

19 janvier 2010 / n° 2-3

## Numéro thématique - La mortalité maternelle en France : bilan 2001-2006

### *Special issue - Maternal deaths in France: situation report, 2001-2006*

p.9 **Éditorial - Des morts maternelles évitables / Avoidable maternal deaths**

p.10 **Épidémiologie des morts maternelles en France 2001-2006**

*Epidemiology of maternal deaths in France, 2001-2006*

p.15 **Disparités régionales de mortalité maternelle en France : situation particulière de l'Île-de-France et des départements d'outre-mer, 2001-2006**

*Regional disparities in maternal mortality in France: specificities of Île-de-France region and French overseas departments, 2001-2006*

p.19 **Mortalité maternelle en France 2001-2006 : considérations cliniques et recommandations**

*Maternal mortality in France 2001-2006: clinical aspects, recommendations*

Coordination scientifique du numéro / *Scientific coordination of the issue* : Marie-Hélène Bouvier-Colle, Inserm Unité 953, Recherche épidémiologique en santé périnatale et santé des femmes et des enfants, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France et pour le comité de rédaction du BEH : Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des armées, Hôpital Bégin, Saint-Mandé, France

## Éditorial

### Des morts maternelles évitables

#### *Avoidable maternal deaths*

Pr. Gilles Crépin, Gynécologue-obstétricien, Membre de l'Académie nationale de médecine, France

La France peut à juste titre, se féliciter de deux indicateurs particulièrement enviables : un nombre croissant de naissances à 834 000 en 2008, et un indicateur conjoncturel de fécondité<sup>1</sup> supérieur à 2. Notre pays se situe au sommet des pays européens en matière de natalité et de fécondité.

Ces données rassurantes ne doivent cependant pas cacher la réalité beaucoup plus péjorative de la mortalité maternelle, de la morbidité et de la mortalité périnatales. Si la mortalité maternelle, documentée depuis plus de quinze ans par l'OMS<sup>2</sup>, situe la France dans la moyenne des pays européens, elle reste en-deçà des meilleurs, et très loin de la Suède dont les taux sont deux fois plus faibles.

Même si l'on peut discuter la crédibilité de certaines estimations européennes et nuancer ainsi les hiérarchies, le rapport<sup>3</sup> du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle et le numéro du Bulletin épidémiologique hebdomadaire viennent à point pour apporter un éclairage pertinent sur l'actualité de ce sujet particulièrement sensible.

L'enquête a été menée par des experts d'une rigueur sans faille. Elle a été établie sur une période à la fois récente qui en fait la première enquête de ce genre au cours de cette décennie, et suffisamment longue, de 2001 à 2006. Le rapport fait la synthèse d'un très grand nombre de paramètres assortis de recommandations exigeantes.

Parmi toutes les données présentées, trois d'entre elles méritent à nos yeux une attention toute particulière :

- le taux global de mortalité maternelle a certes régressé depuis 2001, mais il s'élève encore à 9,6 pour 100 000 naissances. De l'avis même des experts qui se sont penchés sur les principales causes, le plus alarmant réside dans le chiffre de 50% de morts évitables, ou présumées telles, le plus souvent liées à des mesures thérapeutiques inappropriées. Ces 40 morts maternelles par an procurent le vertige et sont à l'évidence inacceptables. Elles requièrent des mesures fortes là où ces situations sont les plus pressantes ;

- la disparité entre l'Île-de-France, les Départements d'outre-mer et l'Hexagone, de même que les différences entre population française et population d'origine étrangère, sont hautement significatives. Elles exigent autant d'investigations approfondies que de résolutions déterminantes ;

- un tiers des décès n'a pas été soumis à l'enquête faute de dispositions officielles permettant une exhaustivité pourtant essentielle. De même, on ne relève que 20% d'autopsies, chiffre beaucoup trop faible comparé à ceux des pays anglo-saxons. De telles lacunes dans le système de recueil d'informations à l'échelon national peuvent laisser supposer un nombre encore plus important de morts évitables.

Il faut très vivement remercier et féliciter les responsables, les auteurs et les experts qui ont contribué de manière exemplaire à l'élaboration de cette publication référence.

Cet authentique « document vérité » se doit d'interpeller les pouvoirs publics, les décideurs à tous niveaux de responsabilité et tous les professionnels de santé impliqués dans la naissance. Il devrait permettre d'atteindre l'objectif d'un recueil exhaustif de tous les décès, même s'il s'agit de situations dramatiques. Il devrait être surtout à l'origine de mesures radicales et contraignantes étroitement liées à une application rigoureuse de recommandations déjà existantes ou à codifier.

C'est le seul moyen de passer de l'espoir à la réalité, et d'obtenir ainsi la réduction drastique des chiffres actuels et mieux encore l'éradication totale du spectre insoutenable des morts maternelles évitables.

1 « Naissances et fécondité en 2008 » sur le site Internet de l'Insee : <http://www.insee.fr>

2 Betran AP, Wojdyla D, Posner SF, Gulmezoglu AM. National estimates for maternal mortality : an analysis based on the WHO systematic review of maternal mortality and morbidity. BMC Public Health. 2005;5 :131.

3 Disponible sur le site Internet de l'InVS : <http://www.invs.sante.fr>

# Épidémiologie des morts maternelles en France 2001-2006

Monica Saucedo, Catherine Deneux-Tharoux, Marie-Hélène Bouvier-Colle (mhbc.u149@chusa.jussieu.fr)

1/ Inserm Unité 953, Recherche épidémiologique en santé périnatale et santé des femmes et des enfants, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France

## Résumé / Abstract

**Introduction** - L'enquête nationale et confidentielle sur la mortalité maternelle (ENCMM) a pour but de rassembler tous les décès maternels afin de tirer des leçons générales sur la qualité des soins. Il s'agit ici du bilan des années 2001-2003 et 2004-2006.

**Méthodes** - Les définitions adoptées sont celles de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les sources statistiques sont les données de l'État-civil (naissances et décès traités par l'Insee), les causes médicales de décès (CépiDc) et les données obstétricales de l'ENCMM (Inserm - Unité 953). Une procédure simplifiée de recueil des informations a été utilisée pour les décès 2004-2006. De nouvelles estimations de la mortalité maternelle ont été calculées (taux corrigés pour 100 000 naissances vivantes), par âge, nationalité de la mère et région. Les caractéristiques des décès (lieu, âge gestationnel, autopsie, causes obstétricales détaillées, « évitabilité ») sont présentées en pourcentage des décès.

