



**Université Senghor**

Université internationale de langue française  
au service du développement africain

Opérateur direct de la Francophonie

# **Mortalité maternelle en France : comparaison avec le Royaume Uni et les Pays-Bas, pour les périodes 1990-1994 et 2000-2004**

présenté par  
**Alain KABORE**

pour l'obtention du Master en Développement de l'Université Senghor  
Département **Santé**  
Spécialité **Santé Internationale**

**le 26 mars 2009**

Devant le jury composé de :

<b>Dr. Christian Mésenge</b>	Président
Directeur de Département Santé, Université Senghor (Egypte)	
<b>Dr. Marie-Hélène Bouvier-Colle</b>	Examineur
Directeur de Recherche, INSERM (France)	
<b>Dr. Nour El Atreby</b>	Examineur
Gynécologue Oncologue, Centre Suzanne Moubarak (Egypte)	

## Dédicace

*Je dédie le présent travail*

*À*

- *Mes enfants Gaël et surtout à Ariel qui n'a pas bénéficié de la chaleur paternelle aux premières secondes de sa vie ;*
- *Aline mon épouse ;*
- *Mes parents et surtout à ma mère qui eut besoin de moi pour l'assister quand je n'y étais pas.*

## Remerciements

### *MES SINCÈRES REMERCIEMENTS*



*Mon Directeur de département, Dr Christian Mésenge, et son Assistante de Mme Alice Mounir;*

*Ma Directrice de stage, Mme Marie Héléne Bouvier-Colle, et toute son équipe de l'Unité 149 de l'INSERM ;*

*Mes amis et collaborateurs au Burkina: Dr Soura, Dr Zoungrana, Georges ;*

*Mes amis en France, Marie Laure et Dominique Martins, Rachida Rodrigo et Ousmane ;*

*Mes camarades du département santé de la XIème promotion de l'Université Senghor et particulièrement à Fatou, Guilaine, Florine, Sylvie, Fatima, Bernice, Mody, Seybou, Régine;*

*Mes oncles Charles, Roger, Sibiri Emmanuel, Apollinaire, Jean-Yves, Vincent de Paul et toute la grande famille KABORE de Kandatinga à Ouagadougou ;*

*Mes petits frères Eugène, Etienne, Eric, Emilie, Martine ainsi que tous mes cousins et cousines.*

## Résumé

**Titre :** mortalité maternelle en France : comparaison le Royaume Uni et les Pays-Bas, pour les périodes de 1990-1994 et 2000-2004.

**Introduction :** une étude de l'action concertée européenne avait constaté que le ratio de mortalité maternelle en France était plus élevé que dans d'autres pays européens. En outre la fréquence des décès par hémorragies était également plus importante en France. En vue d'évaluer la situation actuelle nous avons comparé les données récentes de la France avec celles du Royaume Uni et des Pays-Bas, deux pays comparables à la France eu égard à leurs systèmes de surveillance de la mortalité maternelle. Cette étude entre dans le cadre d'un stage de mise en situation professionnelle.

**Méthodologie :** les données proviennent de l'OMS, du CépiDC en France et des annuaires démographiques des Nations Unies ; nous avons calculé et comparé les ratios de décès et les fréquences de causes entre la France et chacun des 2 autres pays durant la période de 2000-2004. Nous avons également apprécié l'évolution du ratio de décès en France par rapport à son niveau de 1990-1994. La standardisation directe a été utilisée pour réduire l'effet de l'âge maternel. Les tests statistiques de Z et de Khi-deux ont été utilisés.

**Résultats :** la France semble avoir rattrapé son retard. Les ratios sont respectivement de 7,5 ; 7,5 ; et 6,7 pour 100 mille naissances vivantes en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas. Ce comblement du retard est encore prouvé par l'évolution du ratio entre les périodes 1990-1994 et 2000-2004, passant 11,2 à 7,5 pour 100 mille naissances vivantes. Toutefois, la répartition des causes de décès indique toujours la persistance des hémorragies en France par rapport aux 2 autres pays.

**Discussion :** En dépit de la sous-estimation des données de routine, le comblement du gap entre la France et les 2 autres pays s'expliquerait par la mise en œuvre des recommandations des enquêtes confidentielles sur les morts maternelles lancées en France depuis 1996. En outre, ce rattrapage est encore mis en évidence par les estimations issues des enquêtes confidentielles et la dernière estimation du groupe de travail sur la mortalité maternelle de l'OMS ; l'UNICEF, l'UNFPA et la Banque Mondiale.

**Conclusion :** la résolution des problèmes d'hémorragies va sans doute contribuer à améliorer davantage le ratio de décès maternel en France. Par ailleurs des études comparatives comme celle-ci permettent d'identifier les goulots d'étranglements en matière de lutte contre la mortalité maternelle. Les pays à ressources limitées devraient également s'en inspirer, mais il leur faudrait d'abord améliorer leur système de recueil des données.

**Mot-clés :** Mortalité maternelle, Décès maternel, Comparaison, Standardisation, France, Royaume uni, Pays-Bas.

## **Abstract**

**Title:** comparison of maternal mortality in France with those in United Kingdom and The Netherlands, between the periods of 1990-1994 and 2000-2004.

**Introduction:** A study of European joint action had noted that the maternal mortality ratio in France was higher than in other European countries. Moreover the frequency of the deaths by haemorrhages was also more important in France. In order to evaluate the current situation we compared the recent data of France with those of the United Kingdom and the Netherlands, two countries comparable with France regarding to their systems of monitoring the maternal mortality. This study has been led during a professional stage.

**Method:** We calculated and compared the ratios of death and the frequencies of causes between France and each of the 2 other countries during the period of 2000-2004. We also appreciated the trend of the maternal mortality ratio in France compared to its level in 1990-1994. The data were collected from the WHO mortality table, the "CépiDC" database in France and from the United Nations demographic yearbooks. We used the direct method of standardization to reduce maternal age effect on the ratios. The Z and chi-square statistics were used for the statistical comparisons.

**Results:** France seems to have made up for its delay. The ratios were respectively 7,5; 7,5; and 6,7 per 100 thousand live births in France, in the United Kingdom and in the Netherlands. This fill-up of the delay is still advocated by the evolution of the ratio between the periods 1990-1994 and 2000-2004, going from 11.2 to 7.5 per 100 thousand live births. However the distribution of the causes of the deaths always indicated the persistence of the haemorrhages in France compared to the 2 other countries.

**Discussion:** In spite of under estimate of the routine data, the filling up of the gap between France and the two other countries would be explained by the implementation of the recommendations of the confidential inquiries into maternal deaths launched in France since 1996. Moreover this result is still confirmed by the estimates of the confidential inquiries findings and the last estimate of the maternal mortality group of WHO, the UNICEF, the UNFPA and the World Bank.

**Conclusion:** The dealing of the problems of haemorrhages undoubtedly will contribute to more improve the maternal mortality ratio in France. In addition, comparative studies like this one help to identify the bottlenecks to deal the safe motherhood problems. The low incomes countries must also try this kind of method, but they would necessarily at first improve their health information system.

**Key-words:** Maternal mortality, Maternal death, Comparison, Standardization, France, United Kingdom, Netherlands.

## Liste des tableaux et figure

### Tableaux

Tableau I : Regroupement des causes de morts maternelles et des codes CIM associés.....	26
Tableau II : effectifs et fréquences (%) des naissances vivantes de la période de 2000-2004 selon les tranches d'âge maternel en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas.....	31
Tableau III : effectifs et fréquences des cas de morts maternelles de la période 2000-2004 selon les tranches d'âge en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas.....	32
Tableau IV : Ratios bruts de mortalité maternelle pour 100 mille naissances vivantes, indice de surmortalité et tests statistiques. Comparaison des données de 2000-2004 entre la France, le Royaume Uni et les Pays-Bas .....	32
Tableau V : Ratio standardisés de mortalité maternelle pour 100 000 mille naissances vivantes, indice de surmortalité et tests statistiques. Comparaison des données de 2000-2004 entre la France, le Royaume Uni et les Pays-Bas.....	33
Tableau VI : Ratios de mortalité maternelle en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas selon l'étude actuelle (2000-2004), l'estimation OMS en 2007et les derniers rapports des enquêtes confidentielles.	33
Tableau VII : Evolution des ratios de mortalité maternelle pour 100 mille naissances vivantes de la période 1990-1994 à celle de 2000-2004 en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas.....	34
Tableau VIII : Fréquences (en pourcentages) des causes de mortalité maternelle en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas durant la période 2000-2004.....	34

### Figure

Figure 1 : cadre théorique de comparaison de la mortalité maternelle.....	26
---	----

## Liste des annexes

Annexe 1 : Tableau synoptique d'indicateurs démographiques, économiques, sanitaires et d'économie sanitaire de la France, du Royaume Uni et des Pays-Bas.

Annexe 2 : Carte de l'Europe présentant les trois pays (France, Royaume Uni et Pays-Bas) de l'étude comparative.

## Liste des abréviations

<b>CDC</b>	Centre contrôle et de prévention des maladies et des problèmes de santé
<b>CépiDC</b>	Centre d'épidémiologie sur les causes de décès
<b>CIM 10</b>	Classification internationale des maladies et des problèmes de santé. 10 <sup>ème</sup> révision
<b>CMF</b>	Indice standardisé comparatif de mortalité
<b>CNEMM</b>	Comité national d'experts sur les morts maternelles
<b>DRS</b>	Direction régionale de la santé
<b>ECMM</b>	Enquête confidentielle sur les morts maternelles
<b>EDS</b>	Enquête démographique et de santé
<b>INSD</b>	Institut national de la statistique et de la démographie
<b>INSERM</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>INVS</b>	Institut national de veille sanitaire
<b>OMD</b>	Objectifs du millénaire pour le développement
<b>OMD5</b>	Objectif du millénaire pour le développement n°5
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>ONG</b>	Organisation non gouvernementale
<b>ONU</b>	Organisation des nations unies
<b>PNUD</b>	Programme des nations unies pour le développement
<b>RAMOS</b>	Etudes de la mortalité des femmes en âge de reproduction
<b>RAPID</b>	Rapid ascertainment process for institutional deaths
<b>SMR</b>	Ratio standardisé de mortalité
<b>SNIS</b>	Système national d'information sanitaire
<b>U149</b>	Unité 149
<b>UNFPA</b>	Fonds des Nations Unies pour les activités en matière de population
<b>UNICEF</b>	Fonds des Nations Unies pour l'enfance
<b>VIH</b>	Virus de l'immunodéficience humaine
<b>WHOSIS</b>	Système d'information sanitaire de l'organisation mondiale de la santé

# Sommaire

DEDICACE.....	I
REMERCIEMENTS.....	II
RESUME.....	III
ABSTRACT.....	IV
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURE.....	V
LISTE DES ANNEXES.....	VI
LISTE DES ABREVIATIONS.....	VII
SOMMAIRE.....	VIII
INTRODUCTION.....	1
<b>1. PROBLEMATIQUE.....</b>	<b>2</b>
1.1. POSITION DU PROBLEME.....	2
1.2. QUESTION DE RECHERCHE.....	8
1.3. HYPOTHESES DE RECHERCHE.....	8
1.4. OBJECTIFS DE RECHERCHE.....	9
<b>2. REVUE DE LA LITTERATURE.....</b>	<b>10</b>
2.1. DEFINITIONS ET CAUSES.....	10
2.2. MESURE DE LA MORTALITE MATERNELLE.....	12
2.2.1. <i>Les méthodes de collecte des données</i> .....	12
2.2.2. <i>Les méthodes de caractérisation des cas</i> .....	15
2.2.3. <i>Estimation de la mortalité maternelle : les indicateurs de mesure</i> .....	17
2.2.4. <i>Méthode de comparaison : la standardisation des âges</i> .....	19
2.3. EPIDEMIOLOGIE DE LA MORTALITE MATERNELLE.....	19
2.3.1. <i>Sur le plan mondial</i> .....	19
2.3.2. <i>Dans les pays développés</i> .....	20
2.3.3. <i>Dans les pays en développement</i> .....	22
2.4. APPROCHE THEORIQUE DE COMPARAISON DE LA MORTALITE MATERNELLE.....	23
<b>3. METHODES.....</b>	<b>26</b>
3.1. DEFINITION DE CAS.....	26
3.2. TYPE D'ETUDE.....	26
3.3. CONTEXTE D'ETUDE.....	26
3.4. POPULATIONS D'ETUDE.....	27
3.5. ACQUISITION DES DONNEES.....	28
3.6. VARIABLES ET MESURES D'ETUDE.....	28
3.7. ANALYSE STATISTIQUE.....	29
3.8. LIMITES DE L'ETUDE.....	30
3.9. DIFFICULTES DE L'ETUDE.....	30
<b>4. RESULTATS.....</b>	<b>31</b>
4.1. NOMBRE DE NAISSANCES VIVANTES ET DE MORTS MATERNELLES DURANT LA PERIODE 2000-2004 EN FRANCE, AU ROYAUME UNI ET AUX PAYS-BAS.....	31
4.2. ESTIMATION DES RATIOS DE MORTALITE MATERNELLE.....	32
4.2.1. <i>Ratios bruts</i> .....	32
4.2.2. <i>Ratios standardisés</i> .....	33
4.3. EVOLUTION DES RATIOS ENTRE 1990-1994 ET 2000-2004.....	34
4.4. PARTS SPECIFIQUES DES CAUSES DE DECES.....	34
<b>5. DISCUSSION.....</b>	<b>36</b>
5.1. DES RATIOS DE MORTALITE MATERNELLE EN 2000-2004.....	36
5.2. EVOLUTION DES RATIOS ENTRE LES PERIODES 1990-1994 ET 2000-2004.....	37
5.3. DES DISTRIBUTIONS DES CAUSES DE DECES.....	39

5.4. REFLEXION POUR LE BURKINA FASO .....	40
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>42</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	
<b>ANNEXES</b>	

# Introduction

## Introduction

La mortalité maternelle est un problème de développement. Tout décès maternel concerne non seulement les populations qui enregistrent une perte de vie au moment où elles attendaient plutôt une joie de naissance, mais aussi le système de santé. Pour ce dernier, un décès maternel est un indicateur de l'incapacité du système ou de la politique de santé à faire face aux besoins de soins des populations aussi bien quantitativement que qualitativement.

Depuis 1987, la communauté internationale et les Etats se sont engagés à faire de sa réduction un véritable objectif de développement. Plusieurs types d'intervention ont alors vu le jour dans les pays. Les politiques, les programmes et les projets qui en sont issus requièrent des approches de suivi-évaluation pour mesurer les retombées des interventions. La recherche occupe une place de premier choix dans ces approches d'évaluation, et les études de mortalité constituent une composante de cette recherche.

Etant acteur d'un système de santé dans un pays en développement qui connaît par ailleurs toutes les difficultés de lutte et de surveillance de la mortalité maternelle, nous avons effectué un stage sur les recherches épidémiologiques en santé maternelle. Ce stage qui entre dans le cadre de notre formation en master en développement à l'université Senghor s'est réalisé à l'institut de la santé et de la recherche médicale (INSERM) à Paris en France. Plus précisément, nous avons séjourné dans l'unité 149, et sous l'encadrement de Mme Bouvier-Colle Marie-Hélène, Directeur de Recherche et responsable de l'équipe n°1 (pathologies obstétricales sévères, système de soins et santé des femmes dans les pays développés et en développement.) Le stage a consisté pratiquement à la réalisation d'une étude portant sur la comparaison de la mortalité maternelle en France avec celles au Royaume Uni et aux Pays-Bas.

En plus d'être un cadre d'apprentissage, le stage et surtout le travail que nous avons mené ont permis d'appréhender l'expérience française, voire celle des pays développés, qui par ailleurs ont des faibles ratios de mortalité maternelle, dans la surveillance de la santé maternelle. C'est ce travail que nous présentons ici en guise de mémoire de fin d'études de la formation en master en développement. Il s'articule autour d'une description de la problématique de la mortalité maternelle comme problème de développement, une revue de littérature sur la question, la méthodologie utilisée pour l'étude, les résultats et leurs discussions, et enfin une conclusion qui donne les leçons à tirer pour les pays à ressources limitées tel que le notre: le Burkina Faso.

