2005

Estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA
et la Banque mondiale



Catalogage à la source: Bibliothèque de l'OMS :

Mortalité maternelle en 2005 : estimations de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA et la Banque mondiale.

1.Mortalité maternelle - orientations. 2.Protection maternelle. 3.Collecte données - méthodes. 4.Modèle statistique. 5.Objectifs du Millénaire pour le développement. I.Organisation mondiale de la Santé. II.Banque mondiale. III.UNICEF. IV. Fonds des Nations Unies pour les activités en matière de population.

ISBN 978 92 4 259621 2

(classification NLM: WQ 16)

© Organisation mondiale de la Santé 2008

Tous droits réservés. Il est possible de se procurer les publications de l'Organisation mondiale de la Santé auprès des Editions de l'OMS, Organisation mondiale de la Santé, 20 avenue Appia, 1211 Genève 27 (Suisse) (téléphone : +41 22 791 3264 ; télécopie : +41 22 791 4857 ; adresse électronique : bookorders@who.int). Les demandes relatives à la permission de reproduire ou de traduire des publications de l'OMS – que ce soit pour la vente ou une diffusion non commerciale – doivent être envoyées aux Editions de l'OMS, à l'adresse ci-dessus (télécopie : +41 22 791 4806 ; adresse électronique : permissions@who.int).

Les appellations employées dans la présente publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Les lignes en pointillé sur les cartes représentent des frontières approximatives dont le tracé peut ne pas avoir fait l'objet d'un accord définitif.

La mention de firmes et de produits commerciaux ne signifie pas que ces firmes et ces produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé, de préférence à d'autres de nature analogue. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.

L'Organisation mondiale de la Santé a pris toutes les dispositions voulues pour vérifier les informations contenues dans la présente publication. Toutefois, le matériel publié est diffusé sans aucune garantie, expresse ou implicite. La responsabilité de l'interprétation et de l'utilisation dudit matériel incombe au lecteur. En aucun cas, l'Organisation mondiale de la Santé ne saurait être tenue responsable des préjudices subis du fait de son utilisation.

Imprimé en

TABLE DES MATIÈRES

Remerciements	i
Abréviations	ii
RÉSUMÉ D'ORIENTATION	1
1. INTRODUCTION	3
2. MESURE DE LA MORTALITÉ MATERNELLE	4
2.1 Concepts et définitions	4
2.2 Mesures de la mortalité maternelle	5
2.3 Approches de la mesure de la mortalité maternelle	5
3. CALCUL DES ESTIMATIONS DE LA MORTALITÉ MATERNELLE POUR 2005	9
3.1 Sources des données nationales utilisées pour calculer les estimations de 2005	9
3.2 Méthodes utilisées pour estimer les rapports de mortalité maternelle pour 2005, selon les sources de données	10
3.3 Calcul du risque de mortalité maternelle sur la durée de vie adulte	14
3.4 Estimations mondiales et régionales	14
3.5 Différences de méthodologie entre 2000 et 2005	14
4. ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES ESTIMATIONS DE 2005	16
4.1 Estimations de la mortalité maternelle pour 2005	16
4.2 Estimations des tendances de la mortalité maternelle	17
5. LE CINQUIÈME OMD EST-IL ATTEIGNABLE ?	20
6. PROCHAINES ÉTAPES	21
6.1 Utilisation des estimations de la mortalité maternelle pour 2005	21
6.2 Obtention d'informations de meilleure qualité pour l'estimation de la mortalité maternelle	21
ANNEXES	
Annexe 1. Liste des indicateurs socio-économiques et programmatiques avec pourcentages de valeurs manquantes	23
Annexe 2. Matrice de corrélation montrant les associations entre tous les indicateurs possibles	24
Annexe 3. Estimations du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie, du RMM et marges d'incertitude (2005)	25
Annexe 4. Pays présentant des écarts importants de mortalité maternelle entre 2000 et 2005	32
APPENDICES	
Appendice 1. Données de mortalité maternelle dérivées des registres d'état civil : pays et territoires disposant d'un système complet d'enregistrement des décès avec indication exacte des causes de décès (groupe A)	34
Appendice 2. Données de mortalité maternelle dérivées des registres d'état civil : pays et territoires disposant d'un système complet d'enregistrement des décès mais avec indication incertaine des causes de décès (groupe B)	35
Appendice 3. Données de mortalité maternelle dérivées de la méthode directe des sœurs : estimations rapportées et estimations ajustées (groupe C)	36

Appendice 4. Données de mortalité maternelle dérivées d'études dans les pays des groupes D-G	37
Appendice 5. Données de mortalité maternelle obtenues par modélisation (groupe H)	37
Appendice 6. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions de l'OMS, 2005	39
Appendice 7. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions de l'OMS	39
Appendice 8. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions de l'UNICEF, 2005	40
Appendice 9. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions de l'UNICEF	40
Appendice 10. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions du UNFPA, 2005	41
Appendice 11. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions du UNFPA	41
Appendice 12. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions de la Banque mondiale et groupes de revenu, 2005	42
Appendice 13. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions de la Banque mondiale et groupes de revenu	43
Appendice 14. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions de la Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies, 2005	44
Appendice 15. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions de la Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies	44

TABLEAUX

Tableau 1. Sources des données de mortalité maternelle utilisées pour calculer les estimations de 2005	9
Tableau 2. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions OMD de l'Organisation des Nations Unies, 2005	16
Tableau 3. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions OMD de l'Organisation des Nations Unies	18

FIGURES

Figure 1. Comparaison des estimations du DHS par la méthode des sœurs et des estimations de l'OMS pour la mortalité chez la femme adulte	11
---	----

ENCADRÉS

Encadré 1. Autres définitions de la mort maternelle selon la CIM-10	5
Encadré 2. Mesures statistiques de la mortalité maternelle	5
Encadré 3. Approches de la mesure de la mortalité maternelle	6
Encadré 4. Modèle statistique de la PDM pour les pays du groupe H	13
Encadré 5. Formule pour l'estimation du risque sur la durée de vie adulte	14

BIBLIOGRAPHIE



REMERCIEMENTS

Le présent rapport a été préparé par Lale Say et Mie Inoue, de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), et Samuel Mills et Emi Suzuki, de la Banque mondiale. Conception graphique et mise en page par Janet Petitpierre. Illustration de couverture fournie par le Centre de service régional de l'ONU pour l'Afrique orientale et australe.

Les personnes dont les noms suivent (par ordre alphabétique) ont contribué à la préparation de ces estimations : Carla Abou-Zahr, Réseau de métrologie sanitaire ; Stan Bernstein, Fonds des Nations Unies pour la population (UNFPA) ; Eduard Bos, Banque mondiale ; Kenneth Hill, Harvard University ; Mie Inoue, OMS ; Samuel Mills, Banque mondiale ; Kourtoum Nacro, UNFPA ; Lale Say, OMS ; Kenji Shibuya, OMS ; Emi Suzuki, Banque mondiale ; Kevin Thomas, Harvard University ; Tesa Wardlaw, Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) ; Neff Walker, Johns Hopkins University ; John Wilmoth, Division de la Population des Nations Unies. Nous remercions également Paul Van Look qui a revu et commenté le rapport, ainsi que le Programme de partenariat Banque mondiale-Pays-Bas pour son soutien financier.

Contact : Lale Say, Département Santé et recherche génésiques, OMS. Courriel : sayl@who.int



ABRÉVIATIONS

ii

APQ	Proportion d'accouchements avec assistance de personnes qualifiées
CEI	Communauté des Etats indépendants
CEMD	enquête confidentielle sur les décès maternels (Confidential Enquiry into Maternal Deaths)
CIM-10	Classification internationale des maladies et des problèmes de santé connexes (Dixième révision)
DHS	enquête démographique et sanitaire (Demographic and Health Survey)
EDC	variable indicatrice égale à 1 si l'enregistrement des décès est complet à 90 % ou plus
EUR	variable indicatrice identifiant les observations réalisées en Europe
MENA	variable indicatrice identifiant les observations réalisées au Moyen-Orient et en Afrique du Nord
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMD	objectifs du Millénaire pour le développement
OMS	Organisation mondiale de la Santé
PDM	proportion de décès maternels parmi les décès de femmes en âge de procréer
PNB	produit national brut par habitant ajusté sur la parité du pouvoir d'achat
PNUD	Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies
RAMOS	études de mortalité portant sur les femmes en âge de procréer (Reproductive-Age Mortality Studies)
RMM	rapport de mortalité maternelle (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)
SIDA	syndrome d'immunodéficience acquise
TFG	taux de fécondité générale
TFT	taux de fécondité total
TMM	taux de mortalité maternelle (décès maternels pour 100 000 femmes en âge de procréer)
UNFPA	Fonds des Nations Unies pour la population
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
WP	variable indicatrice identifiant les observations réalisées dans le Pacifique occidental



RÉSUMÉ D'ORIENTATION

Depuis la fin des années 1980, l'amélioration de la santé maternelle et la réduction des décès liés à la maternité ont été au centre des préoccupations de plusieurs sommets et conférences internationaux, notamment lors du Sommet du Millénaire qui s'est tenu en 2000. L'un des huit objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) adoptés lors de ce sommet concernait l'amélioration de la santé maternelle (OMD 5). Dans le cadre du suivi des OMD, la communauté internationale s'est engagée à faire baisser le rapport de mortalité maternelle (RMM) des trois quarts entre 1990 et 2015.

Dans ce contexte, les estimations des pays en ce qui concerne la mortalité maternelle et son évolution au cours du temps constituent une base essentielle pour planifier et appuyer les programmes de santé sexuelle et génésique et orienter les activités de sensibilisation et de recherche. Elles sont également indispensables au niveau international pour faciliter les décisions concernant le soutien financier par les partenaires du développement et les donateurs. Il est toutefois difficile d'évaluer la situation par rapport à l'OMD 5, car on manque de données fiables sur la mortalité maternelle et en particulier dans les pays en développement, où elle est élevée.

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) et le Fonds des Nations Unies pour la population (UNFPA) ont déjà tenté à trois reprises d'établir des estimations de la mortalité maternelle qui soient comparables au plan international (pour les années 1990, 1995 et 2000) en utilisant une approche qui recoupe les différentes sources de données, mais la méthodologie exacte adoptée lors de chacune de ces séries d'estimations était différente. Le calcul d'estimations nationales, régionales et mondiales pour 2005 a fait appel à une approche similaire mais avec une méthodologie améliorée. Cette fois, la Banque mondiale a également participé à l'opération. Les tendances ont en outre fait l'objet d'une analyse séparée visant à évaluer la variation probable du RMM entre 1990 et 2005 au niveau régional et mondial.

Sur un total estimé de 536 000 morts maternelles dans le monde en 2005, la part des pays en développement s'élevait à 99 % (533 000 décès). Un peu plus de la moitié des décès maternels (270 000 décès) sont survenus dans la seule région d'Afrique subsaharienne, suivie par l'Asie du Sud (188 000 décès). L'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud ont donc représenté à elles deux 86 % de l'ensemble des décès maternels dans le monde en 2005.

Parmi les grandes régions couvertes par les OMD, le RMM le plus élevé pour 2005 concernait le groupe des régions en développement (avec 450 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes), en contraste frappant avec les régions développées (9) et les pays de la Communauté des Etats indépendants (51). Parmi les régions en développement, l'Afrique subsaharienne avait en 2005 le RMM le plus élevé (900), avec ensuite l'Asie du Sud (490), l'Océanie (430), l'Asie du Sud-Est (300), l'Asie occidentale (160), l'Afrique du Nord (160), l'Amérique latine et les Caraïbes (130) et l'Asie orientale (50).

Au total, 14 pays, tous situés en Afrique subsaharienne à l'exception de l'Afghanistan, avaient un RMM au moins égal à 1000. Il s'agissait des pays suivants (par ordre décroissant) : Sierra Leone (2100), Niger (1800), Afghanistan (1800), Tchad (1500), Somalie (1400), Angola (1400), Rwanda (1300), Libéria (1200), Guinée-Bissau (1100), Burundi (1100), République démocratique du Congo (1100), Nigéria (1100), Malawi (1100) et Cameroun (1000). A titre de comparaison, l'Irlande avait un RMM de 1.

Le risque de décès maternel sur la durée de vie adulte (probabilité pour une femme de 15 ans de décéder au cours de sa vie adulte d'une cause liée à la maternité) était maximal en Afrique (1 sur 26), puis en Océanie (1 sur 62) et en Asie (1 sur 120), tandis que les régions développées avaient le risque le plus faible (1 sur 7300). Sur l'ensemble des 171 pays et territoires pour lesquels des estimations ont été calculées, le Niger avait le risque le plus élevé (1 sur 7), alors que l'Irlande avait le risque le plus faible (1 sur 48 000).



2

Ces estimations donnent une image actuelle de l'ampleur du problème de la mortalité maternelle dans le monde. Elles montrent clairement la nécessité d'améliorer les mesures visant à réduire la mortalité maternelle et aussi d'intensifier les efforts en vue de l'obtention de données solides qui permettront à l'avenir d'affiner encore les calculs.

L'analyse séparée des tendances montre qu'au niveau mondial, la mortalité maternelle a baissé en moyenne de moins de 1 % par an entre 1990 et 2005, soit nettement moins que la baisse annuelle de 5,5 % qui serait nécessaire pour atteindre le cinquième OMD. Pour réaliser cet objectif, le RMM devra baisser beaucoup plus rapidement dans les années à venir, surtout en Afrique subsaharienne, où la baisse annuelle a été jusqu'à présent d'environ 0,1 %. Il faudra axer davantage les efforts sur l'amélioration des soins de santé destinés aux femmes, y compris les soins obstétricaux d'urgence.



1. INTRODUCTION

Depuis la fin des années 1980, l'amélioration de la santé maternelle et la réduction des décès liés à la maternité ont été au centre des préoccupations de plusieurs sommets et conférences internationaux, notamment lors du Sommet du Millénaire qui s'est tenu en 2000 (1). L'un des huit objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) adoptés lors de ce sommet concernait l'amélioration de la santé maternelle (OMD 5). Dans le cadre du suivi des OMD, la communauté internationale s'est engagée à réduire le rapport de mortalité maternelle (RMM), avec comme objectif une baisse des trois quarts entre 1990 et 2015. Le RMM est donc un indicateur clé pour suivre les progrès réalisés sur la voie de l'OMD 5.

Les estimations des pays en ce qui concerne la mortalité maternelle constituent une base essentielle pour planifier et appuyer les programmes de santé sexuelle et génésique et orienter les activités de sensibilisation et de recherche au niveau national, en particulier dans le contexte de l'OMD 5. Elles sont également indispensables au niveau international pour faciliter les décisions concernant le soutien financier en vue de la réalisation de l'OMD 5, et pour cela les estimations nationales doivent être comparables au plan international.