**Résultats** - Le taux corrigé de mortalité maternelle est estimé entre 8 et 12 décès pour 100 000 naissances vivantes. Le risque de mort maternelle est trois fois plus élevé à 35-39 ans qu'à 20-24 ans, et demeure supérieur chez les femmes de nationalité étrangère. Plus des trois quarts des décès se produisent en unités de réanimation ou de soins intensifs. Les causes obstétricales directes dominent très largement (73%), en raison des hémorragies (25%) et des embolies amniotiques (11%). Les hémorragies, les infections et les complications anesthésiques sont en majorité « évitables ». Aucune des tendances à la baisse de fréquence n'est statistiquement significative sur cette période.

**Conclusion** - Malgré un bilan globalement satisfaisant, les soins ne bénéficient pas également à toute la population : certains sous-groupes de femmes demanderaient des politiques préventives ou des prises en charge plus adaptées.

## *Epidemiology of maternal deaths in France, 2001-2006*

**Introduction** - *The National Confidential Survey on Maternal Mortality (ENCMM) aims to collect all maternal deaths in order to draw general lessons about the quality of care. This article presents the situation review for the years 2001-2003 and 2004-2006.*

**Methods** - *The definitions adopted are those of the World Health Organization (WHO). The statistical sources are the data of vital statistics (births and deaths treated by INSEE), the medical causes of death (CépiDc), and the obstetric data of ENCMM (INSERM-Unit 953). A simplified procedure for collecting information was used for 2004-2006 deaths. New estimates of maternal mortality were calculated (adjusted rates per 100 000 live births), by age, mother's nationality and region. The characteristics of deaths (location, gestational age, autopsy, detailed obstetric causes, avoidability) are presented as percentage of deaths.*

**Results** - *The adjusted rate of maternal mortality is estimated at between 8 and 12 deaths per 100,000 live births. The risk of maternal death is three times higher at 35-39 years of age than 20-24 years, and remains higher among women of foreign nationality. More than 75 per cent of deaths occur in intensive care units or intensive care. Direct obstetric causes largely dominate (73%) due to hemorrhage (25%) and amniotic embolism (11%). Hemorrhage, infection and anesthesia complications are mostly avoidable. No trends towards a lower frequency are statistically significant over this period.*

**Conclusion** - *Despite an overall satisfactory review, health care does not benefit equally to all population: certain subgroups of women would need more adapted preventive policies or healthcare.*

## Mots clés / Key words

Enquête confidentielle, décès évitables, mortalité maternelle, soins non optimaux / Confidential survey, avoidable deaths, maternal mortality, suboptimal care

## Introduction

La mortalité demeure un indicateur incontournable de santé maternelle. L'enquête nationale et confidentielle sur la mortalité maternelle (ENCMM) a pour but de rassembler tous les cas permettant de tirer des leçons générales, afin de faire évoluer l'organisation des soins, les règles de pratiques cliniques ou même la réglementation. Les données épidémiologiques qui en sont issues constituent des éléments importants, parmi d'autres, pour orienter la réflexion de santé publique.

Depuis que l'analyse confidentielle et régulière de l'ensemble des décès maternels est devenue systématique au niveau national, et que l'arrêt du 2 mai 1995 portant création du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM) a prévu la remise d'un rapport au ministre de la Santé, plusieurs évolutions se sont produites. La connaissance de la mortalité mater-

nelle (fréquence, caractéristiques, causes et déterminants) a été nettement améliorée. L'apport de l'analyse approfondie des histoires médicales et obstétricales de chaque femme décédée a été suivi d'actions, mises en place à divers niveaux.

Ainsi, la mise en évidence du problème particulier que posaient les hémorragies du *post-partum*, à partir de l'analyse de « l'évitabilité du décès » et de la qualité des soins, a conduit à modifier les recommandations relatives aux dépôts de sang dans les maternités, et a incité la Haute autorité de santé (HAS) et le Collège des gynécologues obstétriciens français (CNGOF) à synthétiser et publier les recommandations de pratique clinique sur leur prise en charge [1]. De même, l'idée que la définition des types de maternité devait progressivement intégrer des critères de plateau technique relatifs à la réanimation adulte pour soigner les mères dans un état grave, bien qu'elle

ne soit pas traduite dans les textes, passe dans les faits puisque certaines structures d'accouchement ont créé en leur sein des lits de soins intensifs maternels.

De plus, les réseaux de santé périnatale se sont généralisés, un grand nombre d'entre eux se sont lancés dans les revues de morbi-mortalité périnatales incluant la revue des décès maternels connus de leur réseau.

Enfin, au cours des années, quelques faiblesses sont apparues dans l'enquête confidentielle : une proportion relativement importante de non-réponse à l'enquête (1 décès sur 5 reste sans information malgré nos efforts) ; l'absence d'information de bonne qualité sur tout ou partie de la surveillance anténatale ; le retard important, accumulé au fil des années, entre le moment du décès et la réalisation de l'enquête (en 2008, le comité expertisait les décès de 2003). Ces défauts pourraient limiter la validité de

l'ensemble. Plusieurs mesures ont été prises pour remédier à ces multiples inconvénients et seront présentées plus en détails dans la partie méthodes.

## Matériel et méthodes

Depuis 1996, la surveillance épidémiologique régulière de la mortalité maternelle au niveau national se fait à partir de deux sources qui sont liées mais dont les méthodes de collecte et d'analyse diffèrent : les données issues de la certification médicale des décès et traitées au Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) ; les données émanant du CNEMM qui informent sur « l'évitabilité » du décès. Ces deux sources apportent des informations complémentaires qui seront présentées soit séparément, soit fusionnées, selon les besoins de l'analyse.