# Chapitre 1

## Chapitre 1

### **Problématique**

# 1. Problématique

## 1.1. *Position du problème*

La mortalité maternelle se présente aujourd'hui comme un véritable problème de développement en ce sens qu'elle est fortement associée aux niveaux économique et social des pays : faible dans les pays développés et élevée dans les pays à faibles revenus. Elle est caractéristique d'un mauvais état de santé des populations. Elle est à la fois cause et conséquence du sous-développement et contribue à mettre les pays à ressources limitées dans *le piège à pauvreté* (Berthélemy, 2008). Elle devrait constituer aussi une préoccupation pour les politiques car elle l'est déjà pour les populations. En effet, le décès d'une femme est plus qu'une tragédie car en plus de la perte humaine, les familles se trouvent dépourvus de l'affection, des soins, de l'apport économique de la défunte (Oluwole, 2004). La Banque mondiale reconnaît que lutter contre la mortalité maternelle a des bénéfices: investir dans la réduction de la mortalité maternelle améliore non seulement la santé de la femme et celle de sa famille, mais augmente aussi la main d'œuvre, la capacité productive et le bien être économique de la communauté, et partant de l'économie à l'échelle globale. Aussi, les grossesses et les naissances non désirées peuvent influencer sur le rendement socioéconomique de la femme, et entraîner un choc émotionnel et économique chez cette dernière ainsi que dans sa famille. En outre, les orphelins laissés par les femmes qui décèdent à la suite d'un accouchement sont à la fois vulnérables et constituent des charges pour le reste de la famille. Ce qui entraîne une charge sur la production.

C'est fort de ce constat que la communauté internationale s'est mobilisée depuis la première Conférence Internationale pour une maternité sans risque à Nairobi en 1987. Cette conférence avait émis un appel pour la réduction de moitié à l'horizon 2000, le nombre de femmes qui perdaient leur vie par suite de grossesse ou d'accouchement. Dès lors, des stratégies et des programmes ont été développés et mieux encore dans les pays ayant des ratios élevés, avec l'appui de partenaires tels que les organismes spécialisés des Nations Unies (OMS, UNICEF, UNFPA...), les Organisations non gouvernementales (ONG) et les agences de coopérations bi et multilatérales. Malgré cela, la mortalité maternelle n'a pas diminué. Elle demeure encore à des niveaux très élevés surtout dans les pays en voie de développement (200 à 1200 décès pour 100 milles naissances vivantes), et à l'intérieur de chaque pays des inégalités persistent et sont en défaveur des zones rurales (Pruhal, 2004).

Dans le dernier rapport du groupe mortalité maternelle de l'OMS, de l'UNICEF, de l'UNFPA et de la Banque Mondiale (OMS, 2007), il ressort que 536 000 morts maternelles ont lieu annuellement dont

99% dans les pays en développement. L'Afrique surtout dans sa partie subsaharienne a enregistré un peu plus de la moitié de ces décès soit 270 000, et compte 13 des 14 pays au monde ayant un ratio supérieur à 1000 décès pour 100 mille naissances vivantes (OMS, 2007).

Les causes de décès concomitantes aux grossesses pourtant bien connues perdurent dans le temps. Elles se subdivisent en causes obstétricales et non obstétricales. Les causes obstétricales peuvent être directes ou non. Dans les pays industrialisés, les principales causes directes de décès sont les troubles de l'hypertension artérielle, les maladies ischémiques, les embolies, et dans une moindre mesure les hémorragies y compris les grossesses extra-utérines (Khan et al., 2006)..

Dans les pays en développement les causes obstétricales directes les plus fréquentes sont : les hémorragies par suite d'atonie ou de rétention placentaire ou de rupture utérine, les complications de l'hypertension artérielle (Ouédraogo et al., 2001). Quant aux causes indirectes elles se caractérisent principalement par les anémies et les infections y compris le VIH/sida (Khan et al., 2006)

Bien qu'elles soient les mêmes quelle qu'en soit la région, leur poids spécifique sur la mortalité diffère d'un pays à un autre. En général dans les pays développés, le poids des hémorragies est en nette diminution; elles représentent 13,4% en moyenne des décès (Khan et al., 2006). Dans ces pays ce sont plutôt la toxémie gravidique, les complications du post-partum liées aux prestations telles les erreurs diagnostiques et thérapeutiques qui sont les plus fréquentes dans les morts maternelles. Cependant, les hémorragies restent toujours la première préoccupation de décès dans les pays en développement et représentent 33,9% en Afrique et 30% en Asie (Khan et al., 2006). Toutefois, la majorité de ces causes restent vulnérables car des investigations menées dans plusieurs pays démontrent que plus de 50% des décès enregistrés sont évitables si des mesures idoines de prise en charge des femmes en besoin étaient mises en place.

En plus des causes, il existe des facteurs qui aggravent ou favorisent la survenue ou le nombre élevé des décès. Ces facteurs peuvent être regroupés en deux catégories essentielles liées à l'individu et à son environnement.

Sur le plan individuel, l'âge, les paramètres obstétricaux et médicaux ont été mis en évidence. En effet, quand l'âge maternel est supérieur ou égal à 35 ans la probabilité de décès maternel augmente rapidement. Cela a conduit d'ailleurs à projeter une augmentation de la mortalité maternelle dans les pays développés au vu de la tendance à l'augmentation des accouchements dans cette tranche d'âge (Salanave et Bouvier-Colle, 1996). D'autres facteurs tels que les paramètres obstétricaux (parité,

césarienne antérieure, voie d'accouchement) et les antécédents médicaux (hypertension artérielle (HTA), diabète, obésité...) ont été également mis en évidence.

Au plan environnemental, les facteurs qui s'associent à la mortalité maternelle, présents surtout dans les pays en développement, se caractérisent par quatre paramètres:

- L'environnement physique: la praticabilité difficile des voies d'accès, les terrains accidentés, le manque de moyen de transport disponible à temps, la faiblesse des moyens de communications (Chatterjee, 2007) sont autant de facteurs qui limitent l'accès aux services de santé.
- Le contexte socioculturel : l'analphabétisme des populations assis sur un socle de pesanteurs socioculturelles défavorables à la santé se traduit par des pratiques néfastes à la santé comme les mutilations génitales, le recours prioritaire aux soignants traditionnels. Ce sont autant d'aléas qui engendrent une morbidité maternelle grave élevée, un retard à la prise en charge des femmes qui arrivent souvent dans les services de santé en situation de détresse. Ces aléas existent dans un contexte où déjà la femme a un statut social défavorable entravant son épanouissement.
- La situation économique : la pauvreté financière et économique des populations (et particulièrement celle des femmes) explique le manque de ressources pour faire face aux frais de santé. En outre, il n'existe pas ou très peu de structures de solidarité (mutuelles de santé, sécurité sociale) pour réduire la barrière financière à l'utilisation des services de santé. Là où elles existent, elles ne profitent encore qu'aux riches - secteur formel ou classes riches de l'informel - laissant à la marge les indigents et autres populations incapables d'honorer les frais d'adhésion et de cotisation, ou encore des principes de paiement ne prenant pas en compte la période de disponibilité des ressources(Hounton et al., 2008;Letourmy, 2008). Tous ces facteurs sont le fait ou sont accentués par la faiblesse des dépenses publiques en santé dans les pays à faible revenu (Mathonnat, 2008).
- La configuration sanitaire : l'éloignement des formations sanitaires, conséquence d'une faible couverture sanitaire passive (infrastructure et personnels qualifiés), limite l'accès des populations à des soins de qualité. C'est pourquoi, les politiques de santé en matière de réduction de la mortalité maternelle doivent se baser sur de nouveaux objectifs des services prénatals dont l'efficacité dans la prévention des morts maternelles est quelque peu discutée, mais aussi et surtout, sur la promotion des soins obstétricaux d'urgences (Pruval et al., 2002). Autres facteurs limitant la fréquentation des services de soins, ce sont les difficiles relations

entre les personnels de santé et les populations. Ces difficiles relations se caractérisent par le mauvais accueil, les attitudes anti-déontologiques, les détournements des biens publics ou des patients, la spoliation des patients...(Jaffré et Olivier de sardan, 2003). Autant de comportements cupides, animés d'un esprit d'enrichissement illicite qui demeurent préjudiciables à la santé des patients (Jaffré, 2004). Par ailleurs, les insuffisances organisationnelles et fonctionnelles des systèmes de santé engendrent des inégalités structurelles au détriment des populations pauvres et rurales. Le profil épidémiologique constitue également un facteur à l'augmentation des cas de décès ou hypothèque les mesures de lutte. Au Mozambique une étude a montré que le paludisme pourrait contribuer à la mortalité maternelle dans les pays endémiques de l'Afrique subsaharienne, ou tout au moins dans les zones urbaines (Cleofe et al., 2007). Tous ces constats laissent à croire qu'il faut organiser les services pour répondre aux besoins en fonction de ces aléas.

Aussi, face à cette catastrophe qualifiée de *honte de notre époque* (Bouvier-Colle, 2000), la communauté internationale s'est mobilisée pour la riposte depuis 1985 à l'issue d'une série d'études à base communautaire dans les pays en développement (Abou-Zahr, 2003). C'est ainsi que plusieurs rencontres ont été organisées au niveau international pour tenter de planifier et de proposer des alternatives pour changer la situation. On peut citer entre autres :

- La conférence sur l'initiative «Maternité Sans Risque» à Nairobi en 1987, au cours de laquelle l'opinion internationale a pris conscience du poids de la mortalité maternelle dans l'épanouissement des femmes et partant de la société entière (Abou-Zahr, 2003). Cette conférence a été marquée par la constitution du groupe inter-agences pour la maternité sans risque.
- La conférence internationale sur le développement et la population au Caire en 1994, qui a fait naître le concept de *santé de la reproduction*. La santé de la reproduction y a été définie comme *l'état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en l'absence de maladie ou d'infirmité, pour tout ce qui concerne son système de reproduction, ses fonctions et son fonctionnement*. Dans la plate forme d'action qui a été élaborée au cours de cette conférence, des objectifs à atteindre et des actions à mener ont été assignés aussi bien aux gouvernements qu'aux organisations non gouvernementales. Ces actions devaient aller dans le sens de la promotion d'une sexualité saine et responsable, de la prise en charge des infections sexuellement transmissibles incluant le VIH-sida, de la promotion de la planification familiale, et de la santé sexuelle et reproductive des adolescents et des jeunes.

- La conférence des femmes de Beijing en 1996. Pendant cette quatrième conférence internationale sur la femme, il a surtout été question des droits de la femme. Le droit à la santé notamment celle relative à la sexualité et à la reproduction a constitué un point assez important des échanges. Le concept de santé reproductive y a été une fois de plus défendu au niveau international. Le constat qui soutenait les actions qui devraient être menées, était les inégalités d'accès aux services de santé, voire l'accès aux services sociaux de base, largement au détriment de la femme. Une fois de plus, les gouvernements, les ONG ainsi que les institutions internationales ont été invités à s'investir davantage dans les questions de santé de la femme.
- Le sommet du millénaire en septembre 2000 qui s'est achevé par la formulation de huit objectifs du millénaire pour le développement. Parmi ces objectifs, un a été entièrement consacré à la santé maternelle. Il s'agit de l'objectif n°5 « améliorer la santé maternelle » avec comme cible à atteindre en 2015, la diminution de trois quarts par rapport à son niveau de 1990, du ratio de mortalité maternelle. En 2008, année-charnière du compte à rebours vers 2015 (UNICEF, 2008), plusieurs travaux tendent à démontrer que la cible visant la réduction de la mortalité maternelle ne sera pas atteinte à l'instar d'autres cibles. En effet, les statistiques sanitaires mondiales 2008 (OMS, 2008) indiquent qu'aucune région du monde n'est parvenue à la baisse annuelle de 5,4% du ratio de mortalité maternelle. Cette progression avait été cependant requise pour atteindre la cible de l'OMD 5. A l'échelle mondiale, ce ratio a diminué de 5,4% mais en quinze (15) ans, soit une réduction annuelle de 0,4%.

Et pourtant, les différents engagements ont été traduits sur le terrain par des politiques, des programmes et des projets. Autant d'actions qui nécessitent un accompagnement et un suivi évaluation conséquents. Ces actions de suivi-évaluation ne sont cependant pas souvent des priorités dans les programmes et les projets de la maternité sans risque dans les pays en développement (Hounton et al., 2005). Ainsi, le suivi-évaluation connaît des fortunes diverses selon le niveau de développement. Dans les pays en développement, les systèmes d'information sur les morts maternelles, s'ils ne sont pas inexistantes, ils sont peu performants là où ils existent. Au Burkina Faso par exemple, à l'instar des autres pays à faible revenu, la notification de routine à travers le système national d'information sanitaire (SNIS) et les enquêtes démographiques et de santé (EDS) qui intègrent à chaque édition décennale la mesure de la mortalité maternelle, sont les seules méthodes qui donnent régulièrement une estimation des indicateurs de mortalité maternelle. Ces méthodes ne sont cependant pas exemptes de limites : les données hospitalières du SNIS et les données agrégées et collectées de manière

indirectes dans le cadre des EDS ne permettent pas des analyses affinées à même d'étudier les facteurs de risque associés à la mortalité maternelle(Stanton et al., 2001).

Pourtant, dans les pays développés, des systèmes d'information performants comme le certificat de décès et ou le registre d'état civil sont mis en place, malgré des ratios de mortalité maternelle faibles. En France, le ratio de mortalité maternelle a été estimé autour de 9 à 13 pour 100 mille naissances vivantes à partir des données de la période 1996-2002(Philibert et al., 2006) . Ce ratio a évolué de façon considérable puisqu'il était de 18 pour 100 mille naissances vivantes en 1989(Bouvier-Colle et al., 2004). En plus des systèmes routiniers performants, les enquêtes confidentielles sur les morts maternelles permettent d'améliorer davantage l'exhaustivité et l'affinement des données. Une enquête confidentielle est *une étude anonyme pluridisciplinaire systématique des décès maternels, survenant au niveau local, régional (province) ou national* (OMS, 2004). L'enquête confidentielle vise à déterminer le nombre exhaustif et exact, mais surtout les causes, les traitements administrés, la qualité des soins et le degré "d'évitabilité" des décès. L'enquête confidentielle sur les morts maternelles requiert un bon système d'enregistrement des décès à l'image du certificat de décès ou du registre d'état civil, des outils qui ne sont pas encore assez performants dans les pays en développement. Pour réaliser une enquête confidentielle cinq (5) étapes sont nécessaires pour auditer un décès maternel notifié; ce sont:

- une identification des décès par le certificat de décès ou le registre d'état-civil, ou encore un chainage des différents fichiers (comme en Finlande) : registre de naissances, d'avortements, d'hospitalisation...;
- la collecte de données confidentielles sur le décès par des assesseurs ;
- une analyse anonyme des données collectées par un comité d'experts de la mortalité maternelle ;
- la formulation de recommandations et de directives ;
- enfin une évaluation du système.

La réalisation d'une enquête confidentielle en France par exemple met en jeu plusieurs acteurs dont les plus spécifiques sont le Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM) et un groupe de deux assesseurs. Le CNEMM a pour rôle d'étudier le ratio de la mortalité maternelle, ses facteurs de risque et d'évitabilité. Il a également pour mission d'édicter des recommandations aux professionnels pour l'amélioration de la prise en charge des patientes. Quant aux assesseurs, pour chaque décès maternel enregistré par l'organisme chargé de la mortalité, deux dont un gynécologue-obstétricien et un anesthésiste se déplacent auprès de l'équipe ayant pris en charge la défunte concernée pour recueillir

les éléments à l'aide d'un dossier standardisé. Ce document d'enquête est acheminé à l'INSERM qui le rend anonyme et l'adresse au comité d'experts, sans possibilité de retour au dossier médical hospitalier.

Depuis la mise en place des enquêtes confidentielles en France, deux rapports ont été élaborés au compte des périodes 1996-1998 et 1999-2001 (INSERM, 2006). Les principales recommandations sorties de ces rapports ont trait à l'utilisation de protocoles de prise en charge des cas et des dossiers médicaux standardisés, au renforcement des compétences des professionnels, au respect des règles d'utilisation des médicaments et d'autres substances pouvant accroître le risque de décès en cas de mauvais usage, à la complémentarité interdisciplinaire et au respect des règles d'asepsie.