Il est toutefois difficile d'évaluer la situation par rapport à l'OMD 5, car on manque de données solides sur la mortalité maternelle et en particulier dans les pays en développement, où elle est élevée (2). L'OMS, l'UNICEF et l'UNFPA ont déjà tenté à trois reprises d'établir des estimations de la mortalité maternelle comparables au plan international (pour les années 1990, 1995 et 2000) en utilisant une approche qui recoupe les différentes sources de données, mais la méthodologie exacte adoptée lors de chacune de ces séries d'estimations était différente (2-4).

En 2006, un nouveau groupe de travail sur la mortalité maternelle, composé de représentants de l'OMS, de l'UNICEF, du UNFPA, de la Banque mondiale, de la Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies (PNUD) et de

plusieurs experts extérieurs, a été constitué pour travailler sur la nouvelle série d'estimations de la mortalité maternelle portant sur l'année 2005. Dans un premier temps, le groupe de travail a examiné un ensemble de propositions d'amélioration de la méthodologie utilisée lors des précédents calculs, préparé dans le cadre d'un examen externe à la demande de l'OMS.

En réponse à ces propositions et aux questions posées par les pays à la suite de la publication des estimations de 2000, le groupe de travail a revu et amélioré les méthodes précédentes pour calculer les estimations de 2005. Une nouvelle série d'estimations de la mortalité maternelle a été calculée à partir de nouvelles données au moyen des méthodologies révisées. Le groupe de travail a également procédé à une estimation des tendances de la mortalité maternelle, ce qui n'avait pas été possible auparavant en raison des différences au niveau des données disponibles et des méthodes utilisées lors des précédents calculs.

Le présent document rapporte les estimations mondiales, régionales et nationales de la mortalité maternelle pour 2005 et les résultats de l'évaluation séparée des tendances de la mortalité maternelle depuis 1990. Il expose les difficultés que comporte la mesure de la mortalité maternelle, les principales approches de mesure, le mode de calcul des estimations et l'interprétation des résultats. La dernière section porte sur l'utilisation et les limites de ces estimations, en insistant sur la nécessité d'améliorer la qualité des données servant aux calculs. Les appendices présentent les estimations nationales sous forme de tableaux, selon les sources de données et selon les groupes régionaux utilisés par l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA, la Banque mondiale et l'PNUD.



2. MESURE DE LA MORTALITÉ MATERNELLE

2.1 Concepts et définitions

Dans la *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. Dixième révision*, 1993 (CIM-10), l'OMS définit la mort maternelle comme suit :

Le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle qu'en soit la durée ou la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, mais ni accidentelle, ni fortuite.

Cette définition permet de classer les décès maternels, d'après leur cause, en décès maternels directs ou indirects. Les décès par cause obstétricale directe sont ceux qui résultent de complications obstétricales (grossesse, travail et suites de couches), d'interventions, d'omissions, d'un traitement incorrect ou d'un enchaînement d'événements résultant de l'un quelconque des facteurs ci-dessus. Les décès dus, par exemple, à une hémorragie, à une pré-éclampsie ou une éclampsie, ou ceux qui sont dus à des complications de l'anesthésie ou de la césarienne, sont classés comme décès par cause obstétricale directe. Les décès par cause obstétricale indirecte sont ceux qui résultent d'une maladie préexistante ou d'une affection apparue au cours de la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes, mais qui a été aggravée par les effets physiologiques de la grossesse. Par exemple, les décès dus à une aggravation d'une maladie cardiaque ou rénale préexistante sont des décès par cause obstétricale indirecte.

L'identification exacte des causes de la mort maternelle en précisant dans quelle mesure il s'agit de causes obstétricales directes ou indirectes ou d'une cause accidentelle ou fortuite n'est pas toujours possible, en particulier dans les contextes où l'accouchement a le plus souvent lieu à domicile,

et/ou les systèmes d'enregistrement des données d'état civil sont insuffisants. Dans ces cas, la définition standard de la mort maternelle selon la CIM-10 peut ne pas être applicable (5).

La notion de mort liée à la grossesse qui figure dans la CIM-10 intègre les décès maternels de toutes causes. Selon ce concept, tout décès survenu au cours de la grossesse, de l'accouchement ou pendant le post-partum est défini comme « mort liée à la grossesse » même s'il a une cause accidentelle ou fortuite (Encadré 1). Cette définition permet de comptabiliser des décès qui sont liés à la grossesse même s'ils ne répondent pas strictement à la notion standard de « mort maternelle » là où on ne dispose pas d'informations exactes sur les causes de décès basées sur les certificats médicaux. Par exemple, lors d'enquêtes sur la mortalité maternelle (comme dans les méthodes dites des sœurs), il est demandé aux membres de la famille d'une femme décédée en âge de procréer si cette femme était ou non enceinte au moment du décès, sans autre information sur la cause de décès. Ces enquêtes mesurent habituellement les décès liés à la grossesse plutôt que les décès maternels.

Les complications liées à la grossesse ou à l'accouchement peuvent aussi entraîner la mort après la période du post-partum (c'est-à-dire au-delà de six semaines après l'accouchement). De plus, les techniques actuelles de maintien des fonctions vitales, de plus en plus utilisées, permettent aux femmes de surmonter une issue défavorable de la grossesse et de l'accouchement et retardent le décès au-delà de la période du post-partum. Bien que provoqués par des événements liés à la grossesse, ces décès ne sont pas comptabilisés comme décès maternels dans les systèmes courants d'enregistrement des données d'état civil. Un autre concept, celui de mort maternelle tardive, a été introduit dans la CIM-10 et permet de comptabiliser les décès qui surviennent entre six semaines et un an après l'accouchement (Encadré 1). Certains pays, notamment ceux qui disposent de systèmes plus complets d'enregistrement, utilisent cette définition.



2.2 Mesures de la mortalité maternelle

Le nombre de décès maternels qui surviennent dans une population est essentiellement conditionné par deux facteurs : le risque de mortalité associé à chaque grossesse ou naissance vivante, et le nombre total de grossesses ou d'accouchements chez les femmes en âge de procréer. Le rapport de mortalité maternelle (RMM) est défini par le nombre de décès maternels dans une population divisé par le nombre de naissances vivantes ; il exprime donc le risque de décès maternel par rapport au nombre de naissances vivantes.

En revanche, le taux de mortalité maternelle (TMM) est défini par le nombre de décès maternels dans une population divisé par le nombre de femmes en âge de procréer ; il reflète donc non seulement le risque de décès maternel associé à chaque grossesse ou accouchement (naissance vivante ou mortinaissance), mais aussi le taux de fécondité dans la population. Outre le RMM et le TMM,

on peut calculer le risque de décès maternel sur la durée de vie adulte chez les femmes de la population étudiée (Encadré 2).

2.3 Approches de la mesure de la mortalité maternelle

Bien qu'il existe des définitions de la mortalité maternelle standardisées et qu'elles soient largement utilisées, il est difficile, pour plusieurs raisons, de mesurer exactement le niveau de la mortalité maternelle dans une population. Tout d'abord, l'identification exacte des décès maternels est problématique, notamment dans les pays où l'enregistrement des décès par l'état civil n'est pas complet et où la mort d'une femme en âge de procréer peut ne pas être enregistrée. De plus, même si elle l'est, on ignore dans bien des cas si la femme était enceinte ou non au moment du décès et celui-ci ne sera donc pas enregistré comme décès maternel même si la femme était enceinte. Enfin, dans la plupart des pays en développement où il

Encadré 1. Autres définitions de la mort maternelle selon la CIM-10

Mort liée à la grossesse	Décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle que soit la cause de la mort.
Mort maternelle tardive	Décès d'une femme résultant de causes obstétricales directes ou indirectes survenu plus de 42 jours, mais moins d'un an, après la terminaison de la grossesse.

Encadré 2. Mesures statistiques de la mortalité maternelle

Rapport de mortalité maternelle	Nombre de <i>décès maternels</i> pendant une période donnée pour 100 000 <i>naissances vivantes</i> pendant la même période.
Taux de mortalité maternelle	Nombre de <i>décès maternels</i> pendant une période donnée pour 100 000 <i>femmes en âge de procréer</i> pendant la même période.
Risque de décès maternel sur la durée de vie adulte	Probabilité pour une femme de mourir d'une cause liée à la maternité pendant les années de fécondité (15–50 ans).



n'existe pas de certification médicale de la cause de décès, la classification des décès féminins en tant que décès maternels est difficile à réaliser.

Même dans les pays développés où tous les décès sont enregistrés, les décès maternels peuvent être sous-enregistrés, et leur dénombrement exact peut nécessiter des enquêtes supplémentaires sur les causes de décès (6–10). Un exemple typique de ce genre d'investigation est le CEMD (Confidential Enquiry into Maternal Deaths), un système d'enquêtes confidentielles sur les décès maternels mis en place au Royaume-Uni en 1928 (11). Le dernier rapport en date du CEMD (pour 2000–2002) fait état de 44 % de décès maternels supplémentaires par rapport aux registres d'état civil (11). D'autres études sur l'exactitude du nombre de décès maternels enregistrés par l'état civil ont montré que le nombre réel pourrait atteindre près de 200 % du nombre enregistré (9).

En l'absence de registres d'état civil complets et exacts, les estimations du RMM s'appuient sur diverses méthodes telles qu'enquêtes dans les ménages, méthodes des sœurs, études sur la mortalité chez les femmes en âge de procréer (RAMOS), autopsie verbale et recensements. Chacune a ses propres limites en ce qui concerne les taux réels de mortalité maternelle. On trouvera dans l'encadré 3 une description sommaire de ces méthodes et de leurs limites.

Encadré 3. Approches de la mesure de la mortalité maternelle

Systemes d'enregistrement des données d'état civil	<p>Cette approche implique l'enregistrement systématique des naissances et des décès. Dans l'idéal, les statistiques de mortalité maternelle devraient être obtenues à partir des registres d'état civil. Mais,</p> <ul style="list-style-type: none">• même là où la couverture est complète et où les causes de tous les décès sont identifiées sur la base d'un certificat médical standard, s'il n'y a pas de dépistage actif des cas, un certain nombre de décès maternels peuvent être manqués ou incorrectement classés ; par conséquent,• on a recours à des enquêtes confidentielles pour déterminer l'étendue des erreurs de classification et du sous-enregistrement (11).
Enquêtes dans les ménages	<p>Lorsqu'on ne dispose pas de données d'état civil, on peut recourir aux enquêtes dans les ménages. Celles-ci ont toutefois des limites :</p> <ul style="list-style-type: none">• l'enquête identifie les décès liés à la grossesse (et non les décès maternels) ;• comme les décès maternels sont des événements rares sur le plan épidémiologique, les enquêtes doivent porter sur de vastes échantillons de population pour fournir des estimations statistiquement valables, et sont par conséquent coûteuses ;• même avec des échantillons de grande taille, les estimations obtenues manquent encore de fiabilité (larges intervalles de confiance), ce qui rend difficile le suivi des modifications au cours du temps.



<p>Méthodes des sœurs (12, 13)</p>	<p>Les méthodes dites des sœurs permettent d'obtenir des données en interrogeant un échantillon représentatif de répondants sur la survie de toutes leurs sœurs adultes (pour déterminer le nombre de sœurs ayant été mariées, combien sont encore en vie, combien sont décédées, et combien sont décédées au cours de la grossesse, de l'accouchement ou dans les six semaines suivant la terminaison de la grossesse). Cette approche réduit la taille de l'échantillon, mais :</p> <ul style="list-style-type: none"> • elle identifie les décès liés à la grossesse, plutôt que les décès maternels ; • il reste le problème de la largeur des intervalles de confiance, ce qui empêche d'analyser les tendances ; • la version élaborée à l'origine (méthode <i>indirecte des sœurs</i>) ne convient pas là où les taux de fécondité sont bas (taux de fécondité total <4) et où d'importantes migrations ou d'autres causes de dispersion des familles ont eu lieu ; • elle donne une estimation davantage rétrospective (plus de 10 ans avant l'enquête) qu'actuelle de la mortalité maternelle ; • les enquêtes démographiques et sanitaires utilisent une variante de la méthode des sœurs (méthode <i>directe des sœurs</i>), qui repose sur un plus petit nombre d'hypothèses que la méthode originale et recueille davantage d'informations (âge de tous les frères et sœurs, âge au décès et année de décès pour ceux ou celles qui sont décédés, en plus des informations recueillies avec la méthode indirecte), mais qui exige un échantillon de plus grande taille et dont l'analyse est plus compliquée ; • les estimations se rapportent à une période antérieure à l'enquête d'environ cinq ans ; • comme dans la méthode indirecte, il reste le problème de la largeur des intervalles de confiance (ce qui limite les possibilités de suivi des tendances), et cette approche fournit des données concernant les décès liés à la grossesse plutôt que les décès maternels.
<p>Etudes sur la mortalité chez les femmes en âge de procréer (RAMOS) (12-14)</p>	<p>Cette méthode repose sur l'identification et l'investigation des causes de tous les décès de femmes en âge de procréer dans une zone ou une population définie, en utilisant des sources de données multiples (interviews de membres de la famille, registres d'état civil, registres des établissements de santé, registres des pompes funèbres, accoucheuses traditionnelles), et présente les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des sources d'information multiples et variées doivent être utilisées pour identifier les décès de femmes en âge de procréer ; aucune source ne permet d'identifier à elle seule tous les décès ; • l'identification incomplète de tous les décès de femmes en âge de procréer entraîne une sous-estimation de la mortalité maternelle ; • les informations fournies par les interviews de membres de la famille et du personnel soignant et par les registres des établissements de santé sont utilisées pour classer les décès en décès maternels ou autres ; • bien appliquée, cette méthode donne une estimation assez complète de la mortalité maternelle (en l'absence de système fiable et régulier d'enregistrement des données d'état civil) et peut fournir des RMM à l'échelle subnationale ; • elle peut être compliquée, longue et coûteuse, surtout si elle est appliquée à grande échelle ; • le nombre de naissances vivantes utilisé en dénominateur n'est pas toujours exact, notamment dans les pays où la plupart des femmes accouchent à domicile.



<p>Autopsie verbale (2, 15, 16)</p>	<p>Cette approche est utilisée pour déterminer la cause du décès en interrogeant les membres de la famille ou de la communauté, lorsqu'il n'existe pas de certificat médical de la cause de décès. Les informations sur les naissances et les décès sont recueillies à intervalles réguliers dans de petites populations (en règle générale la population d'un district) dans le cadre de systèmes de veille démographique mis en œuvre par les organismes de recherche dans les pays en développement. Cette approche comporte les limites suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• les erreurs de classification des causes de décès chez les femmes en âge de procréer ne sont pas rares ;• cette approche peut échouer à identifier correctement un groupe de décès maternels, en particulier ceux qui surviennent en début de grossesse (p. ex. grossesse extra-utérine, décès lié à un avortement) et les causes indirectes de décès maternel (p. ex. paludisme) ;• l'exactitude des estimations dépend de ce que les membres de la famille savent des événements ayant conduit à la mort, de l'expérience des interviewers et de la compétence des médecins qui ont effectué le diagnostic et le codage ;• les systèmes de veille démographique sont d'un fonctionnement coûteux, et il n'est pas possible d'extrapoler les résultats pour obtenir des RMM nationaux.
<p>Recensements (17)</p>	<p>Un recensement national, si l'on y ajoute un petit nombre de questions, peut produire des estimations de la mortalité maternelle ; cette approche élimine les erreurs d'échantillonnage (puisque toutes les femmes sont recensées) et permet d'analyser les tendances.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cette approche permet d'identifier les décès survenus dans les ménages sur une période de référence relativement courte (1–2 ans), ce qui permet d'obtenir des estimations récentes de la mortalité maternelle, mais l'intervalle de dix ans entre les recensements limite le suivi des tendances.• La formation des recenseurs est capitale, car les recensements recueillent des informations sur un grand nombre de sujets sans rapport avec les décès maternels.• Pour parvenir à des estimations fiables, les résultats doivent être ajustés sur certaines caractéristiques comme l'exhaustivité des statistiques de décès et de naissances et la structure de la population.