## Définitions

D'après la Classification internationale des maladies (CIM), la mort maternelle est « le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai de 42 jours après sa terminaison, quelle qu'en soit la durée ou la localisation, pour une cause quelconque déterminée ou aggravée par la grossesse ou les soins qu'elle a motivés, mais ni accidentelle, ni fortuite » [2]. Les morts maternelles se répartissent en deux groupes. Les décès par cause obstétricale directe « résultent de complications obstétricales (grossesse, travail et suites de couches), d'interventions, d'omissions, d'un traitement incorrect ou d'un enchaînement d'événements résultant de l'un quelconque des facteurs ci-dessus ». Les décès par cause obstétricale indirecte « résultent d'une maladie préexistante ou d'une affection apparue au cours de la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes, mais qui a été aggravée par les effets physiologiques de la grossesse ».

À partir de la dixième révision de la CIM, « le décès d'une femme résultant de causes obstétricales directes ou indirectes survenu plus de 42 jours, mais moins d'un an, après la terminaison de la grossesse » est appelé « mort maternelle tardive ».

Le taux de mortalité maternelle est le rapport du nombre de décès maternels, observés sur une année, aux naissances vivantes de la même année.

« Aux fins de la notification internationale de la mortalité maternelle, seuls les décès survenus avant la fin de la période de référence de 42 jours entreront dans le calcul des divers taux ».

## Sources des données

Les naissances vivantes et les décès sont des données issues de l'État-civil (bulletins de naissances et actes de décès), établies systématiquement

sur tout le territoire national et traitées par l'Insee [<http://www.insee.fr>].

Les causes médicales de décès sont issues des déclarations des médecins sur les certificats médicaux de décès, lesquels sont traités par le CépiDc de l'Inserm [<http://www.cepiddc.vesinet.inserm.fr>]. Depuis 2000, les certificats médicaux des départements d'outre-mer (DOM) sont également traités par le CépiDc. C'est la première fois que les décès maternels des DOM sont analysés dans le cadre de l'ENCMM. Les décès ont été codés avec la Classification internationale des maladies (CIM-10<sup>e</sup> révision). Tous les décès codés par le CépiDc avec les rubriques du chapitre O (Grossesse, accouchement et puerpéralité), que la cause soit initiale, immédiate ou complémentaire du décès, ou en Y 76 (Appareils utilisés en obstétrique et en gynécologie, associés à des accidents) et/ou pour lesquels la case « grossesse » du certificat médical de décès a été cochée, ont été sélectionnés.

Toutes les informations médicales sur les antécédents obstétricaux ou médicaux, le déroulement de la grossesse et les modalités d'accouchement ou ses suites, proviennent de l'ENCMM, selon la procédure en vigueur depuis 1996, à l'aide d'un dossier détaillé d'enquête rempli par deux assesseurs (anesthésiste-réanimateur et gynécologue-obstétricien), puis expertisés en séance plénière par les experts [3]. Cette enquête est placée sous la responsabilité de l'Unité 953 (ex-149) de l'Inserm, en collaboration avec l'Institut de veille sanitaire (InVS).

## Particularités de la collecte pour les décès des années 2004-2006

Afin de combler le retard accumulé au cours des dernières années, une procédure exceptionnelle a été appliquée aux décès des années 2004 à 2006. Après leur signalement par le CépiDc, les décès ont fait l'objet d'une enquête simplifiée se déroulant directement auprès du médecin certificateur, sans recours aux assesseurs. Cet accès direct aux médecins certificateurs avait déjà été expérimenté en France [4]. Ceci a permis d'accélérer la collecte, mais en contrepartie, de moindres précisions ont été obtenues sur la prise en charge, ce qui a limité l'évaluation de la qualité des soins faite par les experts du comité. Par conséquent, plusieurs résultats seront présentés séparément pour 2001-2003 et 2004-2006.

## Analyse

Outre le taux officiel de mortalité maternelle calculé par le CépiDc, un taux corrigé de mortalité maternelle a été estimé. Le taux corrigé résulte de l'addition simple des décès identifiés par l'ENCMM et des cas repérés à partir du certificat médical de décès, mais pour lesquels l'ENCMM n'a pas abouti. Les cas repérés seulement à partir des certificats de décès ont été analysés par les auteurs afin de trouver les éléments qui permettaient d'attribuer une cause obstétricale ou non-obstétricale au décès. Ainsi, 42 décès en 2001-2003 et 36 décès en 2004-2006 ont été ajoutés aux données officielles.

Le tableau 1 présente les deux séries de taux, officiels et corrigés. Les taux corrigés ne sont pas directement comparables aux résultats présentés dans la dernière publication qui ne considérait que les taux retenus par la statistique officielle des causes de décès [3]. La description de la fréquence de la mortalité maternelle par âge, région, nationalité et cause repose sur les données corrigées. Les résultats sans correction pourront être fournis sur demande à l'Unité 953 de l'Inserm.

L'étude de l'évitabilité a été faite à partir des informations médico-obstétricales issues de l'ENCMM ; celles-ci sont expertisées en séance plénière par le CNEMM qui se prononce sur l'étiologie de la cause initiale du décès et, en cas de cause obstétricale, sur l'évitabilité de celui-ci et sur la qualité des soins. Les décès sont classés en « cause obstétricale directe ou indirecte, ou non-obstétricale ou non-définis ». L'évitabilité est définie en « certainement évitable, peut-être évitable, inévitable, ou non établie ». Les soins sont jugés « optimaux, non optimaux ou inconnus ». Ces jugements sont portés en fonction des données connues de la littérature et de l'expertise des membres du CNEMM.

## Résultats

### Fréquence de la mortalité maternelle

Le taux corrigé de mortalité maternelle est estimé entre 8 et 12 décès pour 100 000 naissances vivantes, soit annuellement 70 à 75 femmes qui décèdent de leur grossesse ou de ses suites (tableau 1). Il n'y a pas d'évolution statistiquement significative d'une année à l'autre, néan-

Tableau 1 Effectifs annuels des naissances, des décès maternels et taux de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes, France entière, 2001-2006 / Table 1 Annual number of births, maternal deaths and ratios per 100,000 live births, France, 2001-2006

Années	Décès maternels (CépiDc)	Naissances vivantes	Taux officiels	Décès maternels corrigés (U953)	Taux corrigés [IC 95%]
2001	61	804 052	7,6	75	9,3 [7,2 ; 11,4]
2002	81	793 606	10,2	98	12,3 [9,9 ; 14,8]
2003	66	793 893	8,3	77	9,7 [7,5 ; 11,9]
2004	61	800 240	7,6	74	9,2 [7,1 ; 11,3]
2005	47	807 787	5,8	66	8,2 [6,2 ; 10,1]
2006	68	830 288	8,2	73	8,8 [6,8 ; 10,8]

moins une tendance à la baisse continue est observée depuis 1996, à l'exception du pic de l'année 2002, resté sans explication (figure 1).