Les notifications de routines associées aux enquêtes confidentielles sont des mécanismes qui assurent un meilleur suivi-évaluation des interventions, et procurent des données assez valides pour les études. Ainsi, il est facile de comparer des contextes temporels ou géographiques différents pour apprécier les écarts éventuels et de proposer des explications voire des solutions. Les études comparatives permettent par conséquent de déceler les goulots d'étranglement différentiels entre les pays afin d'apporter des interventions spécifiques. C'est ainsi qu'une étude avait été menée en 1990-1994 en Europe et avait comparé la mortalité maternelle dans les différents pays. Cette étude avait conclu à une mortalité maternelle plus importante et une prédominance des hémorragies en France par rapport aux autres pays. La présente étude est menée dans la même optique à la suite de celle menée en 1990-1994 par l'Action concertée européenne. Elle se fonde sur la question de recherche suivante : la France a-t-elle toujours une mortalité maternelle plus élevée que celles de ces voisins européens ? Et quelles pourraient en être les explications ? Pour répondre à ces questions la comparaison avec d'autres pays ayant le même système de surveillance s'avère utile.

## **1.2. Question de recherche**

La mortalité maternelle demeure-t-elle toujours plus élevée en France que dans les autres pays européens tels que le Royaume Uni et les Pays-Bas ?

## **1.3. Hypothèses de recherche**

- Il n'y a pas de différence entre le ratio de mortalité maternelle en France et ceux dans les autres pays européens tels que le Royaume Uni et les Pays-Bas.
- Il n'y a pas de différence entre la fréquence de mortalité maternelle due aux hémorragies et celles dans les autres pays européens tels que le Royaume uni et les Pays-Bas.

#### **1.4. Objectifs de recherche**

##### **Objectif général :**

Comparer la mortalité maternelle en France avec celles au Royaume Uni et aux Pays-Bas, et entre les périodes 1990-1994 et 2000-2004.

##### **Objectifs spécifiques:**

1. Déterminer les écarts entre le ratio de mortalité maternelle en France, et ceux au Royaume uni et aux Pays-Bas dans la période 2000-2004.
2. Apprécier l'évolution des ratios de mortalité maternelle en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas de la période 1990-1994 à celle de 2000-2004.
3. Déterminer les parts spécifiques des causes de mortalité maternelle entre la France, le Royaume Uni et les Pays-Bas dans la période 2000-2004.

# Chapitre 2

**Revue de littérature**

## 2. Revue de la littérature

Depuis la conférence de Nairobi en 1987, la mortalité maternelle a constitué un sujet préoccupant de tous les acteurs de développement, et particulièrement ceux de la recherche. Ainsi plusieurs travaux ont été réalisés aussi bien en recherche fondamentale, expérimentale qu'en recherche opérationnelle. La revue de littérature ci-dessous présente un aperçu des travaux récents. Les différentes publications ont été tirées principalement de la base de données "MEDLINE." L'interrogation de l'interface PUBMED a été faite avec des termes clés de MESH comme "Maternal Mortality", "Maternal Death", "France", "United Kingdom", "Netherlands", "Africa", "Burkina Faso." Nous avons privilégié les publications des dix (10) dernières années. Des articles issus de revues non indexées à MEDLINE ont été également consultés. Il s'agit par exemple de la revue "Médecine d'Afrique Noire". A cela s'ajoute les rapports et d'autres documents publiés par des organismes internationaux (OMS, UNICEF). La présente revue de littérature aborde de façon globale le concept de mortalité maternelle et les concepts apparentés, la surveillance et l'épidémiologie de la mortalité maternelle. Enfin, cette revue nous a permis de proposer un cadre théorique de comparaison de la mortalité maternelle dans le temps ou dans l'espace.

### 2.1. Définitions et causes

#### *Mortalité maternelle*

La mortalité maternelle a été définie dans la 9<sup>ème</sup> édition de la Classification Internationale des Maladies et des problèmes de santé (CIM-9), et reprise dans la 10<sup>ème</sup> édition (CIM-10). Elle se définit comme *"tout 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."*

Le délai de 42 jours du post-partum constitue un sujet de débat, puisqu'avec le progrès des technologies et des pratiques médicales une femme peut être maintenue en vie après les 42 jours, de suite d'un problème lié à une grossesse ou un accouchement, et elle peut décéder par la suite (Bouvier-Colle, 2001). Cette insuffisance de la définition première a engendré le concept de mortalité maternelle tardive. Une autre limitation de la définition première de mortalité maternelle est relative aux causes. Pour prendre en compte les causes non obstétricales, le concept de décès lié à la grossesse a été introduit (Graham et al., 2008; Graham et al., 2008).

### *Mortalité maternelle tardive*

La mortalité maternelle tardive est tout décès d'une femme par suite de grossesse ou d'accouchement, de causes obstétricales, mais survenant après les 42 jours de post-partum et dans un délai d'un an.

### *Décès lié à la grossesse*

Un décès lié à la grossesse se définit comme le décès d'une femme en grossesse ou dans les 42 jours qui suivent la fin de la grossesse, peu importe la cause.

De toutes ces définitions, seule la définition première relative aux 42 jours de post-partum et aux causes obstétricales est recommandée dans le calcul des indicateurs de mesure de la fréquence de la mortalité maternelle. Ceci répond à un souci d'évaluer la qualité des soins et de procéder à des comparaisons internationales et dans le temps (Bouvier-Colle, 2001).

### *Les causes de mortalité maternelle*

L'OMS classe les causes de mortalité maternelle en deux groupes:

- Les causes obstétricales directes sont celles qui résultent des complications de l'état gravidopuerpéral c'est à dire les complications de la grossesse, du travail d'accouchement et du post-partum, ou des complications liées aux interventions obstétricales, aux omissions, à des traitements incorrects ou d'une chaîne d'événements relevant de ces aspects.
- Les causes obstétricales indirectes sont associées à une existence antérieure de pathologie ou une pathologie développée durant la grossesse, et qui est aggravée par l'état gravidopuerpéral.

Dans la statistique sanitaire internationale, les causes sont regroupées suivant cinq catégories pour les causes directes (avortements, hémorragies de la grossesse/accouchement, toxémie gravidique, complications du post-partum, autres causes directes), et une catégorie pour les causes indirectes.

- Les avortements comprennent toutes les pathologies et les affections codées selon la CIM de O00 à O07. Ils comprennent les grossesses extra-utérines, les môles hydatiformes, les autres produits anormaux de conception, les avortements spontanés, les avortements médicaux, les autres formes d'avortements, les avortements sans précision et les échecs de tentatives d'avortement.

- Les hémorragies se composent des affections de codes CIM suivant: O20, O46, O67, O72. Ce sont les hémorragies de début de grossesse, les hémorragies pendant l'accouchement et non classées ailleurs, le travail d'accouchement compliqué d'hémorragies non classées ailleurs et l'hémorragie de la délivrance.
- La toxémie gravidique qui intègre les pathologies de codes CIM O13 à O16 et O21 c'est-à-dire: les hypertensions gestationnelles avec ou sans protéinurie importante, l'éclampsie, l'hypertension de la mère sans précision et les vomissements incoercibles au cours de la grossesse.
- Les complications du post-partum sont constituées des affections/pathologies de codes O85 à O92 et A34. Il s'agit des septicémies puerpérales, des autres infections puerpérales, des complications veineuses au cours de la puerpéralité, des embolies obstétricales, des complications de l'anesthésie au cours de la puerpéralité, des complications puerpérales non classées ailleurs, des infections mammaires associées à l'accouchement, des autres mastopathies et anomalies de la lactation associées à l'accouchement et du tétanos obstétrical.
- Enfin la catégorie des «autres causes» rassemblent les affections/pathologies de codes O10-O12, O22-O75, O95-O97 (excluant O46, O67, O72). Globalement il s'agit des affections préexistantes compliquant la grossesse, l'accouchement ou le post-partum; des complications veineuses de la grossesse et du produit de conception (foetus et annexes), des affections apparues au cours de la grossesse, des complications d'interventions (anesthésie, chirurgie), des grossesses multiples et leurs complications, des dystocies (dynamiques et mécaniques.)

Pour l'unique catégorie des «causes indirectes», ce sont les pathologies ou affections de codes O98 et O99: Maladies infectieuses et parasitaires de la mère classées ailleurs mais compliquant la grossesse, l'accouchement et le post-partum, et des autres maladies de la mère classées ailleurs, mais compliquant la grossesse, l'accouchement et le post-partum.

## **2.2. *Mesure de la mortalité maternelle***

### **2.2.1. Les méthodes de collecte des données**

#### **2.2.1.1. Les méthodes directes**

Plusieurs approches sont utilisées pour mener des études sur la mortalité maternelle dans le monde. Le choix d'une méthode dépend en grande partie des ressources matérielles et humaines disponibles, mais surtout de la disponibilité des données statistiques relatives. Ainsi, les méthodes les plus fiables

sont utilisées dans les pays développés où les données sont disponibles, et où les moyens matériels et humains ne font pas défaut. Dans les pays à ressources limitées, le suivi des stratégies pour la maternité sans risque demeure difficile à cause de l'insuffisance de la collecte des données. Très peu de programmes font de l'estimation de la mortalité maternelle une composante de leurs interventions (Hounton et al., 2005; Yazbeck, 2007). On a plus recours aux méthodes ponctuelles ou aux données issues des structures hospitalières. Cette situation pose ainsi la problématique de l'exhaustivité des données. La sous-notification est toutefois constatée dans tous les pays mais avec des raisons assez différentes: difficultés de classements, nombre élevé des accouchements à domicile. Comme méthodes directes de collecte des données, on peut citer entre autres :

- *Les systèmes d'enregistrement des données d'état civil*

C'est l'enregistrement permanent des événements de la vie: naissances vivantes, décès, mariages, divorces...Ainsi, lorsque les données sont assez fiables, elles peuvent être utilisées pour étudier la mortalité. Toutefois, dans le cadre de la mortalité maternelle, il est utile de procéder à un chaînage des événements pour retrouver les causes de décès(Bouvier-Colle et al., 2004) . Ce qui suppose la délivrance systématique d'un certificat médical de décès avec la mention de la cause de décès.

- *Les études sur la mortalité chez les femmes en âge de procréer (RAMOS)*

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 (entretiens avec les membres de la famille, registres d'état civil, registres des établissements de santé, registres des pompes funèbres, accoucheuses traditionnelles...)(Graham et al., 2008)

- *Les enquêtes confidentielles sur les morts maternelles (ECMM)*

L'enquête confidentielle peut être définie comme une étude anonyme pluridisciplinaire systématique des morts maternelles, survenant au niveau local, régional (province) ou national. Elle vise à déterminer le nombre exhaustif et exact, les causes et le degré d'évitabilité des décès(OMS, 2004) . Les enquêtes confidentielles ont commencé au Royaume Uni en 1952 et ne couvraient que l'Angleterre et le pays de Galles. La France a commencé en 1996 à l'issue d'une étude sur les morts maternelles qui en avait fait la recommandation (Bouvier-Colle et al., 1994). Plusieurs pays sont dans cette dynamique actuellement: Pays-Bas, Surinam, Malaisie,... L'Afrique du Sud, l'Ethiopie, l'Egypte sont entre autres les premiers pays africains à effectuer des enquêtes confidentielles (Moodley et Pattinson, 1998). A partir

de ces expériences, on juge qu'elles sont alors faisables dans les autres pays en voie de développement.

Dans sa réalisation pratique l'enquête confidentielle suit cinq étapes qui sont: 1)une identification des décès par le certificat de décès ou le registre d'état-civil, 2) la collecte de données confidentielles sur le décès par des assesseurs, 3) l'analyse anonyme des données collectées par un comité d'experts, 4)la formulation de recommandations et des directives, 5) enfin une évaluation du système(OMS, 2004).

- *Les systèmes d'information sanitaire*

C'est la collecte, la compilation et le traitement des données à travers les formations sanitaires dans un pays. Les données de morts maternelles sont collectées par les professionnels de santé et transmises de la périphérie vers le niveau central du système de santé en place. Les mesures de mortalité maternelle qui dérivent de ces données sont fortement sous-estimées à cause des nombreux décès qui ont lieu dans la communauté. Par ailleurs, ce système peut être associé à la méthode "Processus de Vérification Rapide des Décès de Structures" (RAPID) pour améliorer la complétude des données à l'intérieur des formations sanitaires (Graham et al., 2008). Ce processus permet d'identifier les décès liés à la grossesse qui ont dû échapper à la notification par les services de santé.

Toutefois, des tentatives d'amélioration de ce système sont en expérimentation dans certains pays. Au Cameroun une expérience pilote d'un système d'information obstétrical dans la région du Grand Nord (Dongmo et al., 2006) a permis de déceler des décès ayant eu lieu à l'hôpital mais qui ont échappé à la notification. En plus, les résultats de l'évaluation ont donné de façon spécifique les causes de décès et surtout les facteurs associés tel que l'éloignement. Ces informations ont servi de base pour suggérer des changements importants.

A ces approches ci-dessus décrites, on peut ajouter d'autres méthodes qui sont souvent l'apanage des institutions de recherche ou des programmes de la maternité à moindre risque : il s'agit des enquêtes ponctuelles souvent restreintes en une zone géographique ou à une population données.

2.2.1.2. Les méthodes indirectes

*Les enquêtes dans les ménages*

Elles consistent à faire un sondage sur un échantillon de la population d'un pays. Lorsqu'on ne dispose pas de données d'état civil, on peut recourir aux enquêtes dans les ménages(OMS, 2007). Celles-ci ont toutefois des limites liées au problème de définition; elles requièrent des larges échantillons, produisent

des estimations avec une faible précision (large intervalle de confiance.) Ce qui rend difficile le suivi des modifications dans le temps. Par ailleurs, elles ne permettent pas de constater les disparités selon les caractéristiques spécifiques (âge, région, résidence...) (Stanton et al., 2001)

#### *Les recensements*

Le recensement consiste à la collecte, à l'évaluation, à l'analyse et à la dissémination des données démographiques et économiques sur toute la population d'un pays ou une partie bien délimitée à un moment donné (Graham et al., 2008). Dans les pays en voie de développement le recensement général de la population est réalisé en moyenne tous les dix (10) ans. Il peut servir de méthode à l'estimation de la mortalité maternelle par l'intégration de questions relatives aux morts maternelles. A ce niveau, il présente des avantages par rapport aux méthodes de sondage habituelles: couverture nationale, production d'indicateurs multiples, précision des indicateurs, désagrégation selon certaines caractéristiques (âge, résidence...) (Stanton et al., 2001). Toutefois les limites de la mémoire peuvent induire des biais d'information car l'identification des cas de décès se fait en posant des questions (méthode des sœurs) aux parents des femmes éventuellement décédées.

#### *Les enquêtes non probabilistes*

Ce sont des enquêtes réalisées sans échantillonnage aléatoire. Elles sont utilisables dans certains contextes de ressources limitées et de contraintes, et peuvent être utiles dans de telles circonstances. Toutefois, leurs résultats ne peuvent être généralisés à la population (Graham et al., 2008). Ce sont par exemples les enquêtes réalisées dans les services de santé, dans les marchés...

#### *Les études prospectives*

Il s'agit du suivi d'un groupe de population ou d'une communauté dans le temps afin d'observer l'état de santé, y compris la mortalité (Graham et al., 2008). En pratique, ces méthodes ne sont applicables que dans les pays où les prévalences des morts maternelles sont élevées, c'est à dire dans les pays en voie de développement. Ce fut le cas dans l'enquête MOMA portant sur une cohorte de plus de 20000 femmes suivies du quatrième mois de grossesse jusqu'à 60 jours dans le post-partum (Ouedraogo et Bouvier-Colle, 2002).

### **2.2.2. Les méthodes de caractérisation des cas**

Plusieurs méthodes sont utilisées pour détecter un cas de décès maternel.

- *La notification par le certificat de décès :*

C'est la délivrance systématique d'un certificat médical de décès et de son enregistrement par l'organisme national chargé des statistiques de mortalité. En France par exemple, c'est le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDC). La cause de décès est indiquée sur le certificat qui doit être signé par un médecin.