3. CALCUL DES ESTIMATIONS DE LA MORTALITÉ MATERNELLE POUR 2005

3.1 Sources des données nationales utilisées pour calculer les estimations de 2005

9

Les données les plus récentes sur la mortalité maternelle et autres variables pertinentes ont été tirées des bases de données de l'OMS, de l'PNUD, de l'UNICEF et de la Banque mondiale (18–21). Les estimations nationales du nombre de naissances en 2005 ont été tirées de la base de données de l'PNUD (21). Les estimations portent sur 171 pays

et territoires ; les pays et territoires de moins de 250 000 habitants ont été exclus des calculs. Les données nationales disponibles provenaient de sources différentes et avaient été recueillies selon diverses méthodes. Les pays ont été classés en huit groupes selon la source et le type de leurs données de mortalité maternelle (Tableau 1).

Tableau 1. Sources des données de mortalité maternelle utilisées pour calculer les estimations de 2005

Groupe	Source des données de mortalité maternelle	Nombre de pays/territoires	% de pays/territoires dans chaque catégorie	% des naissances mondiales dans chaque catégorie
A	Registres d'état civil considérés comme complets, avec indication correcte de la cause de décès	59	35	13,1
B	Registres d'état civil considérés comme complets, mais avec indication incertaine ou incorrecte de la cause de décès	6	4	1,0
C	Estimation par la méthode directe des sœurs	28	16	15,7
D	RAMOS	4	2	5,5
E	Surveillance des maladies ou enregistrement des données d'état civil sur des échantillons de population	2	1	32,4
F	Recensements	5	3	2,2
G	Etudes spéciales	6	4	5,4
H	Pas de données nationales sur la mortalité maternelle	61	36	24,5
	Total	171	100	99,8

Groupe A. Pays disposant d'un système en général complet d'enregistrement des données d'état civil (d'après les estimations, au moins 90 % des décès enregistrés) et d'une indication correcte de la cause de décès (moins de 20 % des décès sans identification exacte de la cause) (22).

Groupe B. Pays disposant d'un système en général complet d'enregistrement des données d'état civil (d'après les estimations, au moins 90 % des décès enregistrés) mais avec une indication incertaine de la cause de décès (entre 20 et 30 % des décès sans identification exacte de la cause) (22).

Groupe C. Pays n'ayant pas de système complet d'enregistrement des décès, mais disposant d'estimations basées sur la méthode directe des sœurs.

Groupe D. Pays disposant d'estimations basées sur la méthode RAMOS.

Groupe E. Pays disposant d'estimations tirées de l'enregistrement des données d'état civil sur des échantillons de population ou d'un système de surveillance des maladies.

Groupe F. Pays disposant d'estimations tirées des recensements.

Groupe G. Pays disposant d'estimations tirées d'études spéciales sur la mortalité maternelle.

Groupe H. Pays ne disposant pas de données appropriées sur la mortalité maternelle pour la période 1995–2005.

Sur les 171 pays et territoires examinés, le groupe A comptait le plus grand nombre de pays ou territoires (59) et le groupe E le plus petit nombre (2). Le groupe E ne comprenait que deux pays (Chine et Inde), mais représentait 32 % des naissances dans le monde (ces pays ayant tous deux une population dépassant 1 milliard d'habitants).



3.2 Méthodes utilisées pour estimer les rapports de mortalité maternelle pour 2005, selon les sources de données

Du fait de la variabilité des sources de données, le groupe de travail OMS/UNICEF/UNFPA/Banque mondiale a utilisé des méthodes différentes pour chacun des huit groupes de pays afin de parvenir à des estimations nationales qui soient comparables et qui se prêtent à des récapitulations régionales et mondiales. C'est pourquoi le processus d'estimation décrit ci-dessous a conduit à des valeurs calculées de la mortalité maternelle qui diffèrent des estimations nationales rapportées par les pays. On trouvera une description détaillée de la méthodologie utilisée dans une publication à paraître (23).

Groupe A - registres d'état civil complets et indication correcte de la cause de décès

Les RMM pour les pays de ce groupe ont été calculés en divisant le nombre moyen de décès maternels sur les trois dernières années pour lesquelles des données étaient disponibles (ou les six dernières années pour les pays de moins de 500 000 habitants) (19) par les estimations du nombre de naissances en 2005 selon l'PNUD (21). Des travaux évaluant l'exhaustivité de l'enregistrement des décès maternels dans les pays disposant de systèmes complets d'enregistrement des données d'état civil ont montré que le nombre de décès liés à la grossesse pourrait s'élever à près de 200 % des chiffres rapportés s'il existait une surveillance active des cas (6-10). Les estimations calculées ont donc été utilisées à la fois comme limite inférieure de la marge d'incertitude pour les valeurs nationales et comme estimation ponctuelle. La limite supérieure a été obtenue en multipliant le RMM calculé par deux, afin de tenir compte du sous-enregistrement. Les estimations de la mortalité maternelle en 2005 pour les pays de ce groupe figurent dans l'appendice 1.

Groupe B - registres d'état civil complets mais avec indication incertaine de la cause de décès

Pour ce groupe de pays, une analyse supplémentaire des registres d'état civil a montré que le défaut d'indication de la cause de décès était principalement dû à l'utilisation de codes

erronés par rapport aux codes de la CIM-10 (5). Pour estimer la mortalité maternelle dans ces pays, les décès de femmes en âge de procréer attribués à des causes mal définies ont été redistribués proportionnellement parmi les causes connues de décès féminins. Les limites inférieures de la marge d'incertitude du RMM ont été calculées à partir des estimations ajustées du nombre de décès maternels encourus au cours des trois années les plus récentes pour lesquelles des données sont disponibles et des estimations du nombre de naissances en 2005 selon l'PNUD. Pour tenir compte de l'incertitude supplémentaire, la limite supérieure pour le RMM a été calculée en multipliant par deux la limite inférieure. La valeur médiane de la marge d'incertitude a été retenue comme estimation ponctuelle du RMM pour 2005. Les estimations de la mortalité maternelle en 2005 pour les pays de ce groupe figurent dans l'appendice 2.

Groupe C - méthode directe des sœurs

Ce groupe se compose de pays pour lesquels les estimations obtenues par la méthode directe des sœurs lors d'enquêtes démographiques et sanitaires sont les meilleures sources de données disponibles sur la mortalité maternelle, car ces pays ne disposent pas d'un enregistrement complet des décès. Pour calculer les RMM de ce groupe, on n'a pas utilisé ces valeurs comme meilleures estimations, car la méthode des sœurs sous-estime systématiquement la mortalité réelle (12, 24). Cette disparité est illustrée par la figure 1, qui compare les estimations de la probabilité pour une femme de décéder entre l'âge de 15 ans et l'âge de 50 ans établies par l'OMS pour 2005 (19) et les estimations correspondantes obtenues par la méthode des sœurs dans l'ensemble des pays du groupe C. Cette comparaison montre la nécessité d'ajuster vers le haut les données de la méthode des sœurs.

Des études antérieures avaient montré que la méthode directe des sœurs pouvait conduire à des estimations biaisées des chiffres de mortalité maternelle, mais pas nécessairement à des valeurs biaisées de la proportion de décès maternels parmi les décès de femmes en âge de procréer (PDM) (24).

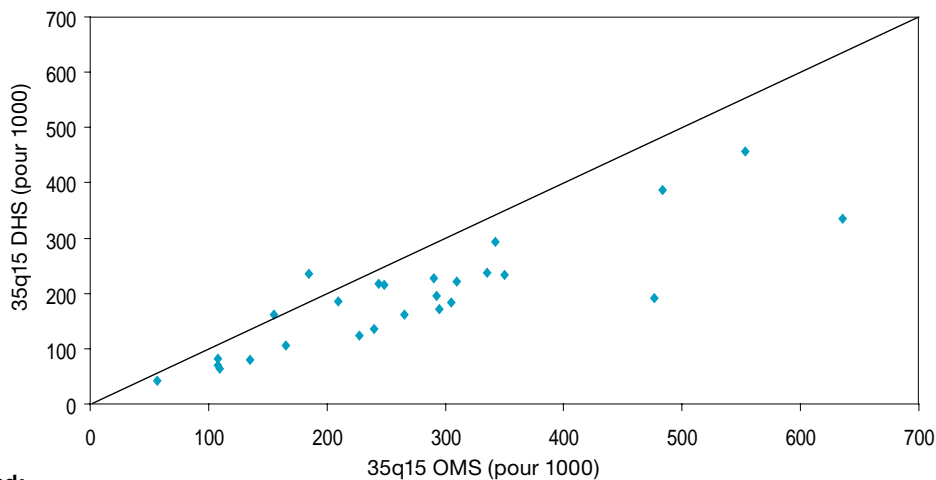


Par conséquent, pour chaque pays de ce groupe, on a utilisé l'estimation de la PDM selon la méthode des sœurs pour calculer le RMM pour 2005 (25). La PDM calculée a été ajustée sur la distribution par âge des femmes dans l'échantillon de population étudié dans le pays.

On sait que la PDM est sensible non seulement à la mortalité maternelle, mais aussi à toutes les autres causes de mortalité. Les valeurs obtenues seront donc probablement plus faibles que les valeurs réelles en cas d'augmentation de la mortalité chez l'adulte du fait de conflits ou d'épidémies. Pour tenir compte de l'augmentation probable de l'ensemble des décès féminins due au SIDA, les PDM standardisées sur l'âge ont été ajustées afin de refléter la proportion de décès maternels parmi

les décès non dus au SIDA. La PDM standardisée sur l'âge et ajustée sur le VIH a ensuite été appliquée à l'estimation de l'OMS pour 2005 du nombre de décès de femmes en âge de procréer non dus au SIDA (19) pour donner le nombre total de décès maternels en 2005. Ce dernier a été divisé par les estimations du nombre de naissances vivantes en 2005 selon l'ONU pour donner le RMM pour 2005. Comme pour les estimations de 2000, la marge d'incertitude a été calculée d'après un modèle utilisant des données publiées et reliant les erreurs types sur les estimations obtenues par la méthode des sœurs sur une période de sept ans à la racine carrée du nombre de sœurs-années d'observation (24). Les estimations de la mortalité maternelle en 2005 pour les pays de ce groupe figurent dans l'appendice 3.

Figure 1. Comparaison des estimations des enquêtes démographiques et sanitaires (DHS) par la méthode des sœurs et des estimations OMS de la mortalité chez la femme adulte



Legend:

35q15 est la probabilité pour une femme de décéder entre 15 et 50 ans. ♦ Estimations de la mortalité chez la femme adulte. La diagonale représente la ligne sur laquelle se trouveraient tous les points si les estimations des deux sources étaient identiques.

Groupe D – RAMOS

Ce groupe se compose de pays (Brésil, Egypte, Jordanie et Turquie) ayant réalisé des études RAMOS nationales (ou des études RAMOS dans certaines régions du pays avec ajustement des résultats à l'échelle nationale). Le RMM rapporté a été pris tel quel comme limite inférieure de la marge d'incertitude et multiplié par deux pour donner la limite supérieure. La valeur médiane de la marge d'incertitude a été retenue comme estimation ponctuelle du RMM. Les estimations de la mortalité maternelle en 2005 pour les pays du groupe D figurent dans l'appendice 4.

Groupe E - surveillance des maladies ou enregistrement des données d'état civil sur des échantillons de population

Les deux pays de ce groupe disposent de données provenant d'un système de surveillance des maladies (Chine) ou d'un système d'enregistrement des données d'état civil sur des échantillons de population (Inde), avec peu d'indications sur l'exhaustivité de la couverture des décès maternels. Il a été supposé que ces estimations présentaient les mêmes biais que celles des pays disposant de registres d'état civil complets mais avec indication incertaine de la cause de décès (pays du groupe B). Comme



pour les estimations tirées des études RAMOS, le RMM rapporté a été pris tel quel comme limite inférieure de la marge d'incertitude et multiplié par deux pour donner la limite supérieure, et la valeur médiane de la marge d'incertitude a été retenue comme estimation ponctuelle du RMM. Les estimations de la mortalité maternelle en 2005 pour les pays du groupe E figurent dans l'appendice 4.

Groupe F – recensements

Pour les pays (Afrique du Sud, Honduras, Nicaragua, Paraguay et République islamique d'Iran) qui disposent d'estimations tirées des recensements, la PDM rapportée a été appliquée à l'estimation par l'OMS des décès de femmes de âge de procréer pour l'année considérée afin d'obtenir le nombre total de décès maternels. Le nombre estimé de décès maternels a été divisé par l'estimation de l'OMS pour 2005 du nombre de décès de femmes en âge de procréer non dus au SIDA pour donner la PDM non-VIH/SIDA. Cette dernière a ensuite été multipliée par l'estimation de l'OMS pour 2005 du nombre de décès de femmes en âge de procréer non dus au VIH pour donner le nombre total de décès maternels en 2005. La limite inférieure de la marge d'incertitude pour le RMM de 2005 était égale au nombre total de décès maternels divisé par l'estimation du nombre de naissances en 2005 selon l'PNUD. La limite supérieure s'obtenait en multipliant par deux la limite inférieure, et la valeur médiane de la marge d'incertitude était retenue comme estimation ponctuelle du RMM pour 2005. Les estimations de la mortalité maternelle en 2005 pour les pays du groupe F figurent dans l'appendice 4.

Groupe G - études spéciales

Ce groupe se compose de pays (Arabie saoudite, Bangladesh, Malaisie, Myanmar, Sri Lanka et Thaïlande) ayant réalisé des études spéciales sur la mortalité maternelle dont la méthodologie ne permet pas un classement dans les groupes mentionnés plus haut. Les estimations tirées de ces études ont été prises comme limite inférieure de la marge d'incertitude. La limite supérieure a été obtenue en multipliant par deux la limite inférieure, et la valeur médiane de la marge d'incertitude a été

retenue comme estimation ponctuelle du RMM pour 2005. Les estimations de la mortalité maternelle en 2005 pour les pays du groupe G figurent dans l'appendice 4.