## Âge

L'âge moyen des femmes décédées de mort maternelle est de 33,3 ans pour la période (l'âge moyen des mères à l'accouchement est de 30 ans). La mortalité maternelle est d'autant plus fréquente que l'âge augmente (tableau 2). Le risque de mort maternelle est trois fois plus élevé à 35-39 ans qu'à 20-24 ans, huit fois plus à 40-44 ans et 30 fois plus au-delà de 45 ans. Au cours de la période étudiée, la fréquence de la mortalité maternelle a varié aléatoirement selon les âges.

## Disparités régionales

Selon les périodes, telle ou telle région vient se placer comme celle ayant le taux de mortalité maternelle le plus fort ou le plus faible, à deux exceptions près : l'Île-de-France et les départements d'outre-mer (DOM) (tableau 3). Ces deux ensembles géographiques particuliers ont des taux systématiquement supérieurs à la moyenne nationale. En Île-de-France, la mortalité maternelle est supérieure de 30% et, dans les DOM, elle est plus de trois fois plus fréquente qu'en métropole. Ces taux élevés, combinés au nombre élevé de naissances, font de ces régions les principales contributrices aux décès maternels en France (30% en Île-de-France, 14% dans les DOM). Compte tenu de la persistance de ce problème et afin de le préciser, une analyse détaillée du profil des causes de décès maternels caractérisant ces deux régions est présentée dans ce même numéro du BEH, pp. 15-18.

## Nationalités

Les femmes de nationalité non-européenne ont une mortalité maternelle supérieure à celle des Françaises ou des Européennes (tableau 4). Malgré une tendance générale plutôt favorable, on n'enregistre pas de baisse statistiquement significative de la mortalité maternelle en fonction de la nationalité. Une analyse spécifique [5] a bien montré que le sur-risque en France, de mortalité maternelle pour les femmes des nationalités d'Afrique subsaharienne par rapport aux Françaises, était lié à des causes obstétricales spécifiques : les complications de l'hypertension et les infections. En outre, une plus grande fréquence de prise en charge non optimale des femmes de ces sous-groupes était observée.

## Comparaisons internationales d'après Europeristat

Pour la première fois dans l'Union européenne, en 2004, une étude a permis de rassembler les données de la santé périnatale en tentant d'harmoniser les définitions et les calculs des indicateurs, dans les 25 pays membres et la Norvège [6]. D'après ce rapport, le taux officiel de mortalité maternelle de la France (7,4 pour 100 000)

Figure 1. Évolution des taux de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes, France, 1996-2006 : taux officiels France métropolitaine et taux corrigés France entière.

Figure 1 Trends in maternal mortality ratios per 100,000 live births, France 1996-2006 : official rates in metropolitan France and adjusted rates whole France.

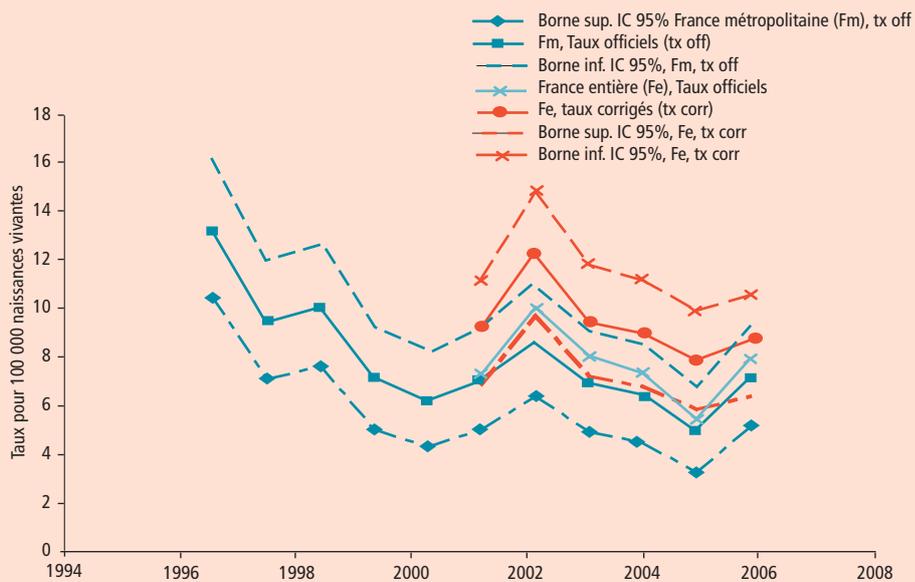


Tableau 2 Effectifs des décès maternels, répartition en % et taux pour 100 000 naissances vivantes par groupes d'âges, France, 2001-2003 et 2004-2006 / Table 2 Number of maternal deaths, percentage of maternal deaths by age group and maternal mortality ratios per 100,000 live births, France, 2001-2003 and 2004-2006

Âge (ans)	Effectifs		Répartition en %		Taux pour 100 000 naissances vivantes [IC]	
	2001-2003	2004-2006	2001-2003	2004-2006	2001-2003	2004-2006
< 20	7	7	2,8	3,3	12,8 [5,2 ; 26,4]	13,1 [5,3 ; 27,1]
20-24	27	15	10,8	7,0	7,9 [5,2 ; 11,5]	4,3 [2,4 ; 7,2]
25-29	30	47	12,0	22,1	9 [2,6 ; 5,5]	6,2 [4,7 ; 8,4]
30-34	80	55	32,0	25,8	10,2 [8,1 ; 12,8]	6,9 [5,2 ; 8,9]
35-39	72	54	28,8	25,4	20,2 [15,8 ; 26,5]	14,0 [10,5 ; 18,3]
40-44	26	31	10,4	14,6	32,9 [21,5 ; 48,3]	34,2 [23,2 ; 48,5]
≥ 45 ans	8	4	3,2	1,9	201,5 [86,8 ; 396,2]	80,8 [16,5 ; 159,9]
Tous âges	250	213	100,0	100,0	10,4 [9,2 ; 11,8]	8,7 [7,6 ; 9,9]