- *L'autopsie verbale*

C'est une méthode permettant de déterminer les causes médicales de décès et de rechercher les facteurs personnels, familiaux ou communautaires qui ont pu contribuer au décès lorsque celui-ci est survenu en dehors d'un établissement de santé (OMS, 2004). 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 indiquant la cause. Elle sert ainsi à l'identification des cas de mort maternelle et est souvent associée aux méthodes d'estimation de la mortalité maternelle en population.

*La méthode des sœurs*

La méthode dite des sœurs permet d'obtenir des données en interrogeant un échantillon représentatif de répondants sur la survie de toutes leurs sœurs. Elle consiste à interroger des personnes choisies sur toutes leurs sœurs adultes encore en vie (Danel et al., 1996). Cette méthode présente une variante directe et une autre indirecte : La méthode indirecte consiste à poser aux personnes interrogées quatre questions simples concernant le nombre de leurs sœurs ayant atteint l'âge adulte, le nombre de leurs sœurs décédées et, parmi celles-ci, le nombre de celles qui étaient enceintes au moment du décès. Dans la méthode directe les personnes interrogées sont priées de donner des renseignements plus détaillés sur leurs sœurs : le nombre ayant atteint l'âge adulte, le nombre de décédées, l'âge au moment du décès, l'année du décès et le nombre d'années écoulées depuis le décès.

*Les informateurs clés*

C'est une approche qui consiste à recueillir des informations sur les éventuelles morts maternelles auprès de personnes leaders dans une communauté. Elle est particulièrement utile dans les zones où il arrive de nombreux cas de morts maternelles en communauté (Graham et al., 2008). Cette méthode peut être associée à d'autres méthodes comme les enquêtes confidentielles, les études sur la mortalité des femmes en âge de reproduction (RAMOS).

### 2.2.3. Estimation de la mortalité maternelle : les indicateurs de mesure

- *L'effectif de morts maternelles (DM)*: c'est l'indicateur le plus simple. Il s'agit du nombre absolu de décès enregistrés dans un lieu et pendant une période donnée. La comparabilité dans le temps ou dans l'espace est peu fiable avec cet indicateur étant donné que la population à risque n'est pas prise en compte. Il est nécessaire de faire recourt à des indicateurs se présentant sous la forme de rapport. Dans les études de mortalité la principale mesure utilisée comme indicateur est le ratio de mortalité.

- *Ratio de mortalité maternelle (RMM)*: il est défini comme un rapport de l'effectif des morts maternelles à la population à risque durant une période donnée rapporté à 100 000. Le ratio de décès s'apparente à une vitesse de survenue d'un évènement (Joula, 1997). Le dénominateur c'est-à-dire la population à risque est difficile à déterminer. En effet, la non maîtrise du nombre de conceptions, d'avortements, de fausses couches, etc. fait que la population à risque de mort maternelle est peu connue. Une approximation est alors faite en utilisant une population proche :

- soit des naissances vivantes, le RMM devient alors un rapport entre l'effectif de morts maternelles (DM) et celui des naissances vivantes (NV) durant une période donnée.

$$RMM = \frac{DM}{NV} \times 100000$$

- soit des femmes en âge de reproduction (FAR), et dans ce cas la mesure devient un taux de mortalité par causes obstétricales (TMM).

$$TMM = \frac{DM}{FAR} \times 100000$$

- *Ratio spécifique de mortalité maternelle (RMMs)* : c'est le rapport entre le nombre de morts maternelles liés à une cause spécifique (DMs) et le nombre de naissances vivantes rapporté à 100 mille.

$$RMMs = \frac{DMs}{NV} \times 100000$$

- *Mortalité maternelle proportionnelle (MMP)* d'une cause spécifique (ou Part d'une cause ou poids d'une cause): c'est un indice qui permet d'évaluer la part que représente une cause dans la mortalité. On la calcule en faisant un rapport entre l'effectif de morts maternelles dues à une

cause spécifique et l'effectif total de morts maternelles. Elle s'exprime en pourcentage (Jouglà, 1997).

$$MMP = \frac{DMs}{DM} \times 100$$

- *Létalité d'une cause (L)* : c'est le rapport entre l'effectif de morts maternelles dues à une cause spécifique sur l'effectif total des femmes ayant souffert de cette cause comme complication (Cs) (Graham et al., 2008).

$$L = \frac{DMs}{Cs} \times 100$$

- *Risque de décès maternel sur la durée de vie adulte (RDM)*: c'est la probabilité pour une femme de 15 ans de décéder au cours de sa vie adulte d'une cause liée à la maternité (OMS, 2007). Le RDM peut être estimé à partir de la formule :

$$RDM = \frac{T_{15} - T_{50}}{l_{15}} \times TMM$$

$T_{15}$  et  $T_{50}$  sont les valeurs tirées d'une table de survie pour la population féminine pendant la période considérée, et  $l_{15}$  est la probabilité de survie de la naissance à l'âge de 15 ans.

$(T_{15} - T_{50})/l_{15}$  donne 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).

#### 2.2.3.1. Les estimations par modélisation

Elles consistent à utiliser les données produites par les méthodes précédentes pour générer des indicateurs en faisant des ajustements qui tiennent compte des insuffisances des méthodes utilisées pour la collecte des données.

En 1990, 1995, 2000 et en 2005, le groupe de travail sur la mortalité maternelle de l'Organisation des Nations Unies (ONU) et de la Banque Mondiale a procédé à une estimation des ratios de mortalité maternelle à partir d'une modélisation qui prenait en compte la nature et la source des données des pays afin de produire des indicateurs comparables entre pays et entre régions. Pour l'année 2005 par exemple, le groupe a réparti les pays en huit classes selon la méthode et la qualité de collecte des données: a) collecte satisfaisante des données, b) notification complète des décès avec une forte

proportion des causes spécifiées, d) collecte par la méthode des sœurs, e) collecte par échantillonnage, f) collecte par recensement général, g) autres méthodes empiriques de collecte, h) données manquantes (Hill et al., 2007). Ainsi, le groupe de travail a utilisé des méthodes différentes suivant les groupes pour estimer le ratio de mortalité maternelle, et c'est cela qui explique les valeurs élevées par rapport aux estimations faites au niveau local (OMS, 2007).

#### **2.2.4. Méthode de comparaison : la standardisation des âges**

Dans les études de mortalité, il existe des facteurs de confusion dont le plus évident est l'âge. En effet, une population plus âgée qu'une autre aura tendance à avoir une mortalité plus élevée. Par conséquent la structuration d'une population par rapport l'âge peut faire apparaître une surmortalité à l'observation. On a alors besoin de technique pour réduire l'effet de l'âge dans les comparaisons, d'où la technique standardisation (Jouglu, 1997). C'est une méthode de gestion des facteurs de confusion dans une étude de mortalité, consistant à comparer la structuration de la mortalité selon une variable tiers de deux populations en se référant à une population dite de référence. La variable tiers peut être l'âge ou une autre, le sexe par exemple. La standardisation peut être faite suivant deux approches: directe et indirecte.

- *Une méthode directe*: elle suppose une connaissance des ratios de mortalité spécifiques pour les modalités de la variable tiers dans les deux populations, et la population de référence désagrégée selon les modalités de la variable tiers. On calcule par la suite des ratios comparatifs. L'indice de comparaison utilisé pour cette méthode est un rapport de mortalité ou « Comparative mortality figure » (CMF) (Bouyer et al., 1995).
- *Une méthode indirecte* utilise les ratios de mortalité désagrégés de la population de référence que l'on applique aux populations à comparer, structurées selon la variable tiers. On obtient des cas attendus et on peut ainsi calculer alors le ratio standardisé de mortalité ou standardized mortality ratio (SMR) (Bouyer et al., 1995).

### **2.3. Epidémiologie de la mortalité maternelle**

#### **2.3.1. Sur le plan mondial**

En l'absence de méthodes uniformes d'estimation de la mortalité maternelle dans tous les pays vu les écarts de développement, l'OMS, l'UNICEF et l'UNFPA procèdent régulièrement à une estimation basée sur une modélisation à partir des données disponibles. Ainsi en 1990, 1995, 2000 et tout

dernièrement en 2005 (avec la participation de la Banque Mondiale), ces organismes spécialisés des Nations Unies, en utilisant des méthodes différentes en fonction des sources et de la qualité des données, ont estimé le niveau des indicateurs (ratio et risque de mortalité maternelle) dans les pays membres. Les résultats obtenus permettent de donner des ordres de grandeur entre pays et entre régions OMS (Hill et al., 2007). De ce dernier rapport, il ressort que les décès se chiffrent à 535 900, donnant un ratio de mortalité maternelle de 402 [216-654] décès pour 100 mille naissances vivantes dans le monde. Le risque de décès a été évalué à une femme sur 92 (OMS, 2007). Le niveau de ces indicateurs est variable en fonction du degré de développement des pays et des régions OMS. Cependant on note une tendance à la baisse puisque de façon globale, il y a eu une baisse de 2 à 5% par an de 1990 à 2005 (Hill et al., 2007).

La mortalité maternelle se caractérise par la conformité des causes de décès. En effet, ce sont des types de causes identiques qui sont observés un peu partout, mais seulement avec des fréquences différentes. Les hémorragies sont encore les causes les plus importantes en Afrique 34% et en Asie 31%, en Amérique latine et dans les Caraïbes, ce sont les troubles de l'hypertension 26%; et dans les pays développés, ce sont les autres causes directes, y compris les éclampsies, les embolies les complications de l'anesthésie et ou des césariennes (Gwyneth et Drife, 2004; Khan et al., 2006; Schuitemaker et al., 1998). A ces causes directes, s'ajoute le poids non négligeable du VIH-Sida en Afrique (Khan et al., 2006).

### **2.3.2. Dans les pays développés**

Malgré la faiblesse des ratios dans les pays développés, la mortalité maternelle bénéficie d'une attention particulière pour analyser et évaluer les systèmes de santé de ces pays. Les systèmes de notification par les certificats médicaux ou par les registres d'état-civil, assez performants sont souvent les sources de départ des enquêtes confidentielles dont les conclusions, les recommandations et les directives ont permis une avancée significative dans la sécurisation de la maternité. Les enquêtes confidentielles sur les morts maternelles sont développées par exemple en France, au Royaume Uni, aux Pays-Bas....

En France, le suivi des ratios et des causes de décès maternel à partir des certificats médicaux associés aux enquêtes confidentielles a commencé en 1996. Le ratio de mortalité maternelle est estimé de nos jours à 9-10 pour 100 mille naissances vivantes (Bouvier-Colle et Bréart, 2004). Ce ratio est passé de 18 pour 100 mille naissances vivantes en 1989, période pendant laquelle la notification était basée uniquement sur les certificats médicaux, à 9-10 pour 100 mille; résultat de la mise en œuvre des recommandations suites aux enquêtes confidentielles (Bouvier-Colle et al., 2004). Toutefois, il demeure

une sous notification de l'ordre de 20 à 25%, même à 50% selon les sources. Les hémorragies sont les causes les plus fréquentes (Coeuret-Pellicer et al., 1999), elles perdurent dans le temps (Bouvier-Colle, 2007) et représentent 20% des causes de décès (Bouvier-Colle et Bréart, 2004). La France a un ratio plus élevé par rapport à certains de ses pays voisins européens (Coeuret-Pellicer et al., 1999;Pomarède, 2006). Par ailleurs, dans ces pays, les hémorragies représentent en moyenne 10% (Deneux-Tharoux et al., 2005) . Ce constat peut être le fait d'une meilleure surveillance qui donne des chiffres assez exhaustifs en France (Coeuret-Pellicer et al., 1999) ou la conséquence d'une meilleure prise en charge des cas dans les autres pays. Des facteurs individuels de risque ont été mis en exergue tels que l'âge au delà de 34 ans (Bouvier-Colle, 2007). Concernant l'âge, une étude menée sur l'évolution de la mortalité maternelle de 1980 à 1999 montrait que si la distribution des accouchements selon l'âge était restée identique dans le temps, près de 50 décès auraient été évités en tout (Szego-Zguem et Bouvier-Colle, 2003) . D'autres facteurs tels que la nationalité et la voie d'accouchement influencent également la mortalité maternelle en France. Les femmes de nationalité étrangère avait deux fois plus de risque de décéder que celles de nationalités européennes (Philibert et al., 2008). Quant à la voie d'accouchement, la césarienne présente un risque trois fois plus élevé que la voie basse (Bouvier-Colle, 2007). Les services de santé à travers la disponibilité, la qualité et l'optimisation ont une part de responsabilité dans les morts maternelles. Des décès suite à des complications ou des mauvaises pratiques d'anesthésie ont déjà été signalées dans d'autres pays. La France n'est pas non plus exemptée de ces cas de morts maternelles. D'ailleurs, un cas a été relevé en France durant la période 1999-2001 selon le rapport du CNEMM. Cette situation requiert plus d'attention quand on sait que la pratique de césarienne devient de plus en plus fréquente ; elle est passée de 10,8% en 1981 à 20,2% en 2003, alors que le risque qui en est lié est 3 fois plus élevé que l'accouchement par voie basse (Deneux-Tharoux et al., 2006).

Au Royaume Uni, les enquêtes confidentielles existent depuis 1928. Le premier rapport qui en a été tiré concernait la période 1952-1954. A cette époque le ratio de mortalité maternelle était estimé à 69 et est passé à 11,4 pour 100 mille naissances vivantes en 1997-1999(Cooper et McClure, 2008). Contrairement à la France, les causes directes comme les hémorragies ne sont pas prédominantes dans les morts maternelles au Royaume Uni ; elles ont considérablement diminué(De Swiet, 2003). Les morts maternelles sont surtout engendrées par les thromboembolies et des causes indirectes telles que les cardiopathies, expliquées par le faible dépistage avant ou pendant le suivi prénatal, les causes psychiatriques pouvant aller jusqu'aux suicides. Ces causes ont tendance à augmenter, elles sont passées de 47 à 80% des causes de décès maternels entre 1950 et 1999(Austin et al., 2007;De Swiet, 2003;Malhotra et Yentis, 2006;McClure et Cooper, 2005). La baisse des causes directes telles que les

hémorragies, les éclampsies s'explique par l'introduction des sulphonamides, la transfusion sanguine(De Swiet, 2003) . Des facteurs de risque mis en évidence dans les rapports d'enquêtes confidentielles ont été également ressortis dans certains travaux. Ces facteurs sont l'âge maternel, la césarienne, l'anesthésie(Cooper et McClure, 2008;Deneux-Tharoux et al., 2006;Gwyneth et Drife, 2001;Gwyneth et Drife, 2004;McClure et Cooper, 2005), la parité et les violences conjugales(Cooper et al., 2002). D'autres facteurs liés aux services de santé ou d'ordre démographique, sont également associés aux morts maternelles. Pour les facteurs sociodémographiques on peut citer entre autres la race, le niveau socioéconomique, la situation d'immigrant (Bragg, 2008;Cooper et McClure, 2008;Dyer, 2006;McClure et Cooper, 2005;Ngan Kee, 2005). Des facteurs sanitaires tels que l'obésité sont également cités.