Groupe H - pas de données nationales appropriées sur la mortalité maternelle

Ce groupe se compose de pays où les estimations nationales disponibles ne sont pas obtenues selon des méthodologies établies qui permettent la comparaison avec les autres sources de données utilisées dans la base de données mondiale sur la mortalité maternelle, ou qui ne disposent pas d'estimations à la fois fiables et représentatives à l'échelle nationale. Une procédure en quatre étapes a été appliquée pour calculer les RMM des pays de ce groupe en l'absence de données empiriques.

1. Un modèle statistique a été élaboré à partir des chiffres de pays disposant de données fiables sur les différentes variables mentionnées ci-dessous.
2. Ce modèle a été utilisé pour estimer la PDM pour chaque pays du groupe.
3. La PDM estimée a été appliquée aux estimations de l'OMS pour les décès de femmes en âge de procréer non dus au VIH/SIDA en 2005, pour obtenir une estimation du nombre total de décès maternels.
4. Le nombre de décès maternels divisé par l'estimation du nombre de naissances vivantes en 2005 selon l'PNUD donnait l'estimation ponctuelle du RMM pour 2005. La marge d'incertitude a été dérivée des estimations de l'erreur type sur la prévision calculées selon le modèle. Les estimations de la mortalité maternelle en 2005 pour les pays du groupe H figurent dans l'appendice 5.

Le modèle statistique

Le modèle statistique est destiné à fournir des prévisions de la PDM en dehors de tout échantillonnage en reliant les valeurs de la PDM dans les pays disposant de données fiables à des variables socio-économiques et programmatiques sur la période considérée. On a identifié en tant que facteurs



prédictifs possibles une série de variables en relation connue avec les décès maternels (26–32) (voir annexe 1). La PDM sous la forme utilisée dans la fonction logit a été prise comme variable dépendante pour tenir compte du fait que les valeurs de cette proportion sont comprises entre zéro et un. Les estimations des pays pour les variables prédictives potentielles ont été tirées de diverses sources publiées (18, 20). Lorsque les valeurs pour 2005 n'étaient pas disponibles, on a utilisé l'estimation la plus récente pour la période 2000–2005. On a effectué des imputations multiples pour calculer les valeurs manquantes pour chaque variable (Annexe 1).

Dans l'étape suivante, on a examiné les profils de corrélation entre les différentes variables (Annexe 2). Les indicateurs fortement corrélés (par exemple la proportion d'accouchements avec assistance

de personnes qualifiées (APQ) et l'accouchement en établissement de santé (AES)) n'ont pas été utilisés dans le même modèle. L'examen des résultats de l'analyse de régression bivariée (entre les observations des pays pour la PDM et chaque variable prédictive) et de la matrice de corrélation a guidé le choix des variables indépendantes pour l'élaboration du modèle. Les variables indépendantes utilisées dans le modèle final étaient : la proportion d'accouchements avec assistance de personnes qualifiées (APQ), le produit national brut par habitant ajusté sur la parité du pouvoir d'achat (PNB), le taux de fécondité générale (TFG), une variable indicatrice pour l'exhaustivité de l'enregistrement des décès chez l'adulte (EDC), et les variables indicatrices régionales.

Encadré 4. Modèle statistique de la PDM pour les pays du groupe H

$$\ln\left(\frac{PDM}{1-PDM}\right) = -5.340 - 0.250 \ln(PNB) + 1.235 \ln(TFG) - 1.662 EDC - 0.012 \ln\left(\frac{APQ}{100-APQ}\right) - 0.662 (Eur) - 0.442 (MENA) - 0.292 (WP)$$

PDM = proportion de décès maternels parmi les décès de femmes en âge de procréer

PNB = produit national brut par habitant ajusté sur la parité du pouvoir d'achat

TFG = taux de fécondité générale (naissances pour 1000 femmes de 15–49 ans)

APQ = proportion d'accouchements avec assistance de personnes qualifiées

EUR = variable indicatrice identifiant les observations réalisées en Europe

MENA du Nord = variable indicatrice identifiant les observations réalisées au Moyen-Orient et en Afrique du Nord

WP = variable indicatrice identifiant les observations réalisées dans le Pacifique occidental

EDC = variable indicatrice égale à 1 si l'enregistrement des décès est complet à 90 % ou plus

Ce modèle final a été ajusté sur un échantillon de 71 pays non membres de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) au moyen de procédures de régression robustes avec itérations (Huber et « biweight »).



3.3 Calcul du risque de mortalité maternelle sur la durée de vie adulte

Dans les pays où il existe un risque élevé de mortalité maternelle, il existe également un risque de mortalité élevé chez l'enfant. Par conséquent, on a calculé des estimations du *risque de mortalité maternelle sur la durée de vie adulte* (égal à la probabilité pour une femme de 15 ans de décéder au cours de sa vie adulte d'une cause liée à la maternité), en supposant constants les taux actuels de fécondité et de mortalité (y compris la mortalité maternelle).

Le risque de mortalité maternelle sur la durée de vie adulte peut être calculé soit à partir du RMM, soit à partir du TMM (taux de mortalité maternelle).

Pour obtenir une estimation précise, il faut toutefois savoir comment varieront le RMM ou le TMM au cours des années de fécondité de la femme (15–50 ans). Comme cette information n'est pas toujours disponible, on peut supposer que ni le RMM ni le TMM ne sont constants pendant cette période. Cette hypothèse étant plus proche de la réalité pour le TMM que pour le RMM, le risque sur la durée de vie adulte a été calculé à partir du TMM, selon la formule de l'encadré 5. Cette formule donne une estimation du risque sur la durée de vie adulte en tenant compte des diverses causes de décès. Les estimations par pays du risque de mortalité maternelle sur la durée de vie pour 2005 figurent dans l'annexe 3 ; les estimations régionales figurent dans le tableau 2 et les appendices 6, 8, 10, 12 et 14.

Encadré 5. Formule pour l'estimation du risque sur la durée de vie adulte

$$\text{Risque de mortalité maternelle sur la durée de vie adulte} = \frac{(T_{15} - T_{50})}{I_{15}} \times \text{TMM}$$

I_{15} , T_{15} et T_{50} étant les valeurs tirées d'une table de survie pour la population féminine pendant la période considérée (I_{15} est la probabilité de survie de la naissance à l'âge de 15 ans, et $(T_{15} - T_{50})/I_{15}$ est le nombre moyen d'années vécues entre l'âge de 15 ans et l'âge de 50 ans – jusqu'à un maximum de 35 ans – parmi les femmes ayant survécu au-delà de l'âge de 15 ans).

3.4 Estimations mondiales et régionales

On a également calculé des estimations groupées de la mortalité maternelle au niveau régional et mondial (par régions OMD, OMS, UNICEF, UNFPA, Banque mondiale et PNUD). Pour chaque région, le RMM a été calculé en divisant le nombre de décès maternels par le nombre de naissances vivantes. Le risque de mortalité maternelle sur la durée de vie adulte a en outre été estimé pour chaque région en multipliant la moyenne pondérée de $(T_{15} - T_{50})/I_{15}$ dans la région par le TMM.

3.5 Différences de méthodologie entre 2000 et 2005

Les méthodes utilisées pour calculer les estimations de la mortalité maternelle pour 2005 étaient différ-

entes par plusieurs aspects de celles utilisées pour les estimations de 2000 (2).

- Pour les estimations de 2005, les pays ont été répartis en huit groupes au lieu de six en 2000. Pour 2005, le groupe E de 2000 a été divisé en groupes E (enregistrement des données d'état civil sur des échantillons de population/système de surveillance des maladies), F (recensements), et G (études spéciales), plus le groupe H pour les pays ne disposant pas d'estimations fiables.
- Des variables légèrement différentes ont été introduites dans les modèles de 2000 et de 2005. Dans le modèle de 2005 figurent trois variables indicatrices identifiant les pays de trois régions différentes (Europe, Moyen-Orient et Afrique du Nord, Pacifique occidental) tandis que dans le



modèle de 2000 ne figurait qu'une seule variable indicatrice (pour les pays d'Amérique latine, d'Afrique subsaharienne et du Moyen-Orient/ Afrique du Nord).

- Dans le modèle de 2005, les valeurs manquantes pour les variables prédictives ont été remplacées selon des méthodes faisant intervenir des imputations multiples.
- La définition et le mode de calcul du risque de décès maternel sur la durée de vie pour 2005 sont très différents de ceux de 2000. Pour les estimations de 2005, le risque de décès maternel sur la durée de vie a été défini comme la probabilité de décès maternel pendant les années de fécondité (15–50 ans), en tenant compte des autres causes de décès chez les femmes de cet âge. En revanche, le risque sur la durée de vie calculé dans les estimations de 2000 était défini comme égal à 1,2 fois la probabilité pour un nouveau-né de sexe féminin de décéder au cours de sa vie adulte d'une cause liée à la maternité, en supposant une absence de risque de décès dû à d'autres causes. Le facteur 1,2 était destiné à prendre en compte les naissances non vivantes mais s'est avéré inutile car seules les naissances vivantes se prêtent au calcul du risque sur la durée de vie. De plus, la définition de 2000 ne tenait pas compte des autres causes de décès chez les femmes en âge de procréer. Les estimations du risque sur la durée de vie calculées pour 2000 étaient de ce fait supérieures aux estimations de 2005. Cependant, ces deux modes de calcul supposent que les taux actuels de fécondité et de mortalité resteront constants pendant toute la durée de vie de la femme et que le risque de décès maternel est indépendant de la parité.



4. ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES ESTIMATIONS DE 2005

4.1 Estimations de la mortalité maternelle pour 2005

Le tableau 2 et l'annexe 3 présentent les estimations du RMM avec leur marge d'incertitude, le nombre de décès maternels et le risque sur la durée de vie, par région (groupes régionaux OMD) et par pays. Les marges d'incertitude rappellent que, même si une estimation ponctuelle est donnée, la valeur réelle du RMM peut se situer quelque part dans l'intervalle entre les limites inférieure et

supérieure indiquées dans les tableaux. Les valeurs individuelles des estimations nationales ne doivent donc pas être utilisées pour établir des comparaisons entre pays.

Sur un total estimé de 536 000 morts maternelles dans le monde en 2005, la part des pays en développement s'élevait à 99 % (533 000 décès) (Tableau 2). Un peu plus de la moitié des décès maternels (270 000 décès) sont survenus dans la seule région d'Afrique subsaharienne, suivie par

Tableau 2. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions OMD de l'Organisation des Nations Unies, 2005

Région	RMM (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)*	Nombre de décès maternels*	Risque de décès maternel sur la durée de vie* : 1 sur :	Marge d'incertitude des estimations du RMM	
				Limite inférieure	Limite supérieure
TOTAL MONDIAL	400	536 000	92	220	650
Régions développées**	9	960	7 300	8	17
Pays de la Communauté des Etats indépendants (CEI)***	51	1 800	1 200	28	140
Régions en développement	450	533 000	75	240	730
Afrique	820	276 000	26	410	1 400
Afrique du Nord****	160	5 700	210	85	290
Afrique subsaharienne	900	270 000	22	450	1 500
Amérique latine et Caraïbes	130	15 000	290	81	230
Asie	330	241 000	120	190	520
Asie du Sud	490	188 000	61	290	750
Asie du Sud-Est	300	35 000	130	160	550
Asie occidentale	160	8 300	170	62	340
Asie orientale	50	9 200	1 200	31	80
Océanie	430	890	62	120	1 200

* Le RMM et le risque sur la durée de vie ont été arrondis comme suit : <100, chiffres non arrondis ; 100-999, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; >1000, chiffres arrondis à la centaine la plus proche. Les nombres de décès maternels ont été arrondis comme suit : <1000, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; 1000-9999, chiffres arrondis à la centaine la plus proche ; >10 000, chiffres arrondis au millier le plus proche.

** Comprennent : Albanie, Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Canada, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Etats-Unis d'Amérique, Ex-République yougoslave de Macédoine, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Japon, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie et Monténégro (la Serbie et le Monténégro sont devenus des entités distinctes indépendantes en 2006), Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse.

*** Les pays de la Communauté des Etats indépendants sont : Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Fédération de Russie, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Ouzbékistan, République de Moldova, Tadjikistan, Turkménistan, Ukraine.

**** A l'exclusion du Soudan, qui est inclus dans l'Afrique subsaharienne.



l'Asie du Sud (188 000 décès). L'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud ont donc représenté à elles deux 86 % de l'ensemble des décès maternels dans le monde en 2005. Parmi les grandes régions OMD, le RMM pour 2005 était le plus élevé dans les régions en développement (avec 450 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes), en contraste frappant avec les régions développées (9) et les pays de la Communauté des Etats indépendants (51). Parmi les régions en développement, l'Afrique subsaharienne avait en 2005 le RMM le plus élevé (900) ; venaient ensuite l'Asie du Sud (490), l'Océanie (430), l'Asie du Sud-Est (300), l'Asie occidentale (160), l'Afrique du Nord (160), l'Amérique latine et les Caraïbes (130) et l'Asie orientale (50).

Par pays (Annexe 3), l'Inde comptait le plus grand nombre de décès maternels (117 000), avec ensuite le Nigéria (59 000), la République démocratique du Congo (32 000), l'Afghanistan (26 000), l'Éthiopie (22 000), le Bangladesh (21 000), l'Indonésie (19 000), le Pakistan (15 000), le Niger (14 000), la République-Unie de Tanzanie (13 000) et l'Angola (11 000). Ces 11 pays représentaient en 2005 65 % des décès maternels dans le monde.

Au total, 14 pays, tous situés en Afrique subsaharienne à l'exception de l'Afghanistan, avaient un RMM au moins égal à 1000. Il s'agissait des pays suivants (par ordre décroissant) : Sierra Leone (2100), Niger (1800), Afghanistan (1800), Tchad (1500), Somalie (1400), Angola (1400), Rwanda (1300), Libéria (1200), Guinée-Bissau (1100), Burundi (1100), République démocratique du Congo (1100), Nigéria (1100), Malawi (1100) et Cameroun (1000). A titre de comparaison, l'Irlande avait un RMM de 1.

Le risque de décès maternel sur la durée de vie (probabilité pour une femme de 15 ans de décéder au cours de sa vie adulte d'une cause liée à la maternité) était maximal en Afrique (1 sur 26), puis en Océanie (1 sur 62) et en Asie (1 sur 120), tandis que les régions développées avaient le risque le plus faible (1 sur 7300). Sur l'ensemble des 171 pays et territoires pour lesquels des estimations ont été calculées, le Niger avait le risque le plus élevé (1 sur 7), alors que l'Irlande avait le risque le plus faible (1 sur 48 000).

Les appendices 6, 8, 10, 12 et 14 présentent les RMM, le nombre de décès maternels, le risque sur la durée de vie adulte et les marges d'incertitude pour les régions de l'OMS, de l'UNICEF, du UNFPA, de la Banque mondiale et de l'PNUD.