Source : Inserm Unité 953

Tableau 3 Effectifs des décès maternels et taux de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes, par région, France, 2001-2003 et 2004-2006 / Table 3 Number of maternal deaths, and maternal mortality ratios per 100,000 live births, by regions, France, 2001-2003 and 2004-2006

Région	Effectifs		Taux corrigés pour 100 000 naissances vivantes [IC 95%]			
	2001-2003	2004-2006	2001-2003		2004-2006	
Alsace	5	5	7,4	[2,4 ; 17,2]	7,4	[2,4 ; 17,2]
Aquitaine	11	4	11,1	[5,5 ; 19,9]	3,9	[1,1 ; 10,1]
Auvergne	2	5	4,9	[0,6 ; 17,8]	12,2	[4,0 ; 28,5]
Basse-Normandie	1	5	1,8	[0,05 ; 10,2]	9,3	[3,0 ; 21,6]
Bourgogne	1	8	1,8	[0,05 ; 10,3]	14,6	[6,3 ; 28,9]
Bretagne	16	3	14,4	[8,2 ; 23,4]	2,7	[0,6 ; 7,8]
Centre	6	6	7,0	[2,6 ; 15,2]	6,9	[2,5 ; 15,1]
Champagne-Ardenne	7	3	14,1	[5,6 ; 29,1]	6,1	[1,3 ; 17,8]
Corse	1	0	12,5	[3,2 ; 69,5]	0,0	[0 ; 44,6]
Départements d'outre-mer	34	29	34,9	[24,1 ; 48,7]	29,2	[19,6 ; 42,0]
Franche-Comté	3	2	7,1	[1,5 ; 20,8]	4,6	[0,6 ; 16,7]
Haute-Normandie	7	2	10,5	[4,2 ; 21,7]	3,0	[0,4 ; 11]
Île-de-France	68	63	13,0	[10,1 ; 15,5]	11,7	[9,2 ; 15,2]
Languedoc-Roussillon	11	7	13,4	[6,7 ; 24,0]	8,2	[3,3 ; 17]
Limousin	0	0	0,0	[0,0 ; 16,9]	0,0	[0 ; 16,2]
Lorraine	9	8	11,1	[5,1 ; 21,1]	9,8	[4,2 ; 19,3]
Midi-Pyrénées	12	8	13,9	[7,2 ; 24,3]	9,0	[3,9 ; 17,7]
Nord-Pas-de-Calais	8	15	4,7	[2,0 ; 9,3]	8,8	[4,9 ; 14,6]
Pays de la Loire	10	7	7,7	[3,7 ; 14,1]	5,2	[2,1 ; 10,7]
Picardie	5	3	7,1	[2,3 ; 16,6]	4,3	[0,9 ; 12,7]
Poitou-Charentes	3	3	5,8	[1,2 ; 16,9]	5,6	[1,2 ; 16,5]
Provence-Alpes-Côte d'Azur	11	13	6,5	[3,3 ; 11,7]	7,5	[4,0 ; 12,8]
Rhône-Alpes	19	14	8,3	[5,5 ; 12,9]	5,9	[3,2 ; 9,9]
France entière	250	213	10,4	[9,2 ; 11,8]	8,7	[7,6 ; 9,9]

Source Inserm Unité 953

est comparable aux taux officiels du Royaume-Uni (7,2), de la Finlande (7,9) ou des Pays-Bas (8,8), mais il est supérieur à celui de la Suède (2,0 pour 100 000). Des fluctuations relativement importantes sont enregistrées au sein de l'Europe (de 0 à 29 pour 100 000 naissances), lesquelles sont à interpréter avec prudence car il y a peu de décès maternels chaque année, et certains petits pays peuvent n'enregistrer aucun décès au cours d'une année. Il est très vraisemblable que les taux officiels de mortalité maternelle sont sous-estimés, comme cela a été montré dans les pays où existe un système renforcé d'étude de la mortalité maternelle (Finlande, France, Pays-Bas et Royaume Uni).

## Caractéristiques des décès maternels

### Lieu des décès

Plus des trois quarts (77%) des décès maternels se produisent dans les établissements hospitaliers publics, 10% à domicile et 8% en clinique privée. La plupart du temps, les femmes décèdent après transfert dans une structure d'urgence ou de réanimation, plus rarement dans le service d'obstétrique où elles ont éventuellement accouché.

### Moment du décès

Un quart des morts maternelles surviennent au cours de la grossesse, dont 9,5% avant 22 semaines d'âge gestationnel. Un tiers survient dans les premières 24 heures du *post-partum* et un autre tiers dans le *post-partum* au delà des 24 heures, mais à moins de 42 jours. Enfin, 6,5% correspondent aux morts maternelles tardives, soit au delà des 42 jours et moins d'un an après la terminaison de la grossesse.

### Autopsies

La fréquence des autopsies connues reste faible (25%). Les différences selon les pathologies sont réelles : le diagnostic d'embolie amniotique a été le plus fréquemment associé à une autopsie (58%) contre 38% des décès par hémorragies, 19% des thrombo-embolismes, 29% des autres causes directes et 17% des causes obstétricales indirectes.

## Répartition des causes obstétricales

Les causes obstétricales directes dominent très largement (73,2% des décès maternels) en raison premièrement des hémorragies qui restent le premier diagnostic en 2001-2003 comme en 2004-2006 (tableau 5). La deuxième cause est représentée par les embolies amniotiques (12,3%) suivies des thrombo-embolismes (9,9%) et des complications de l'hypertension artérielle (9,9%). On observe une diminution de la mortalité par complications de l'hypertension entre 2001-2003 et 2004-2006 (baisse statistiquement significative du taux, passé de 1,2 à 0,6 pour 100 000 naissances vivantes, à interpréter prudemment

Tableau 4 Effectifs des décès maternels, répartition en % et taux pour 100 000 naissances vivantes par nationalité de la mère, France, 2001-2003 et 2004-2006 / Table 4 Number of maternal deaths, percentage of maternal deaths and maternal mortality ratios per 100,000 live births, by mother's nationality, France 2001-2003 and 2004-2006