Aux Pays-Bas, la première enquête confidentielle sur la mortalité maternelle a concerné la période 1966-1967 mais les données fournies étaient insuffisantes. Ce n'est qu'en 1981 qu'a été mis en place un comité de la mortalité maternelle. Le ratio de mortalité maternelle était alors de 12,6 pour 100 mille naissances vivantes (Schuitemaker et al., 1998). Comme causes directes de la mortalité maternelle, on retrouve les maladies hypertensives de la grossesse (éclampsie/pré-éclampsie), les thrombo-embolies, les hémorragies et les infections (Schuitemaker et al., 1998). Pour ce qui est de l'hypertension gravidique, la non-conformité de la prise en charge des cas occasionne des morts maternelles dont le nombre de cas s'accroît et le ratio de mortalité maternelle lié à cette cause est passé de 2,7 à 4 pour 100 000 naissances vivantes de la période de 1983-1992 à celle de 1993-2002 (Schutte et al., 2008). Les causes indirectes sont constituées par des complications vasculo-cérébrales et des troubles cardio-vasculaires (Schuitemaker et al., 1998). Comme facteurs de risque, les travaux indiquent les maladies préexistantes (hypertension, néphropathie, maladies de l'appareil circulatoire), l'obésité, l'âge maternel, la parité et la gestité, et la situation d'immigrant (Schutte et al., 2008;Van Roosmalen et al., 2002). Pour ce qui concerne l'âge, le risque est augmenté chez les moins de 20 ans, les plus de 35 ans et davantage chez les plus de 40 ans, comparativement à la tranche 25-29 ans (Schuitemaker et al., 1998). Les facteurs liés aux structures de soins ne sont pas en reste. C'est le cas par exemple de la césarienne; une étude montre que la césarienne prophylactique sur présentation de siège présente un risque de décès de 0,47 sur 1 000 et par conséquent elle n'a pas une plus value de sécurité par rapport à la voie vaginale (Schutte et al., 2007)

### **2.3.3. Dans les pays en développement**

Les estimations de l'OMS en 2005 ont donné un ratio de mortalité maternelle de 450 pour 100 mille naissances vivantes dans les pays en développement, l'Afrique paie le plus lourd tribut puisque parmi

les 14 pays ayant atteint 1000 décès pour 100 mille, 13 sont en Afrique et dans partie subsaharienne (OMS, 2007). Le risque de mourir pour une femme par suite de grossesse, d'accouchement ou de post-partum y est d'une femme sur 75. Les causes de décès sont les mêmes que dans les pays développés, mais avec des fréquences différentes. Elles sont marquées par les hémorragies avec 34% en Afrique, 31% en Asie et 26% en Amérique Latine, les maladies hypertensives et les infections qui ont aussi un poids important, liées au contexte de sous-développement ou de transition épidémiologique (Khan et al., 2006). Le sous-développement présente ainsi des caractéristiques qui limitent l'accès aux services de soins obstétricaux. L'ignorance, la non prise de conscience, la mauvaise praticabilité des routes, le manque de moyens de communication et l'insuffisance des infrastructures sanitaires occasionnent les trois retards de prise en charge qui mettent la vie des femmes en danger: retard de prise de décision de consulter un service ou un professionnel de santé, retard d'accès à un service de santé qualifié et retard dans le bénéfice des soins appropriés dans une structure de soins (Chatterjee, 2007). Tous ces facteurs reposent sur un socle de pauvreté et d'absence de mécanisme d'assurance maladie, source de la barrière financière à l'utilisation des services de santé maternelle dans ces pays (Richard et al., 2008; Smith et Sulzbach, 2008).

Le niveau de la mortalité maternelle varie entre les pays d'une part, et d'autre part entre différentes zones au détriment des rurales où il y a une faible couverture en infrastructures sanitaires et surtout en personnel qualifié de santé (Dumont et al., 2002; Mswia et al., 2003; Ronsmans et al., 2003).

#### **2.4. Approche théorique de comparaison de la mortalité maternelle**

De cette revue de la littérature nous pouvons retenir que la mortalité maternelle demeure un problème de développement ; elle est plus importante dans les pays en développement que dans ceux développés.

Réaliser une étude comparative de la mortalité maternelle entre deux ou plusieurs pays, ou entre deux périodes concernant un même pays, requiert l'appréciation de quatre éléments à savoir la répartition des causes de décès, la répartition des facteurs associés, la qualité des soins et la performance du recueil des données (désagrégation et exhaustivité.)

- La répartition des causes de morts maternelles

Étant donné que les causes ont des parts différentes dans la survenue des morts maternelles, la répartition selon les types de causes, si elle est différente géographiquement ou temporellement, peut expliquer les écarts éventuels de mortalité maternelle. La capacité d'un pays à gérer les causes

évitables expliquerait une sous-mortalité par rapport à un autre qui ne dispose pas des mêmes capacités.

- Les facteurs associés aux décès :

Ils peuvent être individuels ; il s'agit des caractéristiques sociodémographiques (l'âge, le niveau socioéconomique, la nationalité ou la situation d'immigrant), des antécédents médicaux (l'hypertension, l'obésité...) et des paramètres gynéco-obstétricaux (la parité, la voie d'accouchement...)

Ils peuvent être aussi environnementaux et se caractérisent par l'accessibilité géographique des services de santé, la disponibilité des soins, la qualité des soins et le profil épidémiologique de la région.

Les facteurs associés n'expliquent pas directement les écarts mais interfèrent sur la répartition des causes de décès. Par exemple, les hémorragies dues à une atonie utérine peuvent être favorisées ou aggravées par l'âge maternel ou la parité. C'est aussi l'existence de facteurs de risque tels que l'hypertension ou l'obésité avant la grossesse, qui peuvent se compliquer pendant celle-ci et entraîner un décès maternel. Ainsi, la capacité du système de santé d'un pays à identifier ces facteurs et à les prendre en charge va influencer sur les morts maternelles. Il en est autant pour un même pays qui dispose des capacités dans une période et n'en dispose pas dans une autre et vice versa.

- La performance du recueil des données :

Le système d'information peut être apprécié par le niveau d'exhaustivité de la notification des décès et des causes de décès : la définition de cas, la capacité de diagnostic, la notification, la gestion et l'analyse des données. Cette performance va non seulement expliquer directement les écarts de mortalité maternelle dans un contexte donné, mais va déterminer également le degré d'exhaustivité de notification des causes et des facteurs associés.

- La qualité des soins.

La capacité d'un système de soins à offrir des soins de qualité à une population détermine le degré d'évitabilité des morts maternelles. Et ce d'autant plus que la littérature indique un nombre non moins important de morts maternelles par suite de mauvaises pratiques de soins : les mauvaises prescriptions, l'absence d'administration de traitement ou les mauvaises administrations, les problèmes anesthésiques et opératoires lors des césariennes, etc. Ainsi, la différence de qualité des soins va expliquer les écarts de mortalité maternelle dans le temps ou dans l'espace.

Par conséquent, pour expliquer les écarts éventuels de mortalité maternelle dans le temps ou dans l'espace, il faut comparer les contextes en utilisant comme éléments ces quatre paramètres ci-dessus décrits. La figure n°1 ci-dessous résume le cadre théorique pour appréhender les écarts entre les ratios de mortalité maternelle dans le temps ou dans l'espace à partir de ces paramètres.

**Schéma du cadre théorique de comparaison de la mortalité maternelle**

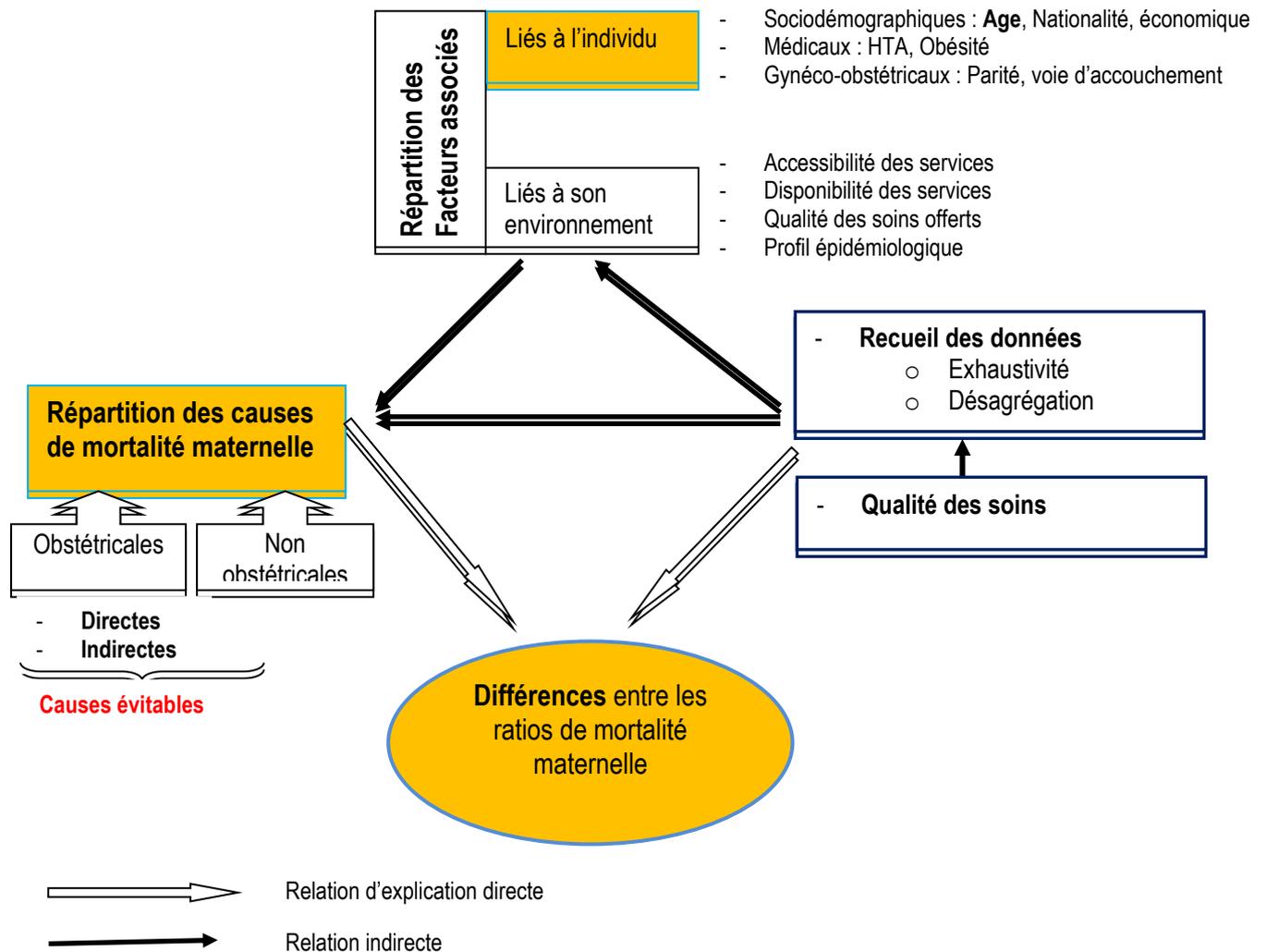


Figure 1 : cadre théorique de comparaison de la mortalité maternelle.

# Chapitre 3

## Chapitre 3

**Méthodes**

### 3. Méthodes

#### 3.1. Définition de cas

La définition de cas de mortalité maternelle retenue est celle de la CIM-10. Le cas de mort maternelle y a été défini comme le décès d'une femme survenu au cours d'une grossesse ou d'un accouchement ou encore dans les 42 jours après sa terminaison, quelle qu'en soit la durée ou la localisation. Les causes de ces décès devront être déterminées ou aggravées par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, et le décès ne doit être ni accidentel, ni fortuit. C'est cette définition qui est utilisée par les organismes de statistiques de routine ayant produit les données acheminées à l'OMS. Dans la même optique nous avons gardé le regroupement des causes selon l'OMS. Les causes de décès sont compilées en cinq sous-groupes de causes obstétricales directes et un groupe de causes indirectes. Parmi les causes directes figurent les avortements qui comprennent également les grossesses extra-utérines, les grossesses molaires..., les hémorragies pendant la grossesse ou l'accouchement, la toxémie gravidique, les complications du post-partum et les autres causes directes. Le tableau I ci-dessous présente le regroupement des causes et les codes CIM associés.

Tableau I : Regroupement des causes de morts maternelles et des codes CIM associés.

Groupes de causes	Codes CIM
Avortements	O00-O07
Hémorragies de la grossesse/ accouchement	O20, O46, O67, O72
Toxémie gravidique	O13-O16, O21
Complications du post-partum	O85-O92, A34
Autres causes directes	O10-O12, O22-O75, O95-O97, sans (O46, O67,O72)
Causes indirectes	O98-O99

Source:(Coeuret-Pellicer et al., 1999)

#### 3.2. Type d'étude

C'est une étude de mortalité consistant à comparer le ratio de mortalité maternelle et les fréquences des causes de décès entre la France, le Royaume Uni et les Pays-Bas.

#### 3.3. Contexte d'étude

Conformément au programme de formation du master en développement à l'université Senghor, nous avons effectué un stage de mise en situation professionnelle à l'Institut de la santé et de la recherche médicale (INSERM) à Paris (France), du 02 mai au 31 juillet 2008. Les objectifs que nous poursuivions étaient les suivants :

- nous familiariser avec la bibliographie sur le sujet de la mortalité maternelle,
- pouvoir réunir la documentation sur les sources potentielles de données statistiques autour de la thématique,
- savoir choisir et rassembler les données publiées,
- acquérir des capacités d'analyse de données,
- acquérir des aptitudes nécessaires à la rédaction et la publication d'un article scientifique.

La réalisation d'une étude nous a alors été confiée. Il s'agissait de comparer la mortalité maternelle en France avec celles au Royaume Uni et aux Pays-Bas. La justification de cette étude était la suivante.

En 1994 une étude de l'Action Concertée Européenne (Salanave et al., 1999) constatait que la France avait un ratio de mortalité maternelle plus élevé que ces voisins européens. A partir des données des organismes de statistiques de cinq ans soit de 1990 à 1994, le ratio de mortalité maternelle était estimé en France à 11,2 contre par exemple 7,0 aussi bien pour les Pays-Bas que pour le Royaume Uni (Coeuret-Pellicer et al., 1999). Par ailleurs, l'étude montrait que les hémorragies encore importantes comme causes de mortalité maternelle en France soit 20%, ne représentaient en moyenne que 10% des causes dans ces pays voisins (Bouvier-Colle, 2007; Bouvier-Colle et Bréart, 2004; Coeuret-Pellicer et al., 1999). En vue de vérifier la situation avec des données récentes, nous avons comparé le ratio mortalité maternelle et les fréquences des causes de décès de la France à ceux du Royaume Uni et des Pays-Bas. Ces deux pays ont été retenus parce qu'ils disposent des mêmes systèmes de surveillance de la mortalité maternelle que la France, pour agir sur sa réduction.

### **3.4. Populations d'étude**

Compte tenu de la spécificité des études de mortalité maternelle (dénominateur approximé), deux populations sont alors à considérer :

- les femmes décédées par suite de grossesse, d'accouchements ou dans les suites de couches jusqu'au 45<sup>ème</sup> jour du post-partum. En l'absence du dénominateur réel (femmes exposées au risque de mort maternelle), les naissances vivantes sont utilisées. Elles se présentent alors comme une deuxième population dans cette étude.
- les naissances vivantes de la période de 2000-2004. Est considérée comme une naissance vivante, *une complète expulsion ou extraction de sa mère, d'un produit de conception, indépendamment de la durée de la grossesse et qui après séparation, respire ou donne une preuve de vie telle que le battement cardiaque, la pulsation du cordon ombilical ou un*

*mouvement des muscles volontaires peu importe que le cordon ombilical ait été coupé ou pas, ou que le placenta expulsé ou pas (OMS, 2004).*

### **3.5. Acquisition des données**

Les données proviennent des bases de données des organismes nationaux et internationaux de statistiques. Pour les données de mortalité maternelle, nous avons consulté la base du CépiDC pour la France<sup>1</sup> et la base de données de mortalité de l'OMS (WHOSIS/database) pour le Royaume Uni et les Pays-Bas. A l'image du CépiDC en France, la notification des décès se fait en général dans les pays développés, à partir d'un certificat médical de décès. Ce certificat doit être signé par un médecin certificateur. Il conditionne par ailleurs le droit d'inhumer la personne décédée. C'est un document strictement confidentiel et anonyme. Par conséquent les données sont de même nature dans ces trois pays et l'on fait l'hypothèse qu'elles sont comparables.

Pour ce qui concerne des naissances vivantes, les données ont été extraites des annuaires démographiques des Nations Unies<sup>2</sup>. Ces annuaires collectent, compilent et disséminent les données statistiques sur un certain nombre de variables. Ces données sont collectées annuellement par le biais d'un questionnaire auprès des organismes nationaux de statistiques de plus 230 pays. Ainsi, il y ressort non seulement les caractéristiques de population telles que la taille, le sexe, les naissances, les décès, les mariages et les divorces, mais il arrive aussi que des thèmes spéciaux soient pris en compte : économie, éducation, conditions des ménages, habitat, groupe ethnique, langues... Nous avons eu recours à l'institut national de la statistique et de l'économie (INSEE) pour acquérir les données 2003 de la France car elles n'ont pas été publiées dans les annuaires démographiques sus-cités

### **3.6. Variables et mesures d'étude**

Les variables d'étude sont le nombre de naissances vivantes, le nombre de morts maternelles et le nombre de morts maternelles par causes dans chacun des trois pays.