Même si les méthodes de calcul des estimations de 2000 et de 2005 sont différentes – et c'est pourquoi les estimations ne doivent pas être comparées pour évaluer les tendances dans un pays donné – les nouvelles estimations ont fait apparaître des écarts importants par rapport aux précédentes dans 11 pays. Ces différences s'expliquent par des raisons méthodologiques exposées dans l'annexe 4.

4.2 Estimations des tendances de la mortalité maternelle

Les estimations de la mortalité maternelle pour 2005 ne sont pas comparables avec les estimations précédentes de 1990, 1995 et 2000, car une méthodologie différente a été utilisée pour chaque série (2–4). Le rapport de 2000 mettait fermement en garde contre toute comparaison des tendances du RMM au cours du temps d'après les résultats de chaque série d'estimations. Cette réserve s'applique également aux estimations de 2005.

Cependant, lors du calcul des estimations de 2005, on a tenté d'analyser les variations de la mortalité maternelle au niveau régional et mondial pour obtenir des informations sur la situation par rapport à l'OMD 5. On trouvera une description détaillée de la méthodologie utilisée pour l'analyse des tendances dans une publication à paraître (23).

En résumé, deux approches principales ont été utilisées. La première consistait en une analyse de séries chronologiques (modèle de régression à effets aléatoires) ne comportant que les RMM rapportés par les pays. Les RMM dérivés de modèles de la PDM ont été exclus de l'analyse. Il est apparu que l'utilisation de modèles à effets fixes donnait les mêmes résultats. La deuxième approche utilisait la méthodologie de calcul des estimations de 2005 pour recalculer les RMM de 1990. Contrairement à la première approche, on a également appliqué la méthodologie de 2005 au calcul des RMM pour



les pays qui n'avaient pas de données de mortalité pour 1990. Quelle que soit l'approche adoptée, seules les variations des estimations régionales du RMM et du nombre de décès maternels entre 1990 et 2005 ont été examinées.

Les deux approches ont indiqué une baisse de la mortalité maternelle, de 2,5 % selon la première approche et de moins de 1 % selon la deuxième. Il importe de noter que la première approche excluait

les pays ne disposant pas de données de mortalité, essentiellement situés en Afrique subsaharienne. Le tableau 3 présente les estimations mondiales et régionales de la mortalité maternelle pour 1990 (recalculées selon la méthodologie de 2005) et 2005 (des tableaux similaires pour les différents groupes régionaux de l'OMS, de l'UNICEF, du UNFPA, de la Banque mondiale et de l'PNUD sont présentés dans les appendices 7, 9, 11, 13 et 15).

Tableau 3. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions OMD de l'Organisation des Nations Unies

Région	1990*		2005*		% de variation du RMM entre 1990 et 2005	% annuel de variation du RMM entre 1990 et 2005
	RMM	Nombre de décès maternels	RMM	Nombre de décès maternels		
TOTAL MONDIAL	430	576 000	400	536 000	-5,4	-0,4
Régions développées**	11	1 300	9	960	-23,6	-1,8
Pays de la Communauté des Etats indépendants (CEI)***	58	2 800	51	1 800	-12,5	-0,9
Régions en développement	480	572 000	450	533 000	-6,6	-0,5
Afrique	830	221 000	820	276 000	-0,6	0,0
Afrique du Nord****	250	8 900	160	5 700	-36,3	-3,0
Afrique subsaharienne	920	212 000	900	270 000	-1,8	-0,1
Amérique latine et Caraïbes	180	21 000	130	15 000	-26,3	-2,0
Asie	410	329 000	330	241 000	-19,7	-1,5
Asie du Sud	620	241 000	490	188 000	-21,1	-1,6
Asie du Sud-Est	450	56 000	300	35 000	-32,8	-2,6
Asie occidentale	190	8 500	160	8 300	-16,2	-1,2
Asie orientale	95	24 000	50	9 200	-47,1	-4,2
Océanie	550	1 000	430	890	-22,2	-1,7

* Les estimations de 1990 ont été révisées en suivant la méthodologie utilisée pour 2005, ce qui les rend comparables. Le RMM et le risque sur la durée de vie ont été arrondis comme suit : <100, chiffres non arrondis ; 100-999, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; >1000, chiffres arrondis à la centaine la plus proche. Les nombres de décès maternels ont été arrondis comme suit : <1000, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; 1000-9999, chiffres arrondis à la centaine la plus proche ; >10 000, chiffres arrondis au millier le plus proche.

** Comprennent : Albanie, Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Canada, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Etats-Unis d'Amérique, Ex-République yougoslave de Macédoine, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Japon, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie et Monténégro (La Serbie et le Monténégro sont devenus des entités distinctes indépendantes en 2006), Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse.

*** Les pays de la Communauté des Etats indépendants sont : Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Fédération de Russie, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Ouzbékistan, République de Moldova, Tadjikistan, Turkménistan, Ukraine.

**** A l'exclusion du Soudan, qui est inclus dans l'Afrique subsaharienne.



Le tableau 3 montre également le pourcentage total de variation du RMM entre 1990 et 2005 à l'échelle mondiale et régionale, et le pourcentage annuel (les estimations pour 1990 ayant été recalculées selon la deuxième approche). Au niveau mondial, le RMM a baissé de 5,4 % entre 1990 et 2005. La baisse maximale a été observée en Asie orientale avec 47,1 %, et la baisse la plus faible en Afrique subsaharienne avec 1,8 %. Contrairement aux autres régions OMD, l'Afrique subsaharienne a connu une augmentation du nombre de décès maternels (de 212 000 en 1990 à 270 000 en 2005), avec une augmentation concomitante du nombre de naissances vivantes (de 23 millions en 1990 à 30 millions en 2005), ce qui explique la variation négligeable du RMM entre 1990 et 2005.



5. LE CINQUIÈME OMD EST-IL ATTEIGNABLE ?

20

Le cinquième OMD vise à améliorer la santé maternelle, avec pour but une baisse du RMM de 75 % entre 1990 et 2015 – ce qui suppose une baisse annuelle de 5,5 % dès 1990. Cependant, comme le montre le tableau 3, la mortalité maternelle (mesurée par le RMM) a baissé, au niveau mondial, à un rythme moyen de moins de 1 % par an entre 1990 et 2005 (d'après les estimations calculées selon la deuxième approche comme on l'a vu plus haut). De plus, si l'on se place au niveau régional, dans aucune des régions OMD la baisse annuelle n'a atteint la valeur cible de 5,5 % entre 1990 et 2005, même si l'Asie orientale s'en est approché avec un taux annuel de 4,2 %.

Pour que le cinquième OMD soit réalisé, les RMM devront baisser à un rythme beaucoup plus rapide – surtout en Afrique subsaharienne, où la baisse annuelle a été jusqu'à présent de 0,1 % environ. Pour atteindre cet objectif, il faudra faire porter davantage les efforts sur l'amélioration des soins de santé pour les femmes, notamment sur la prévention des grossesses non désirées et des avortements à risque et sur la fourniture de soins de qualité pendant la grossesse et l'accouchement, y compris des soins obstétricaux d'urgence (33).

Les données sur le deuxième indicateur choisi pour suivre les progrès en matière de réduction de la mortalité maternelle – à savoir la proportion d'accouchements réalisés avec l'assistance de personnes qualifiées (médecin, sage-femme ou personnel infirmier) (7) – montrent que la portée de cette mesure est limitée là où les décès maternels sont également un problème majeur. En Afrique, moins de 50 % des accouchements sont réalisés par un personnel qualifié, d'après les données les plus récentes (34) – bien que cette proportion soit passée de 47 % à 57 % entre 1990 et 2005 dans toutes les régions en développement, comme l'indique le rapport 2007 des objectifs du Millénaire pour le développement (35). Ces chiffres sont de très loin inférieurs à la valeur cible mondiale pour cet indicateur, fixée lors d'une session spéciale de l'Organisation des Nations Unies en 1999 et qui visait à assurer à l'horizon 2015 une prise en charge d'au moins 90 % des accouchements par un personnel qualifié (36).

D'après les valeurs des deux indicateurs retenus pour mesurer la mortalité maternelle, il reste beaucoup à faire pour accélérer les progrès en vue de la réalisation de l'OMD 5.



6. PROCHAINES ÉTAPES

6.1 Utilisation des estimations de la mortalité maternelle pour 2005

Les estimations de la mortalité maternelle pour 2005 fournies dans le présent rapport sont le résultat de la quatrième d'une série de tentatives visant à examiner l'étendue probable, au niveau mondial, du problème de la mortalité maternelle. Pour utiliser ces estimations, il faut tenir compte de plusieurs points.

En premier lieu, il faut noter que ces résultats représentent une mise à jour d'informations existantes réalisée au moyen de données et de méthodes récentes, qui se sont améliorées depuis les précédentes estimations. Par conséquent et comme on l'a déjà vu, les valeurs de 2005 ne doivent pas être comparées avec celles des précédentes estimations dans le but de mettre en évidence une quelconque évolution au cours du temps.

Ensuite, selon la source de données utilisée, les données primaires en provenance des pays doivent être ajustées pour tenir compte de certaines caractéristiques, notamment l'étendue du sous-enregistrement potentiel des décès maternels (problème qui se pose même dans des pays disposant de registres d'état civil complets), afin d'obtenir des estimations du RMM comparables d'un type d'étude à l'autre. Cet ajustement permet de regrouper les estimations au niveau régional et mondial. C'est pourquoi les valeurs ponctuelles des estimations présentées dans le rapport diffèrent des valeurs rapportées par les pays. Celles-ci figurent dans les appendices avec les estimations calculées.

Enfin, pour les raisons indiquées dans les sections décrivant la méthode de calcul des estimations, les estimations ponctuelles calculées sont sujettes à une forte incertitude et ne doivent pas être considérées comme des estimations précises. Chaque estimation ponctuelle est présentée avec ses limites inférieure et supérieure. Les estimations ponctuelles doivent donc être interprétées avec leurs limites, car la valeur réelle du RMM se situera probablement entre elles. Il faut également noter que les limites

estimées ne sont pas des limites de confiance au sens épidémiologique et statistique. Comme elles sont extrêmement larges, il faut se garder d'interpréter de petites différences numériques entre pays comme reflétant des différences réelles de mortalité maternelle.

Cependant, les estimations témoignent de l'étendue du problème de la mortalité maternelle et doivent attirer l'attention sur la nécessité d'intensifier à la fois les mesures de réduction de la mortalité maternelle et les efforts en vue de l'obtention de données solides permettant de calculer les niveaux de mortalité maternelle.

6.2 Obtention d'informations de meilleure qualité pour l'estimation de la mortalité maternelle

La démarche méthodologique décrite ci-dessus, qui a été adoptée pour obtenir des estimations mondiales de la mortalité maternelle, montre une fois de plus à quel point l'obtention de données solides sur la mortalité maternelle est complexe. La diversité des méthodes utilisées dans les pays et la nécessité de regrouper les données dans une base de données mondiale posent des problèmes à la fois conceptuels et méthodologiques, qui doivent être surmontés si l'on veut parvenir à une meilleure vision des progrès réalisés sur la voie de l'OMD 5.

Les estimations de 2005 n'ont pas nécessité d'ajustement des données provenant de pays disposant en règle générale de systèmes complets d'enregistrement des données d'état civil avec indication correcte des causes de décès (groupe A). Mais un tiers seulement des pays et territoires entrent dans cette catégorie. Pour un autre tiers des pays et territoires, les estimations de la mortalité maternelle rapportées par les pays doivent être ajustées pour permettre leur comparabilité d'une méthode à l'autre. Pour le dernier tiers, un modèle statistique a été utilisé pour calculer les estimations de la mortalité maternelle. Bien que ce modèle s'appuie sur des techniques démographiques éprouvées et des données empiriques provenant d'autres pays, il n'est pas garanti que les esti-



mations nationales ponctuelles ainsi obtenues représentent les valeurs réelles de la mortalité maternelle ; c'est pourquoi chaque estimation est donnée avec une marge d'incertitude très large.

La possibilité d'obtenir des estimations nationales, régionales et mondiales plus précises serait grandement facilitée si les systèmes d'enregistrement des données d'état civil des pays étaient encore améliorés. On éviterait ainsi de devoir réaliser des

études spéciales sur la mortalité maternelle (qui sont longues, coûteuses et d'un intérêt limité en ce qui concerne le suivi des tendances) ou de faire appel à des modèles statistiques (avec leurs propres faiblesses). De fait, des pays comme la Suède, les Pays-Bas, l'Angleterre et le pays de Galles, et les Etats-Unis d'Amérique, qui font état d'une baisse de la mortalité maternelle documentée sur plusieurs décennies, se sont principalement appuyés sur des systèmes d'enregistrement très complets (37, 38).



ANNEXES

Annexe 1.

Liste des indicateurs socio-économiques et programmatiques avec pourcentages de valeurs manquantes

23

Indicateur (et abréviations utilisées dans l'annexe 2)	% de valeurs manquantes
PNB par habitant ajusté sur la parité du pouvoir d'achat (PNB)	13
Dépenses de santé par habitant (DEP)	3
Accouchement en établissement de santé (AES)	33
Participation des femmes à la main-d'œuvre (PFMO)	3
Soins anténatals, 1er quintile (SAN-Q1)	65
Soins anténatals, 5e quintile (SAN-Q5)	65
Soins anténatals, tous (SAN-tous)	16
Accouchement avec assistance de personnes qualifiées, 1er quintile (APQ-Q1)	66
Accouchement avec assistance de personnes qualifiées, 5e quintile (APQ-Q5)	66
Accouchement avec assistance de personnes qualifiées, tous (APQ-tous)	4
Indice d'effort des programmes de soins maternels et néonataux (IPMN)	65
Accouchement par un médecin, 1er quintile (MED-Q1)	67
Accouchement par un médecin, 5e quintile (MED-Q5)	67
Accouchement par un médecin, tous (MED-tous)	67
Pourcentage de la population vivant en milieu urbain (URB)	0
Usage de contraceptifs (CONTR)	22
Taux de fécondité générale (TFG)	0



Annexe 2. Matrice de corrélation montrant les associations entre tous les indicateurs possibles (voir définition des têtes de colonnes dans l'annexe 1)