Nationalité	Effectifs		Répartition en %		Taux pour 100 000 naissances vivantes [IC 95%]	
	2001-2003	2004-2006	2001-2003	2004-2006	2001-2003	2004-2006
Française	203	171	81	80	9,6 [8,3 ; 11,0]	8,0 [6,9 ; 9,3]
Européenne	4	4	2	2	8,7 [2,4 ; 22,2]	8,3 [2,3 ; 21,1]
Afrique du Nord	9	8	4	4	9,8 [4,5 ; 18,7]	7,8 [3,4 ; 15,3]
Afrique subsaharienne	21	13	8	6	36,3 [22,5 ; 55,5]	19,0 [10,1 ; 32,5]
Autre nationalité	13	17	5	8	17,7 [9,4 ; 30,3]	25,0 [12,0 ; 32,9]
<b>Toutes</b>	<b>250</b>	<b>213</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>10,4 [9,2 ; 11,7]</b>	<b>8,7 [7,6 ; 9,9]</b>

Source Insem Unité 953

puisque les méthodes diffèrent légèrement entre les deux périodes). Viennent ensuite les infections (19 décès sur 463), les complications obstétricales de nature non précisée (22/463) et les complications d'anesthésie (7/463).

Parmi les causes obstétricales indirectes (129 décès de 2001 à 2006 sur 463), plus de la moitié des décès (72/129) sont dus à des accidents

cardio-vasculaires dont les deux tiers (43) sont des accidents vasculaires cérébraux (AVC).

## Qualité des soins et évitabilité

Outre le fait de se prononcer sur le caractère obstétrical (direct ou indirect) de la cause de la mort, les experts analysent la prise en charge et se prononcent sur les raisons qui auraient pu

Tableau 5 Répartition des décès maternels, selon la cause obstétricale détaillée, France, 2001-2003 et 2004-2006 / Table 5 Distribution of maternal deaths by detailed obstetrical cause, France, 2001-2003 and 2004-2006

Causes	2001-2003	%	2004-2006	%
<b>Causes obstétricales directes</b>	<b>178</b>	<b>71,2</b>	<b>156</b>	<b>73,2</b>
<b>Hémorragies</b>	<b>61</b>	<b>24,4</b>	<b>55</b>	<b>25,8</b>
Consécutives à grossesse ectopique	7	2,8	9	4,2
Consécutives à avortement	0	0,0	1	0,5
Placenta prævia, placenta accreta	4	1,6	4	1,9
Hémorragie précédant l'accouchement	2	0,8	1	0,5
Hémorragie pendant l'accouchement	2	0,8	1	0,5
Hématome rétro-placentaire	4	1,6	2	0,9
Hémorragie du post-partum	28	11,2	33	15,5
Rupture utérine	11	4,4	2	0,9
Plaies chirurgicales et lésions	3	1,2	2	0,9
<b>Embolies amniotiques</b>	<b>23</b>	<b>9,2</b>	<b>34</b>	<b>16,0</b>
<b>Thrombo-embolies</b>	<b>26</b>	<b>10,4</b>	<b>20</b>	<b>9,4</b>
Embolie pulmonaire	22	8,8	18	8,5
Thrombose veineuse cérébrale	4	1,6	2	0,9
<b>Hypertension artérielle</b>	<b>29</b>	<b>11,6</b>	<b>17</b>	<b>8,0</b>
Pré-éclampsie	7	2,8	6	2,8
Éclampsie	15	6,0	8	3,8
HELLP syndrome	4	1,6	3	1,4
Autres HTA	3	1,2	0	0,0
<b>Infections</b>	<b>12</b>	<b>4,8</b>	<b>7</b>	<b>3,3</b>
Septicémie	8	3,2	5	2,3
Consécutives à avortement	2	0,8	0	0,0
Autres	2	0,8	2	0,9
<b>Complications d'anesthésie</b>	<b>4</b>	<b>1,6</b>	<b>3</b>	<b>1,4</b>
<b>Autres causes directes</b>	<b>23</b>	<b>9,2</b>	<b>20</b>	<b>9,4</b>
Myocardiopathie du péri-partum	6	2,4	1	0,5
Dépression post-partum	1	0,4	0	0,0
Stéatose hépatique gravidique	1	0,4	1	0,5
Diabète gestationnel	0	0,0	1	0,5
Complication d'un acte de chirurgie obstétricale	0	0,0	2	0,9
Autres	4	1,6	4	1,9
Mort d'origine obstétricale de cause non précisée	11	4,4	11	5,2
<b>Causes obstétricales indirectes</b>	<b>72</b>	<b>28,8</b>	<b>57</b>	<b>26,8</b>
Accident vasculaire cérébral	27	10,8	16	7,5
Maladies cardiaques	10	4,0	11	5,2
Dissection aortique	5	2,0	3	1,4
Maladies infectieuses et parasitaires	5	2,0	7	3,3
Maladies respiratoires	6	2,4	1	0,5
Cancer	4	1,6	6	2,8
Maladies auto-immunes	3	1,2	4	1,9
Maladies du système nerveux	4	1,6	0	0,0
Maladies métaboliques et endocriniennes	1	0,4	2	0,9
Maladies congénitales*	0	0,0	2	0,9
Autres	5	2,0	5	2,3
<b>Toutes causes</b>	<b>250</b>	<b>100</b>	<b>213</b>	<b>100</b>

\* Un syndrome de Marfan, et une neurofibromatose  
Source : Insem Unité 953, CépiDc

Tableau 6 « Évitable » de la mortalité maternelle selon les causes principales des décès, France, 2001-2006 / Table 6 Avoidable maternal deaths by main obstetric cause, France, 2001-2006

	Nombre de cas	Évitabilité				
		Non établie	Non évitable	Certainement évitable	Peut-être évitable	% d'évitabilité*
<b>Causes obstétricales directes</b>	201	50	63	59	29	58,3
Hémorragies	68	15	5	34	14	90,6
Embolies amniotiques	43	6	34	1	2	8,1
Thrombo-embolismes	27	9	12	4	2	33,3
Complications HTA	26	10	6	4	6	62,5
Infections	15	3	2	7	3	83,3
Complications anesthésie	5	0	0	5	0	100,0
<b>Autres causes directes</b>	17	7	4	4	2	60,0
<b>Causes obstétricales indirectes</b>	112	20	68	10	14	26,1
<b>Toutes causes</b>	313	70	131	69	43	46,1

\* décès évitables et peut-être évitables divisés par le nombre de cas expertisés moins les cas non conclus (exemple hémorragies : [(34+14)/(68-15)] \*100=90,6%)  
Source : Inserm Unité 953

conduire à éviter l'évolution fatale. L'information issue du questionnaire simplifié pour 2004-2006 étant limitée, il n'a pas été possible de conclure pour un assez grand nombre de dossiers (39% soit 53/136) contrairement à 2001-2003 (8,8% soit 15/171) avec la procédure habituelle. Il en est de même pour la qualité des soins.