De ces variables nous avons estimé deux mesures, eu égard à la nature des données qui sont par ailleurs peu désagrégées. Ces mesures sont le ratio de mortalité maternelle et la part spécifique des causes de mortalité.

---

<sup>1</sup> Accessible sur <http://www.cepidc.vesinet.inserm.fr/cgi/broker.exe> et consulté le 16 juin 2008

<sup>2</sup> Disponibles sur <http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/dyb/default.htm> et tiré le 18 juin 2008

### **3.7. Analyse statistique**

A partir des données collectées nous avons calculé le ratio de mortalité maternelle, rapport entre le nombre de morts maternelles et celui des naissances vivantes rapporté à 100 mille pour chaque pays. Pour la comparaison entre les pays, le CMF a été utilisé comme indice de surmortalité. L'indice de surmortalité est le rapport entre les ratios de mortalité de deux pays. Ainsi nous avons comparé le ratio de la France avec celui de chacun des deux pays.

L'âge maternel étant un facteur de risque connu et dont la répartition est disponible, nous avons procédé à une standardisation des ratios de mortalité maternelle de la même période pour voir si la distribution des naissances selon l'âge maternel pourrait expliquer une éventuelle surmortalité. Nous avons choisi la méthode directe en prenant comme population de référence, les naissances vivantes de la France.

Pour l'étude des causes de décès, nous avons calculé la part spécifique des causes de mortalité maternelle. Elle mesure la part que représente une cause ou un groupe de causes dans une étude de mortalité. Cet indicateur nous a permis de comparer les poids des causes de décès entre la France et chacun des deux pays.

Bien que nous travaillions sur des données d'une population totale, nous avons jugé nécessaire de calculer les intervalles de confiance et de réaliser des tests statistiques étant donné que le ratio de mortalité doit être considéré comme une variable aléatoire (Jougla, 1997). Pour les différentes comparaisons nous avons utilisé d'une part le Z-test avec un seuil de signification de 5%, pour tester la significativité statistique des différences entre les ratios de mortalité. D'autre part, les différences de répartition des causes de mortalité maternelle ont été testées par le Khi-deux. Aussi, pour la répartition des naissances et des décès selon l'âge maternel, le test de khi-deux a été utilisé avec un seuil de 5%. Nous avons à cet effet regroupé certaines tranches d'âge pour assurer la validité des tests au vu des effectifs faibles.

En ce qui concerne les causes de décès, les effectifs des décès étant faibles aux Pays-Bas, la comparaison a été limitée à la France et au Royaume Uni.

Pour la compilation des données et le calcul des indicateurs nous avons utilisé une feuille de calcul de Microsoft Excel version 2003.

Les tests de Khi-deux ont été réalisés à l'aide du module Statcalc de Epiinfo version française 6.04 (Epi6.04.Fr) de l'OMS/CDC, d'avril 2001.

### **3.8. Limites de l'étude**

Dans la présente étude, le niveau d'agrégation des données n'a pas permis d'apprécier tous les paramètres ressortis dans le cadre théorique. Seuls les écarts entre les ratios de mortalité maternelle, la répartition des causes de décès et l'influence de l'âge ont été étudiés.

En outre, les causes sont groupées en grandes catégories diagnostiques. Il n'était pas possible, à ce niveau, d'analyser les diagnostics détaillés ou par type de complications. Egalement, au vu de la faiblesse des effectifs, nous n'avons pas jugé opportun de calculer des taux spécifiques de mortalité.

### **3.9. Difficultés de l'étude**

Dans le cadre de notre étude, nous avons constaté un manque des données de l'année 2000 sur les naissances vivantes des Pays-Bas d'une part, et d'autre part, la similarité des données entre les années 2001 et 2002 du Royaume Uni ; seule la tranche d'âge des moins de 15 ans présentait un nombre de naissances vivantes qui différait entre les deux années. Les autres tranches présentaient des effectifs identiques entre ces deux années. Ce qui pourrait signifier des erreurs de rapportage ou de saisie. Pour corriger ces insuffisances, nous avons répété la répartition des naissances de 2001 aux deux autres années (2000 et 2002) du Royaume Uni et des Pays Bas, pour couvrir les trois ans de la période d'étude, et pour avoir des données de durée comparable à celles de la France.

# Chapitre 4

**Résultats**

## 4. Résultats

### 4.1. Nombre de naissances vivantes et de morts maternelles durant la période 2000-2004 en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas

De 2000 à 2004, il y a eu 2 305 970, 2 016 462 et 607 809 naissances vivantes, enregistrées respectivement en France, au Royaume uni et aux Pays-Bas. Le tableau II présente les fréquences des naissances vivantes selon l'âge maternel dans ces trois pays.

Tableau II : effectifs et fréquences (%) des naissances vivantes de la période de 2000-2004 selon les tranches d'âge maternel en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas.

Tranche d'âge maternel (ans)	France		Royaume Uni		Pays-Bas	
	n	%	n	%	n	%
0 -14	272	0,01	1392	0.04	45	0.00
15 - 24	628529	16,66	882096	25.73	103302	10.31
25 - 34	2489072	65,99	1922915	56.10	683504	68.24
35 - 44	649851	17,23	616966	18.00	213755	21.34
45 & +	4425	0,12	4552	0.13	987	0.10
Total	3772149	100,00	3427921	100.00	1001593	100.00

Sources : *Annuaire démographiques 2000, 2001, 2002, 2003, 2004*

La structuration des naissances par rapport à l'âge maternel indique que la tranche de 25 à 34 ans est la plus fréquente dans les trois pays. De façon globale il y a une différence dans la répartition des naissances vivantes selon l'âge maternel. Chez les femmes âgées de 25 ans et plus, la France a enregistré plus de naissances que le Royaume Uni ( $p < 0,000$ ) et moins par rapport aux Pays-Bas ( $p < 0,05$ ). On peut constater que chez les moins de 25 ans, la proportion des naissances vivantes est de 17% en France. Cette proportion est inférieure à celle du Royaume Uni 26% et supérieur à celle des Pays-Bas 10%. Chez les 35 ans et plus la France a une proportion de naissances vivantes à cette tranche de 17%, quasiment similaire à celle du Royaume-Uni 18% mais statistiquement différente ( $p < 0,05$ ). Cette différence est également significative ( $p < 0,05$ ) par rapport aux Pays-Bas qui comptent 21% de naissances vivantes à cet âge. Aussi, la proportion des naissances vivantes à un âge maternel supérieur ou égal au seuil critique de 35 ans montre une différence statistiquement significative aussi bien entre la France et le Royaume Uni, qu'entre la France et les Pays-Bas. Tout laisse à croire que la répartition des naissances selon les tranches d'âge est différente entre les pays.

Quant aux morts maternelles, durant la même période, il y a eu 282, 246 et 67 cas notifiés respectivement en France, au Royaume uni et aux Pays-Bas. Le tableau III présente les fréquences des morts maternelles selon l'âge maternel dans ces trois pays.

Tableau III : effectifs et fréquences des cas de morts maternelles de la période 2000-2004 selon les tranches d'âge en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas.

Tranche d'âge maternel (ans)	France		Royaume Uni		Pays-Bas	
	n	%	n	%	n	%
0 - 14	0	0.00	0	0.00	0	0.00
15 - 24	31	10.99	33	13.41	8	11.94
25 - 34	134	47.52	143	58.13	40	59.70
35 - 44	107	37.94	67	27.24	18	26.87
45 & +	10	3.55	3	1.22	1	1.49
Total	282	100.00	246	100.00	67	100.00

Source: OMS/WHOLIS/MORTALITY TABLE1

Globalement la structuration des décès selon l'âge maternel présente une différence entre la France et le Royaume uni ( $p < 0,05$ ) mais pas entre la France et les Pays-Bas. Spécifiquement la proportion des femmes décédées avec un âge inférieur à 35 ans est moins élevée en France qu'au Royaume uni avec une différence statistiquement significative ( $p < 0,05$ ). Par contre cette différence n'est pas statistiquement significative entre les répartitions des décès selon l'âge maternel de la France et des Pays-Bas.

## 4.2. Estimation des ratios de mortalité maternelle

### 4.2.1. Ratios bruts

Les ratios bruts de mortalité maternelle calculés à partir des données de naissances vivantes et de morts maternelles dans les trois pays se présentent comme indiqués dans le tableau IV.

Tableau IV : Ratios bruts de mortalité maternelle pour 100 mille naissances vivantes, indice de surmortalité et tests statistiques. Comparaison des données de 2000-2004 entre la France, le Royaume Uni et les Pays-Bas

Pays	Ratio bruts	Intervalle de confiance	$p$
France	7,4	6,5 - 8,2	-
Royaume-Uni	7,2	6,3 - 8,1	NS
Pays-Bas	6,9	5,1 - 8,3	NS

NS : non significatif à 0,05

A l'observation la France semble avoir un ratio de mortalité maternelle supérieur à celui au Royaume Uni et à celui des Pays-Bas. Cependant, on ne note pas de différence significative ( $p > 0,05$ ). Toutefois, si l'on considère les données collectées comme des données de population totale et non d'un échantillon. En outre, il est nécessaire de prendre en considération les différences de variation des naissances vivantes et des décès maternels constatées dans les tableaux II et III. Ce qui implique la nécessité de standardiser les ratios sur l'âge maternel pour mieux les apprécier.

#### 4.2.2. Ratios standardisés

En utilisant la méthode directe de standardisation avec les naissances vivantes de la France comme population de référence, on obtient les taux standardisés suivants comme présentés dans le tableau V ci-dessous.

Tableau V : Ratio standardisés de mortalité maternelle pour 100 000 mille naissances vivantes, indice de surmortalité et tests statistiques. Comparaison des données de 2000-2004 entre la France, le Royaume Uni et les Pays-Bas.

Pays	Ratio standardisés	Intervalle de confiance	CMF*	p
France	7,5	6,6 - 8,4	1,0	-
Royaume-Uni	7,5	6,6 - 8,4	1,0 [0,8 – 1,2]	NS
Pays-Bas	6,7	5,1 - 8,3	0,9 [0,7 – 1,2]	NS

\*CMF : indice comparatif de mortalité ; NS : non significatif

Avec les ratios standardisés, on ne note aucune différence significative entre le ratio de la France 7,5 et ceux du Royaume Uni 7,5 et des Pays-Bas 6,7 pour 100 mille naissances vivantes. Il existe toutefois une surmortalité de 10% de la France sur les Pays-Bas explicables par les variations aléatoires compte tenu de la non exhaustivité des données.

En se référant à la littérature, on peut retrouver d'autres sources d'estimation des ratios de décès dans ces pays. Sont de ces sources, les enquêtes confidentielles dans ces pays et les estimations par modélisation du groupe mortalité maternelle de l'OMS, l'UNICEF, l'UNFPA et la Banque Mondiale. Le tableau VI ci-dessous présente la synthèse des estimations de la présente étude et des deux autres sources.

Tableau VI : Ratios de mortalité maternelle en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas selon l'étude actuelle (2000-2004), l'estimation OMS en 2007 et les derniers rapports des enquêtes confidentielles.

Pays	Etude actuelle *	Estimation OMS ♦	Enquêtes confidentielles ¥
France	7,5 [6,6 ; 8,4]	8 [8 ; 16]	9,1
Royaume-Uni	7,5 [6,6 ; 8,4]	8 [8 ; 15]	13,1
Pays-Bas	6,7 [5,1 ; 8,3]	6 [6 ; 12]	12,1

\* Données de la période 2000-2004, ratios standardisés

♦ Données de l'année 2005 ; entre crochets les marges d'incertitudes

¥ Données des périodes 1996-2001 en France, 2000-2002 au Royaume Uni et 1993-2005 aux Pays-Bas.

Entre les différentes sources ci-dessus qui utilisent des méthodes d'estimation quelque peu différentes, le constat demeure inchangé: il n'existe pas de différence significative entre le ratio de mortalité maternelle de la France et celui de chacun des deux pays.

### 4.3. Evolution des ratios entre 1990-1994 et 2000-2004

Le tableau VII ci-dessous présente une évolution temporelle des ratios de mortalité maternelle dans les trois pays entre la période de l'étude de l'Action concertée européenne (1990-1994) et la période de notre étude (2000-2004).

Tableau VII : Evolution des ratios de mortalité maternelle pour 100 mille naissances vivantes de la période 1990-1994 à celle de 2000-2004 en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas.

Pays	1990-1994	2000-2004	p
France	11,2 [10,1 ; 12,3]	7,5 [6,6 ; 8,4]	< 0,05
Royaume-Uni	7,0 [6,1 ; 7,8]	7,5 [6,6 ; 8,4]	NS
Pays-Bas	7,0 [5,4 ; 8,7]	6,7 [5,1 ; 8,3]	NS

NS : non significatif à 0,05

Le tableau ci-dessus illustre la baisse significative de la mortalité maternelle en France entre les deux périodes contrairement aux autres pays qui ont connu des ratios stagnants. Ce constat est fait en considérant que les structures d'âge des femmes ont peu évolué dans ce laps de temps dans les trois pays.

### 4.4. Parts spécifiques des causes de décès

Les causes de décès sont regroupées en cinq groupes de causes directes et un groupe de causes indirectes conformément à la statistique sanitaire internationale. Le tableau VIII ci-dessous présente les fréquences de ces causes dans les trois pays.

Tableau VIII : Fréquences (en pourcentages) des causes de mortalité maternelle en France, au Royaume Uni et aux Pays-Bas durant la période 2000-2004.

Catégories de causes de décès maternels	France		Royaume Uni		Pays-Bas	
	n	%	n	%	n	%
Avortement	16	5.67	25	10.16	2	2.99
Hémorragie de la grossesse/accouchement	39	13.83	13	5.28	4	5.97
Toxémie gravidique	48	17.02	33	13.41	24	35.82
Complications postpartum	70	24.82	61	24.80	13	19.40
Autres causes directes	88	31.21	52	21.14	12	17.91
Causes indirectes	21	7.45	62	25.20	12	17.91
Total	282	100.00	246	100.00	67	100.00

D'une manière générale, les causes de décès sont caractérisées dans les trois pays par une fréquence élevée des complications du post-partum. Toutefois, chacun des pays semble avoir ses causes spécifiques et on note une différence significative entre les distributions des causes dans les trois pays ( $p=0,00$ ). La France dépasse les deux autres pays dans la fréquence des autres causes directes avec 31,2% des cas de morts maternelles. Les causes indirectes sont plus fréquentes au Royaume Uni, soit 25,2% suivies des complications du post-partum. Quant aux Pays-Bas, ils sont l'apanage des toxémies gravidiques avec 35,8% des décès.

Quant aux hémorragies de façon spécifique, elles semblent être encore plus fréquentes en France que dans les deux autres pays avec une différence statistiquement significative ( $p<0,05\%$ ). Les parts spécifiques sont de 14% en France contre 5% et 6% respectivement au Royaume Uni et aux Pays-Bas.

# Chapitre 5

**Discussion**

## 5. Discussion

La présente étude se base sur des données dont la fiabilité et ou la complétude peuvent être discutées. En effet, nous avons trouvé dans les annuaires démographiques des Nations Unies que d'une part, les données du Royaume Uni étaient pratiquement les mêmes pour l'année 2001 que pour 2002. Seule la tranche de 0 à 14 ans était différente entre les deux années. D'autre part, nous avons constaté également que les données des Pays-Bas étaient manquantes pour l'année 2000, toute chose qui pourrait influencer sur la validité des résultats de l'étude.

Par ailleurs, ces données provenant de la notification par les organismes nationaux de statistiques, il est fort probable qu'elles soient sous-estimées puisque ces organismes se basent sur la définition de la CIM-10 pour notifier les cas de mort maternelle. En effet, cette définition exclut de fait les décès ayant lieu après le 42<sup>ème</sup> jour du post-partum, et les décès de causes non prises en compte dans la définition (Gissler et al., 2007). Malgré cela, cette sous-estimation peut avoir peu d'effet sur les résultats de cette étude si le degré de sous-estimation est le même pour tous les pays. Il en sera de même pour les fréquences des causes si les répartitions des causes des décès sous-notifiés ne sont pas différentes d'un pays à l'autre. La sous notification est souvent l'apanage des pays avec un faible ratio de mortalité maternelle (Coeuret-Pellicer et al., 1999). Tous ces aspects sont des paramètres à prendre en compte pour éviter de véhiculer des informations erronées (Marpeau, 2007).