Indicateur	PNB	DEP	AES	PFMO	SAN-Q1	SAN-Q5	SAN-tous	APQ-Q1	APQ-Q5	APQ-tous	IPMN	MED-Q1	MED-Q5	MED-tous	URB	CONTR
PNB	1,00															
DEP	0,86	1,00														
AES	0,48	0,24	1,00													
PFMO	-0,20	-0,09	-0,32	1,00												
SAN-Q1	0,19	0,10	0,55	0,06	1,00											
SAN-Q5	0,22	0,26	0,50	-0,17	0,66	1,00										
SAN-tous	0,37	0,23	0,65	-0,06	0,76	0,63	1,00									
APQ-Q1	0,40	0,08	0,85	-0,35	0,58	0,35	0,59	1,00								
APQ-Q5	-0,14	-0,37	0,58	-0,31	0,33	0,52	0,44	0,47	1,00							
APQ-tous	0,59	0,47	0,88	-0,31	0,59	0,61	0,69	0,72	0,49	1,00						
IPMN	0,38	0,26	0,51	-0,06	0,27	0,25	0,42	0,49	0,40	0,61	1,00					
MED-Q1	0,14	0,06	0,34	-0,07	0,38	0,07	0,25	0,55	-0,01	0,34	0,14	1,00				
MED-Q5	0,33	0,44	0,14	-0,10	0,05	0,07	0,18	0,10	-0,16	0,27	0,11	0,57	1,00			
MED-tous	0,21	0,22	0,24	-0,09	0,21	0,06	0,23	0,33	-0,06	0,30	0,11	0,86	0,89	1,00		
URB	0,61	0,50	0,61	-0,40	0,24	0,45	0,46	0,40	0,34	0,69	0,25	0,23	0,39	0,37	1,00	
CONTR	0,39	0,33	0,60	-0,25	0,42	0,31	0,47	0,47	0,34	0,72	0,61	0,34	0,46	0,41	0,50	1,00



Annexe 3. Estimations du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie, du RMM et marges d'incertitude (2005)

Pays	Groupe	PDM (%)*	Nombre de décès maternels**	Risque de décès maternel sur la durée de vie** : 1 sur :	RMM** (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Marge d'incertitude des estimations du MMR	
						Limite inférieure	Limite supérieure
Afghanistan	H	41	26 000	8	1 800	730	3 200
Afrique du Sud	F	6	4 300	110	400	270	530
Albanie	H	5	49	490	92	26	300
Algérie	H	10	1 200	220	180	55	520
Allemagne	A		29	19 200	4	4	9
Angola	H	34	11 000	12	1 400	560	2 600
Arabie saoudite	G		120	1 400	18	12	24
Argentine	B		530	530	77	51	100
Arménie	H	3	26	980	76	23	250
Australie	A		11	13 300	4	4	9
Autriche	A		3	21 500	4	4	7
Azerbaïdjan	H	4	110	670	82	21	290
Bahamas	A		1	2 700	16	16	33
Bahreïn	B		4	1 300	32	21	42
Bangladesh	G		21 000	51	570	380	760
Barbade	A		1	4 400	16	16	31
Bélarus	A		16	4 800	18	18	35
Belgique	A		9	7 800	8	8	16
Belize	A		4	560	52	52	100
Bénin	H	34	2 900	20	840	330	1 600
Bhoutan	H	22	280	55	440	160	970
Bolivie	C	14	760	89	290	160	430
Bosnie-Herzégovine	A		1	29 000	3	3	6
Botswana	H	12	170	130	380	120	1 000
Bésil	D		4 100	370	110	74	150
Brunéi Darussalam	H	1	1	2 900	13	3	47
Bulgarie	A		7	7 400	11	11	22
Burkina Faso	C	25	4 300	22	700	390	1 000

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses. Pour les notes indiquées par des astérisques, voir page 31.


Annexe 3.

26

Pays	Groupe	PDM (%) [*]	Nombre de décès maternels ^{**}	Risque de décès maternel sur la durée de vie ^{**} : 1 sur :	RMM ^{**} (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Marge d'incertitude des estimations du MMR	
						Limite inférieure	Limite supérieure
Burundi	H	40	3 900	16	1 100	480	1 900
Cambodge	C	16	2 300	48	540	370	720
Cameroun	C	37	5 700	24	1 000	670	1 400
Canada	A		21	11 000	7	7	13
Cap-Vert	H	16	32	120	210	68	530
Chili	A		40	3 200	16	16	32
Chine	E		7 800	1 300	45	30	60
Chypre	A		1	6 400	10	10	20
Colombie	H	10	1 200	290	130	38	370
Comores	H	25	110	52	400	150	840
Congo	C	53	1 300	22	740	450	1 100
Costa Rica	A		24	1 400	30	30	60
Côte d'Ivoire	H	29	5 400	27	810	310	1 600
Croatie	A		3	10 500	7	7	15
Cuba	A		61	1 400	45	45	90
Danemark	A		2	17 800	3	3	6
Djibouti	H	25	180	35	650	240	1 400
Egypte	D		2 400	230	130	84	170
El Salvador	H	13	290	190	170	55	460
Emirats arabes unis	H	5	25	1 000	37	10	130
Equateur	H	12	600	170	210	65	560
Erythrée	H	32	760	44	450	180	850
Espagne	A		20	16 400	4	4	9
Estonie	A		3	2 900	25	25	50
Etats-Unis d'Amérique	A		440	4 800	11	11	21
Ethiopie	C	28	22 000	27	720	460	980
Ex-République yougoslave de Macédoine	A		2	6 500	10	10	20
Fédération de Russie	A		430	2 700	28	28	55
Fidji	H	9	41	160	210	55	720

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses. Pour les notes indiquées par des astérisques, voir page 31.



Annexe 3.

Pays	Groupe	PDM (%)*	Nombre de décès maternels**	Risque de décès maternel sur la durée de vie** : 1 sur :	RMM** (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Marge d'incertitude des estimations du MMR	
						Limite inférieure	Limite supérieure
Finlande	A		4	8 500	7	7	15
France	A		59	6 900	8	8	16
Gabon	C	28	220	53	520	290	760
Gambie	H	25	360	32	690	250	1 500
Géorgie	H	3	32	1 100	66	18	230
Ghana	H	22	3 800	45	560	200	1 300
Grèce	B		3	25 900	3	2	4
Guatemala	H	22	1 300	71	290	100	650
Guinée	C	40	3 500	19	910	590	1 200
Guinée équa- toriale	H	22	150	28	680	210	1 600
Guinée-Bissau	H	44	890	13	1 100	500	1 800
Guyana	H	10	73	90	470	140	1 600
Haïti	C	24	1 700	44	670	390	960
Honduras	F	10	580	93	280	190	380
Hongrie	A		5	13 300	6	6	11
Iles Salomon	H	18	34	100	220	65	580
Inde	E		117 000	70	450	300	600
Indonésie	C	11	19 000	97	420	240	600
Iran	F	5	1 900	300	140	95	190
Iraq	H	20	2 900	72	300	110	600
Irlande	A		1	47 600	1	1	2
Islande	A		0	12 700	4	4	8
Israël	A		6	7 800	4	4	9
Italie	A		15	26 600	3	3	6
Jamahiriya arabe libyenne	H	7	130	350	97	28	300
Jamaïque	H	11	89	240	170	51	510
Japon	A		70	11 600	6	6	12
Jordanie	D		92	450	62	41	82
Kazakhstan	H	3	340	360	140	40	500
Kenya	C	32	7 700	39	560	340	800
Kirghizistan	H	8	170	240	150	43	460

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.
Pour les notes indiquées par des astérisques, voir page 31.


Annexe 3.

28

Pays	Groupe	PDM (%)*	Nombre de décès maternels**	Risque de décès maternel sur la durée de vie** : 1 sur :	RMM** (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Marge d'incertitude des estimations du MMR	
						Limite inférieure	Limite supérieure
Koweït	A		2	9 600	4	4	8
Lesotho	C	39	480	45	960	570	1 400
Lettonie	A		2	8 500	10	10	19
Liban	H	6	99	290	150	41	500
Libéria	H	39	2 100	12	1 200	520	2 100
Lituanie	A		3	7 800	11	11	22
Luxembourg	A		1	5 000	12	12	23
Madagascar	C	24	3 600	38	510	290	740
Malaisie	G		340	560	62	41	82
Malawi	C	68	6 000	18	1 100	720	1 500
Maldives	H	20	12	200	120	42	260
Mali	C	33	6 400	15	970	620	1 300
Malte	A		0	8 300	8	8	17
Maroc	C	18	1 700	150	240	140	350
Maurice	A		3	3 300	15	15	30
Mauritanie	C	41	1 000	22	820	480	1 200
Mexique	A		1 300	670	60	60	120
Mongolie	A		27	840	46	46	93
Mozambique	C	25	4 000	45	520	360	680
Myanmar	G		3 700	110	380	260	510
Namibie	C	22	110	170	210	110	300
Népal	H	22	6 500	31	830	290	1 900
Nicaragua	F	9	270	150	170	120	230
Niger	H	47	14 000	7	1 800	840	2 900
Nigéria	H	34	59 000	18	1 100	440	2 000
Norvège	A		4	7 700	7	7	15
Nouvelle-Zélande	A		5	5 900	9	9	18
Oman	H	8	41	420	64	18	200
Ouganda	C	40	8 100	25	550	350	770
Ouzbékistan	A		150	1 400	24	24	49
Pakistan	H	15	15 000	74	320	99	810
Panama	H	11	91	270	130	39	410

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.

Pour les notes indiquées par des astérisques, voir page 31.



Annexe 3.

Pays	Groupe	PDM (%) [*]	Nombre de décès maternels ^{**}	Risque de décès maternel sur la durée de vie ^{**} : 1 sur :	RMM ^{**} (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Marge d'incertitude des estimations du MMR	
						Limite inférieure	Limite supérieure
Papouasie-Nouvelle-Guinée	H	16	820	55	470	130	1 300
Paraguay	F	11	260	170	150	99	200
Pays-Bas	A		11	10 200	6	6	12
Pérou	C	14	1 500	140	240	170	310
Philippines	H	11	4 600	140	230	60	700
Pologne	B		27	10 600	8	5	10
Porto Rico	A		10	2 900	18	18	36
Portugal	B		12	6 400	11	7	14
Qatar	B		2	2 700	12	8	16
République arabe syrienne	H	11	700	210	130	40	370
République centrafricaine	H	31	1 500	25	980	380	1 900
République de Corée	A		63	6 100	14	14	27
République de Moldova	A		9	3 700	22	22	44
République démocratique du Congo	H	43	32 000	13	1 100	480	1 900
République démocratique populaire lao	H	20	1 300	33	660 ¹	190	1 600
République dominicaine	C	15	310	230	150	90	210
République populaire démocratique de Corée	H	9	1 300	140	370	110	1 200
République tchèque	A		4	18 100	4	4	9
République-Unie de Tanzanie	C	28	13 000	24	950	620	1 300
Roumanie	A		51	3 200	24	24	49
Royaume-Uni	A		51	8 200	8	8	15

¹ L'estimation directe, non ajustée, du RMM officiellement rapportée d'après le recensement de 2005 est de 405 pour 100 000 naissances vivantes.

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses. Pour les notes indiquées par des astérisques, voir page 31.



Annexe 3.

30

Pays	Groupe	PDM (%) [*]	Nombre de décès maternels ^{**}	Risque de décès maternel sur la durée de vie ^{**} : 1 sur :	RMM ^{**} (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Marge d'incertitude des estimations du MMR	
						Limite inférieure	Limite supérieure
Rwanda	C	35	4 700	16	1 300	770	1 800
Sénégal	C	38	4 100	21	980	590	1 400
Serbie et Monténégro ²	A		16	4 500	14	14	27
Sierra Leone	H	39	5 400	8	2 100	880	3 700
Singapour	A		5	6 200	14	14	27
Slovaquie	A		3	13 800	6	6	12
Slovénie	A		1	14 200	6	6	12
Somalie	H	33	5 200	12	1 400	550	2 700
Soudan	H	23	5 300	53	450	160	1 000
Sri Lanka	G		190	850	58	39	77
Suède	A		3	17 400	3	3	7
Suisse	A		4	13 800	5	5	11
Suriname	A		7	530	72	72	140
Swaziland	H	16	120	120	390	130	980
Tadjikistan	H	12	320	160	170	53	460
Tchad	C	50	6 900	11	1 500	930	2 000
Thaïlande	G		1 100	500	110	70	140
Timor-Leste	H	42	190	35	380	150	700
Togo	C	23	1 200	38	510	290	750
Trinité-et-Tobago	A		8	1 400	45	45	89
Tunisie	H	5	170	500	100	27	380
Turkménistan	H	6	140	290	130	37	400
Turquie	D		650	880	44	29	58
Ukraine	A		71	5 200	18	18	36

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.

Pour les notes indiquées par des astérisques, voir page 31.

² La Serbie et le Monténégro sont devenues des entités distinctes indépendantes en 2006.



Annexe 3.

Pays	Groupe	PDM (%) [*]	Nombre de décès maternels ^{**}	Risque de décès maternel sur la durée de vie ^{**} : 1 sur :	RMM ^{**} (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Marge d'incertitude des estimations du MMR	
						Limite inférieure	Limite supérieure
Uruguay	A		11	2 100	20	20	40
Venezuela	A		340	610	57	57	110
Viet Nam	H	8	2 500	280	150	40	510
Yémen	H	26	3 600	39	430	150	900
Zambie	C	37	3 900	27	830	520	1 200
Zimbabwe	H	21	3 400	43	880	300	2 000

* Proportion de décès maternels parmi les décès de femmes en âge de procréer (PDM).

** Le RMM et le risque sur la durée de vie ont été arrondis comme suit : <100, chiffres non arrondis ; 100-999, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; >1000, chiffres arrondis à la centaine la plus proche. Les nombres de décès maternels ont été arrondis comme suit : <1000, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; 1000-9999, chiffres arrondis à la centaine la plus proche ; >10 000, chiffres arrondis au millier le plus proche.

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.



Annexe 4. Pays présentant des écarts importants de mortalité maternelle entre 2000 et 2005

Albanie

La valeur élevée du RMM en 2005 (92) par rapport à celle de 2000 (55) est due à plusieurs facteurs. Tout d'abord, le nombre estimé de naissances a diminué de 13 % entre 2000 et 2005. Ensuite, la PDM calculée par le modèle est passée de 3 % à 5 % du fait d'une valeur un peu plus faible de l'indicateur APQ pour 2005. Enfin, il y a également eu en 2005 une légère augmentation (environ 3 %) de l'estimation de la mortalité chez les femmes en âge de procréer par rapport à 2000.

Botswana

L'estimation du RMM pour 2005 (370) est très supérieure à celle de 2000 (100) car les estimations de l'OMS ont indiqué un plus grand nombre de décès féminins de causes non dues au VIH/SIDA par rapport à 2000. L'estimation par l'OMS du nombre de décès de femmes en âge de procréer a augmenté d'environ 155 % entre les deux périodes. De plus, le nombre estimé de naissances a baissé d'environ 7 %.

Fidji

Plusieurs facteurs rendent compte de la disparité entre les estimations du RMM pour 2000 (75) et 2005 (210). Tout d'abord, la mortalité estimée chez les femmes en âge de procréer était supérieure de 11 % en 2005 à celle de 2000. Ensuite, le nombre de naissances était plus bas d'environ 7 % en 2005. Enfin, il y a eu une légère diminution de l'indicateur APQ (d'environ 1 %), diminution qui a été associée à une augmentation de la valeur prévue de la PDM par rapport à 2000.

Géorgie

Dans le rapport de 2000, l'estimation du RMM n'était pas basée sur la formule complète du modèle statistique utilisé à l'époque. D'après les paramètres du modèle d'estimation de 2000, la valeur correcte du RMM pour 2000 était de 73 et non 32. L'estimation du RMM pour 2005 (66) est donc plus basse d'environ 8 % que l'estimation révisée de 2000.