En moyenne, 46% des décès maternels ont été considérés « évitables » lorsque les experts ont pu conclure (58% des causes obstétricales directes et 26% des causes indirectes). L'évitabilité varie beaucoup selon la pathologie considérée (tableau 6), les hémorragies, les infections et les complications anesthésiques restant les causes le plus souvent évitables. Selon les experts, 90% des hémorragies auraient pu être évitées si des soins appropriés avaient été prodigués en temps utile ; il se confirme, dans cette pathologie, que ce n'est plus tant le retard au diagnostic qui est patent que les erreurs thérapeutiques et l'inadéquation des dosages. Les raisons qui auraient pu permettre d'éviter le décès sont présentées de façon plus détaillée dans un rapport qui sera remis publiquement au ministre de la Santé au début de l'année 2010. Toutefois, une synthèse des recommandations émises par le CNEMM figure dans les pages 19 à 24 de ce numéro.

## Leçons à tirer de la surveillance épidémiologique

Une diminution incontestable de la mortalité maternelle s'est progressivement affirmée depuis 1996 sans qu'on puisse l'attribuer à un élément plutôt qu'un autre, car la hiérarchie des causes reste relativement stable [7]. De même, la qualité des soins et l'évitabilité évoluent de façon peu sensible – apparemment moins de retard au diagnostic, mais davantage de problèmes dans le choix de la thérapeutique et son adaptation à la patiente. Il est donc nécessaire d'assurer un suivi précis et régulier des indicateurs du phénomène,

d'autant que la loi de santé publique d'août 2004 avait stipulé que la fréquence de la mortalité maternelle devrait être ramenée à 5 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2008 (par rapport aux données officielles qui s'établissent à un taux moyen de 7,2 pour la période 2004-2006) et que la proportion des décès évitables devrait être abaissée.

Il ressort également de ces analyses que la procédure rapide est insuffisante pour apporter les informations nécessaires à l'évaluation de la prise en charge. Les décès des années 2007 et suivantes font de nouveau l'objet de l'enquête approfondie. En outre, pour tenter d'améliorer la qualité des informations recueillies et raccourcir les délais d'analyse entre la survenue du décès et l'expertise, les réseaux de santé périnatale ont été sollicités au niveau du signalement. En effet, la procédure de certification électronique n'est pas assez largement implantée pour résoudre actuellement ce problème. D'autre part, la question de la nécessité de mener les deux types de surveillance, nationale ou locale, est parfois posée. Or il faut insister sur le fait qu'elles n'ont ni les mêmes objectifs, ni les mêmes méthodes et qu'elles aboutissent à des enseignements de nature différente. Il ne s'agit ni de les opposer, ni de substituer l'une à l'autre.

Enfin, sur une toile de fond globalement favorable, les études étiologiques - permises par ce système renforcé d'étude des morts maternelles - ont montré qu'outre l'âge croissant, des sous-groupes de populations (migrantes, femmes césariées [5-8], femmes dans les DOM) enregistrent des sur-risques significatifs de mortalité maternelle, qui ne semblent pas indépendants de la prise en charge en établissement de soins.

Il faudrait donc encourager les femmes à entrer plus jeunes dans leurs projets de maternité, car les risques pour leur santé d'une grossesse tardive se multiplient rapidement au-delà de 35 ans, et étudier plus finement la place des patho-

logies cardio-vasculaires liées à l'âge, mais aussi à d'autres caractéristiques des femmes. Il serait nécessaire de mieux caractériser les facteurs liés à l'organisation des soins et à l'application des recommandations de pratiques cliniques. C'est pourquoi il devient nécessaire de coupler la surveillance des décès à l'étude de la morbidité maternelle sévère. Nous avons commencé l'élaboration de plusieurs projets en ce sens, où la procédure de collecte des décès maternels, réalisée au plus près des populations et des soins, en particulier avec l'aide des réseaux de santé périnatale, serait menée en parallèle avec l'étude de la morbidité maternelle sévère, y compris l'admission en réanimation. De telles approches devraient permettre de mieux répondre aux aspirations de santé de l'ensemble de la population vivant en France, tout en concourant à l'optimisation des pratiques de soins.

## Conclusion

La méthode renforcée d'étude de la mortalité maternelle permet de dresser un bilan globalement satisfaisant de la prise en charge de la santé maternelle en France. Cependant, les avantages du système de soins ne bénéficient pas de façon égale à toute la population : certains sous-groupes de populations demanderaient des politiques ou des prises en charge plus adaptées qu'il importerait d'évaluer dans le futur.

## Remerciements

De nombreuses personnes sont impliquées dans l'étude, à un degré plus ou moins important, sans lesquelles il n'y aurait pas de résultats.

En premier lieu, les médecins qui ont rempli le certificat médical de décès et ont accepté de participer à l'enquête. Le CépIdc qui fournit les signalements pour l'enquête confidentielle et les statistiques de routine. Puis les assesseurs qui ont la lourde tâche de rencontrer les équipes obstétricales.

## Références

- [1] Recommandations pour la pratique clinique. Hémorragies du post-partum immédiat. J Gynecol Obstet Biol Reprod. 2004; 33:451-45136.
- [2] Classification internationale des maladies. Vol 2. Genève : OMS,1993.
- [3] Philibert M, Boisbras F, Bouvier-Colle MH. Épidémiologie de la mortalité maternelle en France, de 1996 à 2002 : fréquence, facteurs et causes. Bull Épidemiol Hebd. 2006; 50:392-5.
- [4] Bouvier-Colle MH, Varnoux N, Costes P, Hatton F. Reasons for the under reporting of maternal mortality in France as indicated by a survey of all deaths among women of childbearing age. Int J Epidemiol. 1991; 20:717-21.
- [5] Philibert M, Deneux-Tharaux C, Bouvier-Colle MH. Can excess maternal mortality among women of foreign nationality be explained by suboptimal obstetric care? BJOG 2008; 115:1411-8.
- [6] European perinatal health report. Better statistics for better health. 2008, December (<http://www.europeristat.com>).
- [7] Szego E, Bouvier-Colle MH. Évolution de la mortalité maternelle en France, depuis 1980. Rev Epidemiol Santé Publique 2003; 51:361-4.
- [8] Deneux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH, Bréart G. Post-partum maternal mortality and cesarean delivery. Obstet Gynecol. 2006; (108)3:541-8.