Par ailleurs, la désagrégation insuffisante de données n'a pas permis d'apprécier l'influence de tous les facteurs associés à la mortalité maternelle qui ont été mis en cause dans la littérature. Seule l'influence de l'âge a été prise en compte.

Toutefois, les insuffisances relatives des données de routine n'impliquent pas systématiquement un rejet des résultats, mais plutôt une invite à l'amélioration du recueil, puisque ces données permettent tout de même de donner un aperçu sur les tendances de la mortalité maternelle dans un pays.

Aussi, les comparaisons ont été faites en considérant que la performance des systèmes d'information et le niveau de la qualité des soins sont les mêmes. En effet, les enquêtes confidentielles dans ces pays notent des écarts par rapport aux notifications de routine de l'ordre de 25 à 50%

### 5.1. *Des ratios de mortalité maternelle en 2000-2004*

Si les données collectées de 1990-94 avait montré une différence entre le ratio de mortalité maternelle en France et ceux au Royaume Uni et aux Pays-Bas, soit respectivement 11,2 et 7,0 pour 100 mille pour chacun des autres pays, notre étude ne note aucune différence entre les ratios de mortalité

maternelle calculés avec les données de 2000-2004 (tableau IV). On peut tout de même discuter ces chiffres car d'importants travaux, issus des enquêtes confidentielles dans ces trois pays, ont relevé des taux de sous-estimation dans les données collectées en routine, allant parfois de 25 à 50% par exemple en France et au Royaume Uni (Bouvier-Colle et Bréart, 2004; Bouvier-Colle et al., 1991; Schuitemaker et al., 1997). Les enquêtes confidentielles ont donné un ratio vraisemblable en France de 9,1 pour 100 mille naissances vivantes durant la période 1996-2002, au Royaume Uni 13,1 décès pour la période 2000-2002 et 12,1 pour 100 mille au Pays-Bas durant la période 1993-2005 (Gwyneth et Drife, 2004; Schutte et al., 2008)

D'une part, ces résultats mettent en exergue les sous-estimations des statistiques de routine; en France par exemple cette sous notification était de 22% durant la période 1999-2000 et 26% durant la période 1983-1992 aux Pays-Bas (Deneux-Tharoux et al., 2005) (Schuitemaker et al., 1997). Les raisons de cette sous-estimation sont liées aux difficultés de diagnostic des grossesses non avancées (avortements précoces, grossesses extra-utérines...), la non identification et ou les erreurs de classement de certaines causes indirectes telles que les troubles vasculo-cérébraux, les maladies cardiovasculaires (Schuitemaker et al., 1997). En somme, les morts maternelles notifiées par les organismes nationaux de statistiques sont le plus souvent celles qui ont eu lieu pendant et après l'accouchement, et occultent les avortements qui sont plutôt identifiés lors des enquêtes confidentielles (Bouvier-Colle et al., 1991). A tout cela, il faut ajouter les décès non notifiés du fait de l'exclusion des causes de la définition de la CIM 10. Les maladies psychiatriques qui peuvent entraîner les suicides des patientes et qui sont de plus en plus importantes, en constituent un exemple (Austin et al., 2007; Cooper et al., 2002).

D'autre part, la validité de ce constat peut être acceptée car les ratios calculés sont comparables aux estimations de l'OMS en 2007 à partir des données de 2005, les trois pays faisant parti du groupe A des estimations OMS, c'est-à-dire des pays disposant d'un système complet d'enregistrement des décès avec indication exacte des causes de décès. Ces estimations ont donné des ratios de mortalité maternelle de 8 pour la France et le Royaume Uni et 6 pour 100 mille naissances vivantes pour les Pays-Bas (OMS, 2007)

## **5.2. Evolution des ratios entre les périodes 1990-1994 et 2000-2004**

La question qui se dégage est de savoir s'il y a eu un rattrapage de la France ou un recul des autres pays. Et la réponse qui se dessine est en faveur du rattrapage de la France. En effet, entre les deux périodes de 1990-1994 et 2000-2004, les ratios au Royaume Uni et aux Pays-Bas sont restés invariables ( $p > 0,05$ ), ce qui n'a pas été le cas en France ( $p < 0,05$ ). On y est passé de 11,2 [10,1 ; 12,3] à

7,5 [6,6 ; 8,4]. Ceci pourrait s'expliquer par la mise en place des enquêtes confidentielles sur les morts maternelles en France. Contrairement au Royaume Uni et aux Pays-Bas, dans lesquels les enquêtes confidentielles ont commencé plus tôt, respectivement en 1950 et 1983, ce n'est qu'en 1996 que la France a instauré ce système de surveillance des morts maternelles. Jusqu'à nos jours deux rapports ont été publiés et concernaient les périodes de 1996-1998 et de 1999-2001. Conduits sous la houlette d'un comité national d'experts sur les morts maternelles, ces rapports, en l'occurrence le premier, ont énuméré des recommandations aussi bien cliniques que d'ordre général dont la mise en œuvre semble avoir porté des fruits. Au niveau clinique les recommandations ont mis l'accent sur :

- La mise en place de protocoles écrits, régulièrement mis à jour, accessibles, et qui doivent être disponibles dans tous les services d'obstétrique et portant sur les mesures de la surveillance du post-partum immédiat et les mesures thérapeutiques à mettre en œuvre à temps.
- L'amélioration des pratiques : la surveillance de la femme qui vient d'accoucher doit être extrêmement vigilante avant la délivrance et dans les deux heures qui suivent celle-ci. En cas d'échec des mesures prises au cours des étapes antérieures, il ne faut pas hésiter à poser rapidement l'indication d'une ligature des artères hypogastriques ou d'une hystérectomie d'hémostase.
- La disponibilité du personnel qualifié tel qu'un chirurgien capable d'effectuer sans délai les gestes salvateurs : ligature des artères hypogastriques, hystérectomie d'hémostase.
- Le respect rigoureux et permanent des règles d'asepsie.
- L'information des praticiens anesthésistes, spécialistes et non spécialistes de l'obstétrique, concernant les bonnes pratiques en anesthésie obstétricale.
- L'utilisation rationnelle des produits tels que les bêtamimétiques qui doivent l'être avec respect scrupuleux des contre-indications, avec une surveillance conforme aux règles admises en la matière. Aussi, faut-il éviter l'utilisation de substances susceptibles d'accroître une tachycardie, une arythmie ou une hyperkaliémie.
- la gestion des causes indirectes : à ce niveau, les recommandations suggèrent des demandes d'avis d'autres spécialistes (neurologue par exemple chez une femme enceinte qui présente des céphalées inhabituelles.) D'une manière générale, il s'agit de la constitution d'équipes pluridisciplinaires.

Quant aux recommandations d'ordre général, il s'agissait de la nécessité pour les médecins de signer les certificats médicaux de décès ou de demander la réalisation d'investigations appropriées. En plus, le comité a recommandé la mise en place d'un dossier standardisé à utiliser obligatoirement dans les services d'obstétrique.

Les dix (10) années de mise en œuvre des recommandations peuvent s'avérer insuffisantes pour observer des changements, mais il ne faut pas oublier que ces mêmes rapports ont présenté des proportions de décès évitables donc de causes vulnérables, assez considérables.

### **5.3. Des distributions des causes de décès**

Déjà constaté dans l'étude européenne concernant les données de 1990-94, les hémorragies ont demeuré plus fréquentes en France que dans les deux autres pays.

Ainsi, en France, les hémorragies représentent 13,8% des causes de décès contre 5% au Royaume uni et 6 % aux Pays-Bas. La fréquence élevée des hémorragies en France avait aussi été constatée dans plusieurs autres travaux (Bouvier-Colle, 2007; Bouvier-Colle et Bréart, 2004; Bouvier-Colle et al., 2004; Coeuret-Pellicer et al., 1999; Wildman et al., 2004). Existe-il un problème de diagnostic et ou de prise en charge des cas d'hémorragies en France comparativement aux autres ? Existe-il des facteurs de risque associés à ces hémorragies plus fréquents en France que dans les autres pays ? Autant de questions qui méritent des investigations approfondies quand on sait que la plupart des décès suite aux hémorragies sont jugés évitables (Philibert et al., 2006). En effet dans le dernier rapport du CNEMM il est ressorti que 73% des décès dus aux hémorragies étaient évitables (INSERM, 2006). Et ce d'autant plus que la responsabilité de ces décès évitables relève des structures de soins : fautes professionnelles, traitements non prescrits ou administrés tardivement, absence de diagnostics...(CNEMM, 2006).

En plus des hémorragies qui paraissent les plus vulnérables des causes, il faudrait intervenir également sur les autres causes obstétricales directes. Elles représentent 31,2% des causes de décès en France contre 21 et 18% respectivement au Royaume Uni et aux Pays-Bas, présentant ainsi une surmortalité en France relative à ces causes.

Par ailleurs, on remarque que la France connaît une faible proportion des décès liés à la toxémie, aux avortements, aux causes indirectes qui constituent cependant les préoccupations des deux autres pays. L'on pourrait mettre à l'actif de la France une réussite dans la gestion de morbidités liées à ces complications. Toutefois, il faut rester prudent dès lors qu'on ignore la prévalence de ces facteurs morbides dans les trois pays. A cela, il faut ajouter l'existence éventuelle d'autres facteurs connus au Royaume-Uni et aux Pays-Bas tels que le niveau socioéconomique, la situation de migrant, l'usage de la langue officielle, les violences conjugales....(Bragg, 2008; Cooper et al., 2002; De Swiet, 2003). Autant de facteurs qui influencent les états morbides liés aux causes de mortalité maternelle ainsi que les mécanismes et les stratégies de prise en charge afférents.

#### **5.4. Réflexion pour le Burkina Faso**

Des études comparatives, comme celle que nous avons réalisée, peuvent être également conduites dans les pays en développement. Il est nécessaire d'effectuer des comparaisons entre pays voisins car généralement, ces pays partagent des situations épidémiologique, environnementale et démographique similaires. La comparaison permettra de déceler les spécificités de chaque pays et d'organiser des interventions adéquates. Et ce d'autant plus que, faisant allusion aux mêmes caractéristiques entre ces pays (en Afrique par exemple), ces derniers font le plus souvent l'objet de programmes similaires. Ces programmes sont également le plus souvent proposés, voire imposés, par les bailleurs de fonds qui sont les mêmes presque pour tous les pays. Et pourtant, des différences peuvent exister et expliquer une différence de mortalité entre deux pays.

Toutefois, pour mener de telles études, il est important de disposer de bons systèmes d'information qui produisent des données fiables à l'image des certificats de décès et ou des enquêtes confidentielles. Au Burkina Faso par exemple, il pourrait s'agir de renforcer la collecte des données sur les morts maternelles dans le SNIS. En effet, selon l'estimation 2005 du Groupe de travail sur les morts maternelles de l'OMS, UNICEF, UNFPA et la Banque Mondiale, le Burkina Faso a un ratio de mortalité maternelle de 700 pour 100 mille naissances vivantes et un risque de décès, sur la durée de vie, d'une femme sur 22 (OMS, 2007). De nos jours, les données disponibles sur les morts maternelles sont en générale hospitalières. Cependant, le pourcentage d'accouchements assistés par du personnel qualifié n'est que de 57%, une moyenne globale qui cache en outre des disparités selon le niveau de résidence, le niveau de scolarisation et le statut socioéconomique (OMS, 2008). C'est dire qu'il y a un nombre important d'accouchements et éventuellement de cas de morts maternelles en communauté.

Dans le SNIS, la mortalité maternelle est prise en compte à travers l'enregistrement du nombre de morts maternelles et des causes regroupées en six catégories : disproportion fœto-pelvienne, présentation vicieuse, éclampsie, rupture utérine, hémorragies, rétention placentaire, complications d'avortements, autres. Les caractéristiques détaillées des décès n'y figurent donc pas. En dehors de cette notification par le SNIS, il faut attendre les enquêtes démographiques et de santé de l'INSD pour estimer le taux de mortalité maternelle et ce, tous les 10 ans. Et pourtant, des programmes pour la maternité sans risque se mènent sur le terrain ; seulement ils se préoccupent peu de la mesure de la mortalité maternelle (Hounton et al., 2005).

L'amélioration du recueil dans un tel contexte se fera à deux niveaux : hospitalière et surtout communautaire. Les décès ayant eu lieu dans les communautés pourraient être notifiés par des

informateurs clés : agents de santé communautaires, délégués administratifs, autres leaders communautaires, etc. Les services de santé pourraient alors collecter les données complémentaires auprès des proches de la défunte avec la méthode de l'autopsie verbale. Le biais de mémoire serait minimisé autant que l'écart entre la période de décès et celle du recueil de données serait réduit.

La mise en œuvre d'une telle approche et son succès requièrent tout de même un engagement politique fort pour la réduction de la mortalité maternelle. Il est nécessaire également de mener un certain nombre d'activités d'appui comme la formation des acteurs sur les aspects cliniques et méthodologiques, et les activités complémentaires de recherche pour comprendre davantage les facteurs associés aux morts maternelles. Tout ceci ne pourra se dérouler avec succès que si les professionnels de l'obstétrique et les spécialistes des soins d'urgence sont intéressés et prêts à s'investir réellement dans cette cause.

# Conclusion

## Conclusion

L'étude nous a permis de constater que la France a comblé son retard par rapport à ses pays voisins européens tels que le Royaume Uni et les Pays-Bas. En effet, que ce soit les ratios calculés avec les données de routine ou ceux estimés à l'issue des enquêtes confidentielles, les ratios donnent lieu aux mêmes conclusions entre les pays, car les différences ne sont pas statistiquement significatives. Le même constat est fait avec les estimations du groupe mortalité maternelle des agences spécialisées des Nations Unies et de la Banque Mondiale.

En revanche, la mortalité maternelle en France est toujours caractérisée par une fréquence élevée des décès par hémorragies et par les autres causes directes comparativement aux deux autres pays, alors que ce sont des décès pour la plupart évitables.

De l'ensemble de ces constats, il ressort que des investigations poussées doivent être menées pour déterminer la prévalence et les facteurs explicatifs des causes de décès présentant une surmortalité en France, en l'occurrence les hémorragies et les autres causes directes. Également, il faudrait apprécier les différentes pratiques de prise en charge de ces pathologies et les comparer à celles des autres pays ayant une létalité moins élevée de ces complications. Des actions efficaces sur ces complications permettraient à la France de baisser davantage son ratio de mortalité maternelle.

Cette étude fait également ressortir des leçons à tirer pour les pays en développement, notamment pour ce qui concerne l'amélioration de la collecte des données. Techniquement l'amélioration des systèmes d'information est faisable puisque des méthodes utilisables dans les pays à ressources limitées existent et certains les ont déjà essayées : Mozambique, Cameroun, Tanzanie, Éthiopie, Égypte... Ce qui manque le plus souvent ailleurs, c'est une ferme volonté politique de « traquer » les morts maternelles.

Jusqu'à nos jours au Burkina Faso par exemple, la surveillance de la mortalité maternelle se fait seulement par des études hospitalières et les enquêtes démographiques de santé qui incluent les questions de mortalité maternelle tous les 10 ans. Pour illustration le ratio de mortalité maternelle d'usage date de 1998 et était de 484 pour 100 mille naissances vivantes selon l'EDS de cette année réalisée par l'INSD. Par ailleurs, les systèmes routiniers basés sur les services de santé sont peu exhaustifs quand on connaît la faible utilisation des services de santé, et partant la forte proportion d'accouchements et de décès dans les communautés. Ce faisant, les estimations faites par les études hospitalières ne peuvent être généralisées à l'échelle d'une population en l'état actuel. Le renforcement de la notification des morts maternelles doit s'effectuer dans l'optique d'améliorer l'exhaustivité d'une part, et de fournir des informations plus détaillées sur les causes et les facteurs associés. Des exemples

existent mais demeurent encore à l'étape pilote, se limitant généralement à une circonscription sanitaire donnée. Le système d'information obstétrical initié par exemple au Cameroun dans la région du Grand nord a démontré le bien fondé d'avoir des données complètes sur les morts maternelles (Dongmo et al., 2006).