Guyana

L'estimation OMS de la mortalité chez les femmes en âge de procréer pour 2005 était supérieure de 53 % à l'estimation correspondante pour 2000. De plus, l'estimation de l'indicateur APQ utilisée dans le modèle de 2005 était plus basse d'environ 9 % que la valeur correspondante pour 2000, d'où une valeur plus élevée de la PDM calculée pour 2005. Le RMM de 2005 était de 470, contre 170 en 2000.

Iles Salomon

La disparité entre les estimations du RMM pour 2000 (130) et 2005 (220) a été attribuée à deux facteurs. D'abord, par rapport aux estimations du PNB utilisées dans le modèle de 2000, celle utilisée dans le modèle de 2000 était plus basse d'environ 27 %. Ensuite, l'estimation par l'OMS de la mortalité chez les femmes en âge de procréer a augmenté de 5 % par rapport à 2000.

Libéria

Le principal facteur ayant influé sur la variation du RMM entre 2000 (760) et 2005 (1200) était une augmentation d'environ 50 % de la mortalité chez les femmes en âge de procréer entre ces deux périodes.

Papouasie-Nouvelle-Guinée

Le RMM de 2005 (470) est plus élevé que celui de 2000 (300). La PDM calculée était également plus élevée en 2005 qu'en 2000. L'estimation du PNB selon la Banque mondiale utilisée dans le modèle de 2005 était plus basse d'environ 31 % que celle utilisée dans le modèle de 2000.

République populaire démocratique de Corée

L'estimation du RMM pour 2005 (370) est supérieure à celle de 2000 (67). La valeur prévue de la PDM pour 2005 était supérieure à celle de 2000 car l'estimation du PNB (ajusté sur la parité du pouvoir d'achat) utilisée dans le modèle de 2005 était plus basse d'environ 75 % que celle de USD 14 996 utilisée dans le modèle de 2000.

**Tadjikistan**

Dans le rapport de 2000, l'estimation du RMM n'était pas basée sur la formule complète du modèle statistique utilisé à l'époque. D'après les paramètres du modèle d'estimation de 2000, la valeur correcte du RMM pour 2000 était de 255 et non 100. L'estimation du RMM pour 2005 (170) est donc plus basse d'environ 30 % que l'estimation révisée de 2000.

Turkménistan

Dans le rapport de 2000, l'estimation du RMM n'était pas basée sur la formule complète du modèle statistique utilisé à l'époque. D'après les paramètres du modèle d'estimation de 2000, la valeur correcte du RMM pour 2000 était de 128 et non 31. L'estimation du RMM pour 2005 (130) ne montre donc aucun changement entre les estimations de 2000 et de 2005.



APPENDICES

Tableaux pour les groupes de pays A à H et les groupes régionaux

Appendice 1. Données de mortalité maternelle dérivées des registres d'état civil : pays et territoires disposant d'un système complet d'enregistrement des décès avec indication exacte des causes de décès (groupe A)

Pays	Année*	RMM rapporté** (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)
Allemagne	2004	4
Australie	2003	4
Autriche	2005	4
Bahamas	2000	16
Barbade	2000	16
Bélarus	2003	18
Belgique	1997	8
Belize	2001	52
Bosnie-Herzégovine	2004	3
Bulgarie	2004	11
Canada	2003	7
Chili	2003	16
Chypre	2005	10
Costa Rica	2004	30
Croatie	2005	7
Cuba	2004	45
Danemark	2001	3
Espagne	2005	4
Estonie	2005	25
Etats-Unis d'Amérique	2003	11
Ex-République yougoslave de Macédoine	2005	10
Fédération de Russie	2004	28
Finlande	2005	7
France	2003	8
Hongrie	2005	6
Irlande	2005	1
Islande	2004	4
Israël	2003	4
Italie	2002	3
Japon	2004	6
Koweït	2002	4
Lettonie	2004	10
Lituanie	2005	11
Luxembourg	2005	12
Malte	2005	8
Maurice	2003	15
Mexique	2003	60
Mongolie	2003	46

Pays	Année*	RMM rapporté** (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)
Norvège	2003	7
Nouvelle-Zélande	2003	9
Ouzbékistan	2004	24
Pays-Bas	2005	6
Porto Rico	2001	18
République de Corée	2004	14
République de Moldova	2004	22
République tchèque	2005	4
Roumanie	2005	24
Royaume-Uni	2004	8
Serbie et Monténégro***	1997	14
Singapour	2003	14
Slovaquie	2004	6
Slovénie	2005	6
Suède	2002	3
Suisse	2004	5
Suriname	2000	72
Trinité-et-Tobago	2000	45
Ukraine	2004	18
Uruguay	2001	20
Venezuela	2002	57

* Année de référence pour le rapport le plus récent concernant le nombre de décès maternels. Le nombre de naissances en 2005 rapporté par l'ONU a été utilisé pour calculer le RMM.

** On a utilisé comme estimation pour 2005 le nombre moyen de décès maternels rapporté pour les trois dernières années (ou les six dernières années pour les pays de moins de 500 000 habitants) divisé par le nombre de naissances en 2005 rapporté par l'ONU.

*** La Serbie et le Monténégro sont devenues des entités distinctes indépendantes en 2006.

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.



Appendice 2. Données de mortalité maternelle dérivées des registres d'état civil : pays et territoires disposant d'un système complet d'enregistrement des décès mais avec indication incertaine des causes de décès (groupe B)

Pays	Année*	RMM pour 2005** (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)
Argentine	2003	77
Bahreïn	2001	32
Grèce	2004	3
Pologne	2004	8
Portugal	2003	11
Qatar	2004	12

* Année de référence pour le rapport le plus récent concernant le nombre de décès maternels.

** Pour ajuster le nombre de décès maternels, on a redistribué proportionnellement les causes mal définies de décès maternels parmi les causes connues de décès féminins. Le nombre de naissances en 2005 rapporté par l'ONU a été utilisé pour calculer le RMM ajusté. Le RMM ajusté a été pris comme limite inférieure de la marge d'incertitude, et la limite supérieure a été calculée en multipliant par deux la limite inférieure. La valeur médiane de la marge d'incertitude a été retenue comme estimation du RMM pour 2005.

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.

**Appendice 3. Données de mortalité maternelle dérivées de la méthode directe des sœurs : estimations rapportées et estimations ajustées (groupe C)**

Pays	Année de l'enquête	Année de survenue des décès maternels pris en compte dans l'enquête*	RMM rapporté par l'enquête (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	RMM ajusté (décès maternels ajustés pour 100 000 naissances vivantes)**
Bolivie	2003	1998–2003	229	290
Burkina Faso	1998/1999	1994–1998	484	700
Cambodge	2005	1999–2005	472	540
Cameroun	2004	1998–2004	669	1 000
Congo	2005	1999–2005	781	740
Ethiopie	2005	1999–2005	673	720
Gabon	2000	1994–2000	519	520
Guinée	2005	1996–2005	980	910
Haïti	2000	1995–2000	523	670
Indonésie	2002/2003	1998–2003	307	420
Kenya	2003	1993–2003	414	560
Lesotho	2004	1995–2004	762	960
Madagascar	2003/2004	1999–2003	469	510
Malawi	2004	1998–2004	984	1 100
Mali	2001	1995–2001	582	970
Maroc	2003/2004	1994–2003	227	240
Mauritanie	2000/2001	1995–2001	747	820
Mozambique	2003	1994–2003	408	520
Namibie	2000	1991–2000	271	210
Ouganda	2000/2001	1992–2001	505	550
Pérou	2000	1994–2000	185	240
République dominicaine	2002	1993–2002	178	150
République-Unie de Tanzanie	2004	1995–2005	578	950
Rwanda	2005	2000–2004	750	1 300
Sénégal	2005	1999–2005	401	980
Tchad	2004	1998–2004	1 099	1 500
Togo	1998	1993–1998	478	510
Zambie	2001/2002	1995–2001	729	830

* Période de référence pour les décès maternels utilisée dans l'enquête.

** La PDM observée (standardisée sur l'âge et ajustée sur le VIH) a été appliquée à l'estimation de l'OMS pour 2005 du nombre de décès de femmes en âge de procréer non dus au SIDA pour donner le nombre total de décès maternels en 2005. Cette dernière valeur a été divisée par les estimations du nombre de naissances en 2005 selon l'ONU pour donner le RMM de 2005. Les RMM ajustés ont été arrondis comme suit : <100, chiffres non arrondis ; 100-999, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; >1000, chiffres arrondis à la centaine la plus proche.

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.



Appendice 4. Données de mortalité maternelle dérivées d'études dans les pays des groupes D-G

Pays	Groupe	Source des données	Année de l'étude	RMM rapporté (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	RMM ajusté (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)*
Afrique du Sud	F	Recensement	2001	575	400
Arabie saoudite	G	Etude spéciale	2000	12	18
Bangladesh	G	Etude spéciale	2000	380	570
Brésil	D	RAMOS	2005	74	110
Chine	E	Système de surveillance des maladies	2005	30	45
Egypte	D	RAMOS	2000	84	130
Honduras	F	Recensement	2001	**	280
Inde	E	Système d'enregistrement des données d'état civil sur des échantillons de population	2001–2003	301	450
Iran	F	Recensement	1995–1996	**	140
Jordanie	D	RAMOS	1996	41	62
Malaisie	G	Etude spéciale	1996	41	62
Myanmar	G	Etude spéciale	1999	255	380
Nicaragua	F	Recensement	2005	**	170
Paraguay	F	Recensement	2002	**	150
Sri Lanka	G	Etude spéciale	2004	39	58
Thaïlande	G	Etude spéciale	2005	**	110
Turquie	D	RAMOS	2005	29	44

* Les RMM ajustés ont été arrondis comme suit : <100, chiffres non arrondis ; 100-999, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche. ** Les RMM n'étaient pas disponibles dans cette étude.

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.

Appendice 5. Données de mortalité maternelle obtenues par modélisation (groupe H)

Pays	Année	RMM obtenu par modélisation (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)*
Afghanistan	2005	1 800
Albanie	2005	92
Algérie	2005	180
Angola	2005	1 400
Arménie	2003	76
Azerbaïdjan	2005	82
Bénin	2005	840
Bhoutan	2005	440
Botswana	2005	380
Brunéi Darussalam	2000	13
Burundi	2005	1 100
Cap-Vert	2005	210
Colombie	2005	130
Comores	2005	400
Côte d'Ivoire	2005	810
Djibouti	2005	650
El Salvador	2005	170
Emirats arabes unis	2005	37

* Les RMM ont été arrondis comme suit : <100, chiffres non arrondis ; 100-999, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; >1000, chiffres arrondis à la centaine la plus proche.



Appendice 5.

38

Pays	Année	RMM obtenu par modélisation (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)*
Equateur	2005	210
Erythrée	2005	450
Fidji	2005	210
Gambie	2005	690
Géorgie	2005	66
Ghana	2005	560
Guatemala	2005	290
Guinée équatoriale	2005	680
Guinée-Bissau	2005	1 100
Guyana	2005	470
Iles Salomon	2005	220
Iraq	2005	300
Jamahiriya arabe libyenne	2005	97
Jamaïque	2005	170
Kazakhstan	2005	140
Kirghizistan	2005	150
Liban	2005	150
Libéria	2005	1 200
Maldives	2005	120
Népal	2005	830
Niger	2005	1 800
Nigéria	2005	1 100
Oman	2005	64
Pakistan	2005	320
Panama	2005	130
Papouasie-Nouvelle-Guinée	2005	470
Philippines	2005	230
République arabe syrienne	2005	130
République centrafricaine	2005	980
République démocratique du Congo	2005	1 100
République démocratique populaire lao	2005	660 ¹
République populaire démocratique de Corée	2005	370
Sierra Leone	2005	2 100
Somalie	2005	1 400
Soudan	2005	450
Swaziland	2005	390
Tadjikistan	2005	170
Timor-Leste	2005	380
Tunisie	2005	100
Turkménistan	2005	130
Viet Nam	2005	150
Yémen	2005	430
Zimbabwe	2005	880

* Les RMM ont été arrondis comme suit : <100, chiffres non arrondis ; 100-999, chiffres arrondis à la dizaine la plus proche ; >1000, chiffres arrondis à la centaine la plus proche.

¹ L'estimation directe, non ajustée, du RMM officiellement rapportée d'après le recensement de 2005 est de 405 pour 100 000 naissances vivantes.

Les chiffres ont été calculés de façon à assurer leur comparabilité ; ils ne correspondent donc pas nécessairement aux statistiques officielles des pays, lesquels peuvent utiliser d'autres méthodes de calcul rigoureuses.



Appendice 6. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions de l'OMS, 2005

Région	RMM (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Nombre de décès maternels	Risque de décès maternel sur la durée de vie : 1 sur :	Marge d'incertitude des estimations du RMM	
				Limite inférieure	Limite supérieure
Afrique	900	261 000	23	450	1 500
Amériques	99	16 000	420	62	170
Asie du Sud-Est	450	170 000	74	290	630
Europe	27	2 900	2 300	17	64
Méditerranée orientale	420	66 000	61	170	850
Pacifique occidental	82	20 000	680	40	170
Total mondial	400	536 000	92	220	650

Appendice 7. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions de l'OMS

Région	1990*		2005		% de variation du RMM entre 1990 et 2005	% annuel de variation du RMM entre 1990 et 2005
	RMM	Décès maternels	RMM	Décès maternels		
Afrique	910	205 000	900	261 000	-1,5	-0,1
Amériques	130	21 000	99	16 000	-25,4	-2,0
Asie du Sud-Est	650	253 000	450	170 000	-30,6	-2,4
Europe	39	4 800	27	2 900	-30,2	-2,4
Méditerranée orientale	380	55 000	420	66 000	10,8	0,7**
Pacifique occidental	120	37 000	82	20 000	-30,1	-2,4
Total mondial	430	576 000	400	536 000	-5,4	-0,4

* Les estimations de 1990 ont été révisées en suivant la méthodologie utilisée pour 2005, ce qui les rend comparables.

** L'augmentation inattendue dans la région peut être attribuée à une augmentation dans les pays impliqués dans des conflits (p. ex. l'Afghanistan).