L'idée de renforcement du recueil des données sur les morts maternelles au Burkina Faso, si elle était traduite en pratique et mise en œuvre, permettrait sans doute d'atteindre l'objectif d'améliorer la qualité et l'exhaustivité des données par rapport à la situation actuelle. Ce qui servirait d'exemple pour les autres pays qui connaissent également des ratios de mortalité maternelle élevés.

Références bibliographiques  
Références bibliographiques

## Références bibliographiques

- 1 Abou-Zahr CL. Safe Motherhood: a brief history of the global movement 1947-2002. *British Medical Bulletin* 2003; 67: 13-25
- 2 Austin MP, Kildea S et Sullivan E. Maternal mortality and psychiatric morbidity in the perinatal period: challenges and opportunities for prevention in the Australian setting. *Med J Aust* 2007; 186 (7):364-367
- 3 Berthélemy J-C. Les relations entre santé, développement et réduction de la pauvreté. *C.R. Biologies* 2008; doi: 101016/j.crvi200808004 1-15
- 4 Bouvier-Colle MH. Mortalité maternelle : la honte de notre époque, le défi des années à venir. *adsp* 2000; 30: 52-53
- 5 Bouvier-Colle MH. Mortalité maternelle. . In: Editions Scientifiques et Médicales O, ed. *Encyclopédie médico-chirurgicale*,. Paris: Elsevier SAS 2001:9p.
- 6 Bouvier-Colle MH. Epidémiologie de la mortalité maternelle en France, fréquence et caractéristiques. *Réanimation* 2007; 16: 358-365
- 7 Bouvier-Colle MH et Bréart G. La mortalité maternelle en France: pourquoi la surveiller et comment? *Gynecol Obstet Fertil* 2004; 32: 925
- 8 Bouvier-Colle MH, Varnoux N et Breart G. Les morts maternels en France. Analyses et perspectives. Paris: INSERM; 1994.
- 9 Bouvier-Colle MH, Varnoux N, Costes P et Hatton F. Reasons for the underreporting of maternal mortality in France, as indicated by a survey of all deaths among women of childbearing age. *Int J Epidemiol* 1991; 20 (3):717-21
- 10 Bouvier-Colle MH, Deneux C, Szego E, Couet C, Michel E, Varnoux N, et al. Estimation de la mortalité maternelle en France: une nouvelle méthode. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2004; 33 (5):421-429
- 11 Bouyer J, Hémon D, Cordier S, Derriennic F, Stucker I, Stengel B, et al. *Epidémiologie: Principes et méthodes quantitatives*. Paris: Les Editions INSERM; 1995.
- 12 Bragg R. Maternal deaths and vulnerable migrants. *Lancet* 2008; 371 (9616):879-881
- 13 Chatterjee P. India addresses maternal deaths in rural areas. *Lancet* 2007; 370: 1023-24
- 14 Cleofe R, Jaume O, Francisco S, Llorenc Q, Fernanda M, Mamudo RI, et al. Seasonal variations in maternal mortality in Maputo, Mozambique: the role of malaria. *Tropical Medicine & International Health* 2007; 12 (1):62-67

- 15 CNEMM. La mortalité maternelle en France: considérations épidémiologiques et cliniques (1999-2001) et recommandations. Bulletin épidémiologique hebdomadaire thématique 2006; 50: 396-9
- 16 Coeuret-Pellicer M, Bouvier-Colle M-H, Salanave B et The MOMS group. Les causes obstétricales de décès expliquent-elles les différences de mortalité maternelle entre la France et l'Europe? J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 1999; 28: 62-68
- 17 Cooper GM et McClure JH. Anaesthesia chapter from Saving mothers' lives; reviewing maternal deaths to make pregnancy safer. Br J Anaesth 2008; 100 (1):17-22
- 18 Cooper GM, Lewis G et Neilson J. Confidential enquiries into maternal deaths, 1997-1999. Journal of Anesthesia 2002; 89: 370-372
- 19 Danel I, Graham W, Stupp P et Castillo P. applying the sisterhood method for estimating maternal mortality to a health facility-based sample: a comparison with results from a household-based sample. Int J Epidemiol 1996; 25 (5):1017-1022
- 20 De Swiet M. Maternal mortality, a vindication of obstetric medicine. J Obstet Gynaecol 2003; 23 (5):535-9
- 21 Deneux-Tharoux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH et Breart G. Accouchement par césarienne et mortalité maternelle du post-partum, France, 1996-2000. Obstet Gynecol 2006; 108 (3 Pt 1):541-548
- 22 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 (4):684-92
- 23 Dongmo R, Fenieys D, Aminou M, Calvez T, Gruénais M-E et Thonneau P. Introduction of an obstetric health information system: results of a pilot study in North Cameroon. Rev Epidemiol Sante Publique 2006; 54: 507-515
- 24 Dumont A, De Bernis L, Bouillin D, Gueye A, Dompnier JP et Bouvier-Colle MH. Morbidité maternelle et qualification du personnel de santé: comparaison de deux populations différentes au Sénégal. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2002; 31 (1):70-9
- 25 Dyer O. Maternity unit is criticised again for high mortality. British Medical Journal 2006; 333 (7566):464
- 26 Gissler M, Deneux-Tharoux C, Alexander S, Berg CJ, Bouvier-Colle MH, Harper M, et al. Pregnancy-related deaths in four regions of Europe and the United States in 1999-2000: characterisation of unreported deaths. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2007; 133 (2):179-185
- 27 Graham WJ, Ahmed S, Stanton C, Abou-Zahr CL et Campbell OM. Measuring maternal mortality: an overview of opportunities and options for developing countries. BMC Med 2008; 6 (1):12

- 28 Graham WJ, Foster LB, Davidson L, Hauke E et Campbell OMR. Measuring progress in reducing maternal mortality. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynecology* 2008; 22 (3):425-445
- 29 Gwyneth L et Drife J. Why mothers die 1997-1999. The confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom. London: CEMD; 2001 Décembre 2001.
- 30 Gwyneth L et Drife J. Why mothers die 2000-2002. Executive summary and key findings. London; 2004.
- 31 Hill K, Thomas K, Abou-Zahr CL, Walker N, Say L, Inoue M, et al. Estimates of maternal mortality worldwide between 1990 and 2005: an assessment of available data. *Lancet* 2007; 370: 1311-19
- 32 Hounton SH, Meda N, Hussein J, Sombie I, Conombo G et Graham W. Describing safe motherhood programs for priority setting: the case of Burkina Faso. *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 2005; 91: 97-104
- 33 Hounton SH, Sombie I, Townend J, Ouedraogo T, Meda N et Graham WJ. The tip of the iceberg: evidence of seasonality in institutional maternal mortality and implications for health resources management in Burkina Faso. *Scand J Public Health* 2008; 36 (3):310-7
- 34 INSERM. Rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM). Paris: INSERM & INVS; 2006.
- 35 Jaffré Y. Prolégomènes à une réforme des services de santé: de l'identification des dysfonctionnements à la définition d'outils efficaces. *Med Trop* 2004; 64: 527-532
- 36 Jaffré Y et Olivier de sardan J-P, eds. Une médecine inhospitalière. Les difficiles relations entre les soignants et les soignants dans cinq capitales d'Afrique de l'Ouest. Apad-Karthala 2003.
- 37 Jougla E. Tests statistiques relatifs aux indicateurs de mortalité en population. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1997; 45: 78-84
- 38 Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gulmezoglu AM et Van Look PFA. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* 2006; 367: 1066-74
- 39 Letourmy A. Le développement de l'assurance maladie dans les pays à faible revenu: l'exemple des pays africains. *C.R.Biologies* 2008; (doi 10.1016/j.crv.2008.08.013):1-12
- 40 Malhotra S et Yentis SM. Reports on Confidential Enquiries into Maternal Deaths: management strategies based on trends in maternal cardiac deaths over 30 years. *Int J Obstet Anesth* 2006; 15 (3):223-226
- 41 Marpeau L. Un autre regard sur la mortalité maternelle en France. *Gynecol Obstet Fertil* 2007; 358 (4):285-6

- 42 Mathonnat J. Financement public de la santé en Afrique, contraintes budgétaires et paiements directs par les usagers: regards sur des questions essentielles. C.R.Biologies 2008; doi101016/jcvi200808008 1-10
- 43 McClure J et Cooper GM. Fifty years of confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom: should anaesthesia celebrate or not? Int J Obstet Anesth 2005; 14 (2):87-89
- 44 Moodley J et Pattinson B. Saving mothers: report on confidential enquiries into maternal deaths in South Africa. 1998 [cited 2008 Juillet 10]; Available from: <http://www.doh.gov.za/docs/reports/mothers/contents.html>
- 45 Mswia R, Lewanga M, Moshiro C, Whiting D, Wolfon L, Hemed Y, et al. Community-based monitoring of safe motherhood in the United Republic of Tanzania. Bulletin of The World Health Organization 2003; 81 (2):87-94
- 46 Ngan Kee WD. Confidential enquiries into maternal deaths: 50 years of closing the loop. Br J Anaesth 2005; 94 (4):413-416
- 47 Oluwole D. An overview of the maternal and newborn health situation in the African Region. African Health Monitor 2004; 5 (1):2-4
- 48 OMS. Au-delà des nombres. Examiner les morts maternelles et les complications pour réduire les risques liés à la grossesse. Genève: OMS; 2004.
- 49 OMS. International statistical classification of diseases and related health problems. . Genève: OMS; 2004.
- 50 OMS. Mortalité maternelle en 2005. Genève: OMS; 2007.
- 51 OMS. Statistiques sanitaires mondiales 2008. Genève: OMS; 2008.
- 52 Ouedraogo C et Bouvier-Colle MH. Maternal mortality in West Africa: risk, rates, and rationale. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2002; 31 (1):80-9
- 53 Ouédraogo C, Ouedraogo A, Ouattara T, Akotonga M, Thieba B, Lankoande J, et al. La mortalité maternelle au Burkina Faso Evolution et stratégies de lutte. Médecine d'Afrique Noire 2001; 48 (11):452-456
- 54 Philibert M, Boisbras F et Bouvier-Colle MH. Epidémiologie de la mortalité maternelle en France, de 1996 à 2002: fréquence, facteurs et causes. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire 2006; 50: 392-395
- 55 Philibert M, Deneux-Tharoux C et Bouvier-Colle MH. Can excess maternal mortality among women of foreign nationality be explained by suboptimal obstetric care? BJOG An international Journal of Obstetrics and Gynaecology 2008; 115 (11):1411-8

- 56 Pomarède R. Une nouvelle étape dans la surveillance de la mortalité maternelle. *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire Thématique* 2006; 50: 391-392
- 57 Prual A. La réduction de la mortalité maternelle dans les pays en voie de développement: théorie et pratique. *Médecine Tropicale* 2004; 64 (6):569-575
- 58 Prual A, De Bernis L et Ould El Joud D. Role potentiel de la consultation prénatale dans la lutte contre la mortalité maternelle et la mortalité néonatale en Afrique subsaharienne. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2002; 31: 90-99
- 59 Richard F, Ouedraogo C, Compaoré J, Dubourg D et De Brouwere V. Reducing financial barriers to emergency obstetric care: experience of cost-sharing mechanism in a district hospital in Burkina Faso. *Tropical Medicine and International Health* 2008; 12 (8):972-81
- 60 Ronsmans C, Etard JF, Walraven G, Hoj L, Dumont A, de Bernis L, et al. Maternal mortality and access to obstetric services in West Africa. *Trop Med Int Health* 2003; 8 (10):940-8
- 61 Salanave B et Bouvier-Colle MH. The likely increase in maternal mortality rates in the United Kingdom and in France until 2005. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 1996; 10 (4):418-422
- 62 Salanave B, Bouvier-Colle MH, Varnoux N, Alexander S et Macfarlane A. Classification differences and maternal mortality: a European study. MOMS Group. *Mothers' Mortality and Severe morbidity. Int J Epidemiol* 1999; 28 (1):64-9
- 63 Schuitemaker N, Van Roosmalen J, Dekker G, Van Dongen P, Van Geijn H et Gravenhorst JB. Underreporting of maternal mortality in The Netherlands. *Obstet Gynecol* 1997; 90 (1):78-82
- 64 Schuitemaker NWE, Van Roosmalen J, Dekker G, Van Dongen P, Van Geijn H et Gravenhorst JB. Confidential enquiry into maternal deaths in the Netherlands 1983-1992. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998; 79: 57-62
- 65 Schutte JM, Schuitemaker NWE, Van Roosmalen J et Steegers EAP. Substandard care in maternal mortality due to hypertensive disease in pregnancy in the Netherlands. *British Journal of Obstetrics and Gynecology* 2008; 115:732-736
- 66 Schutte JM, Steegers EAP, Santema JG, Schuitemaker NWE et Van Roosmalen J. Maternal deaths after elective cesarean section for breech presentation in the Netherlands. *Acta Obstetrica et Gynecologica* 2007; 86: 240-243
- 67 Smith KV et Sulzbach S. Community-based health insurance and access to maternal health services: Evidence from three west african countries. *Social Science & Medicine* 2008; 66: 2460-73
- 68 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 (7):657-64

- 69 Szego-Zguem E et Bouvier-Colle MH. Evolution de la mortalité maternelle en France depuis 1980. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2003; 51: 361-364
- 70 UNICEF. Countdown to 2015. Tracking Progress in Maternal, Newborn & Child Survival. The 2008 Report. New York (USA): UNICEF; 2008.
- 71 Van Roosmalen J, Schuitmaker NWE, Brand R, Van Dongen PWJ et Gravenhorst JB. Substandard care in immigrant versus indigenous maternal deaths in The Netherlands. *British Journal of Obstetrics and Gynecology* 2002; 109: 212-213
- 72 Wildman K, Bouvier-Colle M-H et the MOMS group. Maternal mortality as an indicator of obstetric care in Europe. *British Journal of Obstetrics and Gynecology* 2004; 111: 164-169
- 73 Yazbeck AS. Challenges in measuring maternal mortality. *Lancet* 2007; 370: 1291-92

# Annexes

## Annexes

Annexe 1 : Tableau synoptique d'indicateurs démographiques, économiques, sanitaires et d'économie sanitaire de la France, du Royaume Uni et des Pays-Bas.

Indicateurs	Pays		
	France	Royaume Uni	Pays-Bas
<b>Démographie</b>			
Population (2006)	61 330 000	60 512 000	16 379 000
Taux d'accroissement naturel (%) (1996-2006)	0.5	0.4	0.5
Indice synthétique de fécondité par femme (2006)	1.9	1.8	1.7
<b>Economie</b>			
Revenu national brut/habitant en PPA (2006)	33 740	35 580	37 580
<b>Santé</b>			
Espérance de vie des femmes à la naissance (ans) (2006)	84	81	82
Espérance de vie des hommes (ans) à la naissance (2006)	77	77	78
Taux de mortalité infantile pour 1 000 naissances vivantes (2006)	5	6	5
Taux de mortalité des adultes pour 1 000 habitants (2006)	91	80	70
Taux de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes (2005)	8	8	6
Naissances assistées par du personnel qualifié (2000-2006)	99 <sup>3</sup>	99	100
Ratio médecin pour 10 000 habitants (2000-2006)	34	23	37
Ratio infirmier et Sage femme pour 10 000 habitants (2000-2006)	80	128	146
<b>Dépenses en santé</b>			
Total dépenses en santé en % du PIB (2005)	11.2	8.2	9.2
Dépenses publiques de santé en % des dépenses de santé (2005)	79.9	87.1	64.9
Dépenses publiques de santé en % des dépenses publiques totales (2005)	16.6	16.2	13.2
Dépenses publiques de santé par habitant (\$ PPA) (2005)	2646	2261	2069

Source : OMS, Statistiques sanitaires mondiales 2008.

<sup>3</sup> Données de la période 1990-1999

Annexe 2 : Carte de l'Europe présentant les trois pays (France, Royaume Uni et Pays-Bas) de l'étude comparative.