Appendice 8. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions de l'UNICEF, 2005

Région	RMM (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Nombre de décès maternels	Risque de décès maternel sur la durée de vie : 1 sur :	Marge d'incertitude des estimations du RMM	
				Limite inférieure	Limite supérieure
Afrique subsaharienne	920	265 000	22	470	1 500
Afrique orientale et australe	760	103 000	29	440	1 100
Afrique occidentale et centrale	1 100	162 000	17	490	1 800
Moyen-Orient et Afrique du Nord	210	21 000	140	93	430
Asie du Sud	500	187 000	59	300	770
Asie orientale et Pacifique	150	45 000	350	80	270
Amérique latine et Caraïbes	130	15 000	280	81	230
Europe centrale et orientale et Communauté des Etats indépendants	46	2 600	1 300	27	110
Pays industrialisés	8	830	8 000	8	15
Pays en développement	450	534 000	76	240	720
Pays les moins développés	870	247 000	24	460	1 400
Total mondial	400	536 000	92	220	650

Appendice 9. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions de l'UNICEF

Région	1990*		2005		% de variation du RMM entre 1990 et 2005	% annuel de variation du RMM entre 1990 et 2005
	RMM	Décès maternels	RMM	Décès maternels		
Afrique subsaharienne	940	206 000	920	265 000	-1,5	-0,1
Afrique orientale et australe	790	85 000	760	103 000	-3,9	-0,3
Afrique occidentale et centrale	1 100	121 000	1 100	162 000	-0,7	0,0
Moyen-Orient et Afrique du Nord	270	26 000	210	21 000	-21,1	-1,6
Asie du Sud	650	238 000	500	187 000	-22,0	-1,7
Asie orientale et Pacifique	220	80 000	150	45 000	-30,3	-2,4
Amérique latine et Caraïbes	180	21 000	130	15 000	-26,0	-2,0
Europe centrale et orientale et Communauté des Etats indépendants	63	4 400	46	2 600	-27,5	-2,1
Pays industrialisés	8	960	8	830	-8,3	-0,6
Pays en développement	480	574 000	450	534 000	-6,3	-0,4
Pays les moins développés	900	201 000	870	247 000	-2,5	-0,2
Total mondial	430	576 000	400	536 000	-5,4	-0,4

* Les estimations de 1990 ont été révisées en suivant la méthodologie utilisée pour 2005, ce qui les rend comparables.



Appendice 10. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions du UNFPA, 2005

41

Région	RMM (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Nombre de décès maternels	Risque de décès maternel sur la durée de vie : 1 sur :	Marge d'incertitude des estimations du RMM	
				Limite inférieure	Limite supérieure
Afrique subsaharienne	920	260 000	22	460	1 500
Amérique latine et Caraïbes	130	15 000	280	81	230
Asie et Pacifique	340	233 000	110	200	540
Etats arabes (Moyen-Orient et Afrique du Nord)	280	24 000	97	110	570
Europe et Communauté des Etats indépendants	47	2 600	1 200	27	110
Tous pays de la liste du UNFPA (131 pays)	440	535 000	79	240	710
Pays hors liste du UNFPA (40 pays)	9	1 000	6 900	8	19
Total mondial	400	536 000	92	220	650

Appendice 11. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions du UNFPA

Région	1990*		2005		% de variation du RMM entre 1990 et 2005	% annuel de variation du RMM entre 1990 et 2005
	RMM	Décès maternels	RMM	Décès maternels		
Afrique subsaharienne	940	204 000	920	260 000	-2,5	-0,2
Amérique latine et Caraïbes	180	21 000	130	15 000	-26,0	-2,0
Asie et Pacifique	430	322 000	340	233 000	-19,4	-1,4
Etats arabes (Moyen-Orient et Afrique du Nord)	320	24 000	280	24 000	-11,6	-0,8
Europe et Communauté des Etats indépendants	64	4 300	47	2 600	-27,6	-2,2
Tous pays de la liste du UNFPA (131 pays)	470	575 000	440	535 000	-5,9	-0,4
Pays hors liste du UNFPA (40 pays)	10	1 300	9	1 000	-11,2	-0,8
Total mondial	430	576 000	400	536 000	-5,4	-0,4

* Les estimations de 1990 ont été révisées en suivant la méthodologie utilisée pour 2005, ce qui les rend comparables.



Appendice 12. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions de la Banque mondiale et groupes de revenu, 2005

Région et groupe de revenu	RMM (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Nombre de décès maternels	Risque de décès maternel sur la durée de vie : 1 sur :	Marge d'incertitude des estimations du RMM	
				Limite inférieure	Limite supérieure
Région*					
Afrique subsaharienne	900	270 000	22	450	1 500
Amérique latine et Caraïbes	130	15 000	280	81	230
Asie du Sud	500	187 000	59	300	770
Asie orientale et Pacifique	150	45 000	340	82	270
Europe et Asie centrale	42	2 600	1 400	25	99
Moyen-Orient et Afrique du Nord	200	15 000	160	92	380
Groupe de revenu**					
Revenu élevé	9	1 000	6 700	8	17
Revenu intermédiaire-élevé	91	9 000	540	65	150
Revenu intermédiaire-faible	180	74 000	270	94	300
Faible revenu	650	451 000	40	350	1 000
Total mondial	400	536 000	92	220	650

* A l'exclusion des pays à revenu élevé.

** Les groupes de revenu ont été définis d'après les estimations du produit national brut par habitant pour 2005 : faible revenu, USD 875 ou moins ; revenu intermédiaire-faible, USD 876–3465 ; revenu intermédiaire-élevé, USD 3466–10 725 ; revenu élevé, USD 10 726 ou plus.



Appendice 13. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions de la Banque mondiale et groupes de revenu

43

Région et groupe de revenu	1990*		2005		% de variation du RMM entre 1990 et 2005	% annuel de variation du RMM entre 1990 et 2005
	RMM	Décès maternels	RMM	Décès maternels		
Région**						
Afrique subsaharienne	920	212 000	900	270 000	-1,8	-0,1
Amérique latine et Caraïbes	180	21 000	130	15 000	-26,0	-2,0
Asie du Sud	650	238 000	500	187 000	-22,0	-1,7
Asie orientale et Pacifique	220	80 000	150	45 000	-30,6	-2,4
Europe et Asie centrale	57	4 500	42	2 600	-26,7	-2,1
Moyen-Orient et Afrique du Nord	250	20 000	200	15 000	-21,4	-1,6
Groupe de revenu***						
Revenu élevé	11	1 300	9	1 000	-18,8	-1,4
Revenu intermédiaire-élevé	58	6 400	91	9 000	57,1	3,0
Revenu intermédiaire-faible	210	104 000	180	74 000	-17,0	-1,2
Faible revenu	730	464 000	650	451 000	-11,4	-0,8
Total mondial	430	576 000	400	536 000	-5,4	-0,4

* Les estimations de 1990 ont été révisées en suivant la méthodologie utilisée pour 2005, ce qui les rend comparables.

** A l'exclusion des pays à revenu élevé.

*** Les groupes de revenu ont été définis d'après les estimations du produit national brut par habitant pour 2005 : faible revenu, USD 875 ou moins ; revenu intermédiaire-faible, USD 876–3465 ; revenu intermédiaire-élevé, USD 3466–10 725 ; revenu élevé, USD 10 726 ou plus.



Appendice 14. Estimations du RMM, du nombre de décès maternels, du risque sur la durée de vie et marges d'incertitude, par régions de la Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies, 2005

Région	RMM (décès maternels pour 100 000 naissances vivantes)	Nombre de décès maternels	Risque de décès maternel sur la durée de vie : 1 sur :	Marge d'incertitude des estimations du RMM	
				Limite inférieure	Limite supérieure
Afrique	820	276 000	26	410	1 400
Amérique du Nord	10	460	5 100	10	21
Amérique latine et Caraïbes	130	15 000	290	81	230
Asie	320	242 000	120	180	510
Europe	13	930	5 700	12	26
Océanie	180	910	250	52	480
Régions plus développées	11	1 500	5 900	11	23
Régions moins développées	450	534 000	76	240	720
Pays les moins développés	870	247 000	24	460	1 400
Total mondial	400	536 000	92	220	650

Appendice 15. Comparaison de la mortalité maternelle entre 1990 et 2005, par régions de la Division de la Population de l'Organisation des Nations Unies

Région	1990*		2005		% de variation du RMM entre 1990 et 2005	% annuel de variation du RMM entre 1990 et 2005
	RMM	Décès maternels	RMM	Décès maternels		
Afrique	830	221 000	820	276 000	-0,6	0,0
Amérique du Nord	8	350	10	460	31,0	1,8
Amérique latine et Caraïbes	180	21 000	130	15 000	-26,3	-2,0
Asie	400	331 000	320	242 000	-19,5	-1,4
Europe	23	2 100	13	930	-46,1	-4,1
Océanie	210	1 100	180	910	-16,9	-1,2
Régions plus développées	17	2 500	11	1 500	-35,3	-2,9
Régions moins développées	480	574 000	450	534 000	-6,3	-0,4
Pays les moins développés	900	201 000	870	247 000	-2,5	-0,2
Total mondial	430	576 000	400	536 000	-5,4	-0,4

* Les estimations de 1990 ont été révisées en suivant la méthodologie utilisée pour 2005, ce qui les rend comparables.



BIBLIOGRAPHIE

1. *Déclaration du Millénaire des Nations Unies*. Cinquante-cinquième session de l'Assemblée générale des Nations Unies, New York: Nations Unies; 18 septembre 2000 (document de l'Assemblée générale A/RES/55/2).
2. AbouZahr C, Wardlaw T. *Maternal mortality in 2000: estimates developed by WHO, UNICEF and UNFPA*. Geneva: WHO; 2004 (ISBA 92 4 156270 6).
3. WHO, UNICEF. *Revised 1990 estimates of maternal mortality: a new approach by WHO and UNICEF*. Geneva: WHO; 1996.
4. AbouZahr C, Wardlaw T, Hill K. *Maternal mortality in 1995: estimates developed by WHO, UNICEF, UNFPA*. Geneva: WHO; 2001 (WHO/RHR/01.9).
5. *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. Dixième révision (2 vol.)*. Genève: OMS; 1993.
6. Karimian-Teherani D, Haidinger G, Waldhoer T, Beck A, Vutuc C. Under-reporting of direct and indirect obstetrical deaths in Austria, 1980–98. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2002;81:323–327.
7. Horon IL. Underreporting of maternal deaths on death certificates and the magnitude of the problem of maternal mortality. *Am J Public Health* 2005;95:478–482.
8. Kao S, Chen LM, Shi L, Weinrich MC. Underreporting and misclassification of maternal mortality in Taiwan. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76:629–636.
9. Deneux-Tharoux C, Berg C, Bouvier-Colle MH, Gissler M, Harper M, Nannini A, et al. Underreporting of pregnancy-related mortality in the United States and Europe. *Obstet Gynecol* 2005;106:684–692.
10. Chang J, Elam-Evans LD, Berg CJ, Herndon J, Flowers L, Seed KA, Syverson CJ. Pregnancy-related mortality surveillance - United States, 1991–1999. *MMWR Surveill Summ* 2003;52:1–8.
11. Lewis G, ed. *Why mothers die 2000–2002: the confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom*. London: RCOG Press; 2004.
12. Hill K, El Arifeen S, Koenig M, Al Sabir A, Jamil K, Raggars H. How should we measure maternal mortality in the developing world? A comparison of household deaths and sibling history approaches. *Bull World Health Organ* 2006;84:173–180.
13. Stanton C, Abderrahim N, Hill K. *DHS maternal mortality indicators: an assessment of data quality and implications for data use*. Calverton, Maryland USA: Macro International Inc.; 1997 (DHS Analytical Report No. 4).
14. Atrash HK, Alexander S, Berg CJ. Maternal mortality in developed countries: not just a concern of the past. *Obstet Gynecol* 1995;86:700–705.
15. Chandramohan D, Stetel P, Quigley M. Misclassification error in verbal autopsy: can it be adjusted? *Int J Epidemiol* 2001;30:509–514.
16. Chandramohan D, Rodrigues LC, Maude GH, Hayes RJ. The validity of verbal autopsies for assessing the causes of institutional maternal death. *Stud Fam Plann* 1998;29:414–422.
17. Stanton C, Hobcraft J, Hill K, Kodjogbe N, Mapeta WT, Munene F, et al. Every death counts: measurement of maternal mortality via a census. *Bull World Health Organ* 2001;79:657–664.
18. *World Development Indicators 2006*. Washington, DC: The World Bank; 2006.
19. *WHO mortality database: tables*. Geneva: WHO; 2007 (<http://www.who.int/healthinfo/morttables>).
20. *UNICEF maternal health database* (<http://www.child-info.org/eddb/maternal.htm>).
21. *PNUD World Population Prospects, 2004 Revision*. New York: United Nations Population Division; 2005.
22. Mathers CD, Ma Fat D, Inoue M, Rao C, Lopez AD. Counting the dead and what they died from: an assessment of the global status of cause of death data. *Bull World Health Organ* 2005;83:171–177.
23. Hill K, Thomas K, AbouZahr C, Walker N, Say L, Inoue M, Suzuki E on behalf of the Maternal Mortality Working Group. Estimates of maternal mortality worldwide 1990 to 2005: an assessment of available data. *Lancet* (sous presse).
24. Stanton C, Abderrahim N, Hill K. An assessment of DHS maternal mortality indicators. *Stud Fam Plann* 2000;31:111–123.
25. Hill K, AbouZahr C, Wardlaw T. Estimates of maternal mortality for 1995. *Bull World Health Organ* 2001;79:182–193.
26. Bulatao RA, Ross JA. Which health services reduce maternal mortality? Evidence from ratings of maternal health services. *Trop Med Int Health* 2003;8:710–721.
27. Matthews Z. *Maternal mortality and poverty*. London: DFID Resource Centre for Sexual and Reproductive Health; 2002.



28. Cook CT. The effects of skilled health attendants on reducing maternal deaths in developing countries: testing the medical model. *Eval Program Plann* 2002;25:107–116.
29. Betrán AP, Woydyla D, Posner SF, Gülmezoglu AM. National estimates for maternal mortality: an analysis based on the WHO systematic review of maternal mortality and morbidity. *BMC Public Health* 2005;5:131.
30. Shen C, Williamson JB. Maternal mortality, women's status, and economic dependency in less developed countries: a cross-national analysis. *Soc Sci Med* 1999;49:197–214.
31. Anand S, Barnighausen T. Human resources and health outcomes: cross-country econometric study. *Lancet* 2004;364:1603–1609.
32. Sloan NL, Winikoff B, Fikree FF. An ecologic analysis of maternal mortality ratios. *Stud Fam Plann* 2001;32:352–355.
33. Paxton A, Maine D, Freedman L, Fry D, Lobis S. The evidence for emergency obstetric care. *Int J Gynaecol Obstet* 2005;88:181–193.
34. WHO. *Skilled attendant at birth 2006 updates*. Geneva:WHO ; 2006 (Department of Reproductive Health and Research).
35. *Les objectifs du Millénaire pour le développement. Rapport 2007*. New York: Nations Unies; 2007.
36. *Key actions for the further implementation of the Programme of Action of the International Conference on Population and Development*. Adopted by the Twenty-first Special Session of the United Nations General Assembly. New York: United Nations; 1999. UNFPA; 1999 (para. 64).
37. Hogberg U, Wall S, Bostrom G. The impact of early medical technology on maternal mortality in late 19th century Sweden. *Int J Gynaecol Obstet* 1986;24:251–261.
38. Loudon I. *Death in childbirth. An international study of maternal care and maternal mortality 1800–1950*. London: Oxford University Press; 1992.