# Disparités régionales de mortalité maternelle en France : situation particulière de l'Île-de-France et des départements d'outre-mer, 2001-2006

Monica Saucedo (monica.saucedo@inserm.fr), Catherine Deneux-Tharaux, Marie-Hélène Bouvier-Colle

1/ Inserm Unité 953, Recherche épidémiologique en santé périnatale et santé des femmes et des enfants, Université Pierre et Marie Curie, Paris, France

## Résumé / Abstract

**Objectifs** - Comparer la fréquence de la mortalité maternelle (MM), les causes de décès, les caractéristiques des femmes décédées et la qualité de soins prodigués dans trois zones géographiques : départements d'outre-mer (DOM), Île-de-France (IDF) et les autres régions de métropole.

**Méthodes** - Étude descriptive des décès maternels identifiés par l'enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles de 2001 à 2006. Les taux de MM, bruts et standardisés sur l'âge, ont été comparés, ainsi que les taux spécifiques par causes de décès et la qualité des soins.

**Résultats** - Après standardisation sur l'âge, le taux de MM est plus élevé en IDF, (multiplié par 1,7) et dans les DOM (multiplié par 4,3) que dans les autres régions de métropole. Ces différences persistent après ajustement sur la nationalité des femmes. Les hémorragies sont la première cause de MM en IDF (16,8%) et dans les DOM (20,6%), tandis que pour les autres régions de métropole les causes obstétricales indirectes sont les plus fréquentes (distribution statistiquement différente,  $p < 0,01$ ). Parmi les décès, les soins ont été jugés plus souvent non optimaux en IDF (75%) que dans les autres régions (60%) ( $p = 0,03$ ). Pour les DOM les soins ont été non optimaux pour 53% de décès.

**Conclusion** - Des disparités régionales de mortalité maternelle existent en France, tant en termes de taux de MM qu'en termes de causes de décès. Ni l'âge ni la nationalité des femmes n'expliquent le sur-risque de MM en IDF et dans les DOM.

## *Regional disparities in maternal mortality in France: specificities of Île-de-France region and French overseas departments, 2001-2006*

**Objectives** - To compare the frequency of maternal mortality (MD), the cause of deaths, the characteristics of the women who died and the quality of care received, in the Île-de-France (IDF) region, Overseas Departments (DOM) and other mainland France regions.

**Method** - A descriptive study of maternal deaths identified through The National Confidential Survey into Maternal Deaths from 2001 to 2006. Crude and age-standardised ratios of MD were compared, as well as cause-specific MD ratios, and quality of care.

**Results** - The age-standardized MD ratio is 1.7 times higher in IDF than in the other mainland France regions, and 4.3 times higher in the DOM. These differences persist, after adjustment for women's nationality. Haemorrhage is the first cause of MD in IDF (16.8%) and the DOM (20.6%), whereas in the other mainland France regions the indirect obstetric causes are the most frequent (statistically different distribution  $P < 0.01$ ). Among maternal deaths, substandard care was more frequent in IDF (75%) than in the other mainland France regions ( $P = 0.03$ ). In the DOM, 53% of maternal deaths had substandard care.

**Conclusions** - There are regional disparities in MD in France, in terms of ratios and of causes of death. Neither age nor nationality explains the excess risk of MD in IDF and the DOM.

## Mots clés / Key words

Disparités régionales, mortalité maternelle / Regional disparities, maternal mortality

## Introduction

La mortalité maternelle (MM) est un événement rare en France, traité de façon globale au niveau national, mais des disparités régionales sont connues. Ainsi, l'Île-de-France (IDF) se distingue par un taux de mortalité environ 30% plus élevé que la moyenne nationale (taux officiels) [1]. Il semble également que la situation dans les départements d'outre-mer (DOM), quoique mal connue, est encore plus défavorable [2].

L'étude de ces disparités régionales a été peu abordée jusqu'ici, en partie pour des raisons méthodologiques (petit nombre de décès), alors qu'elle pourrait conduire à l'identification de sous-groupes à plus grand risque de décès et/ou suggérer un éventuel dysfonctionnement de l'organisation des soins. Par ailleurs, une telle approche permettrait d'éclairer la priorisation des objectifs régionaux et la définition des politiques locales de prise en charge. L'analyse des disparités géographiques de MM est particulièrement pertinente dans le contexte actuel de régionalisation de l'organisation des soins en obstétrique.

C'est seulement depuis 2000 que les statistiques officielles de MM portent sur la France entière car auparavant, les certificats de décès des DOM portaient seulement sur les événements enregistrés (et non domiciliés) et ne pouvaient pas être traités avec l'ensemble de la métropole.

Depuis 1996, la France est dotée d'un dispositif renforcé de surveillance de la mortalité maternelle. Cette surveillance repose sur un double système de recueil des données en associant l'information issue du certificat médical de décès à celle d'une enquête confidentielle (ENCMM) avec comité d'experts (Comité national d'experts sur la mortalité maternelle-CNEMM).

La nouvelle méthode d'estimation de la MM, adoptée à partir des cas de 2001 permet une analyse plus fiable des disparités régionales, également applicable aux DOM.

Cette étude a pour but de comparer la fréquence de la MM, le profil des causes, les caractéristiques des femmes et la qualité de soins dans trois zones géographiques : DOM, IDF et les autres régions de métropole.

## Méthodes

Une étude descriptive a été conduite à partir des données de l'ENCMM de 2001-2006. L'enquête identifie les morts maternelles telles que définies dans la Classification internationale des maladies (CIM) [3]. Les décès dont le certificat comporte une notion de grossesse, d'accouchement ou de *post-partum*, sont signalés à l'ENCMM. Après contact avec le certificateur, un binôme d'asseurs de l'enquête (un obstétricien et un anesthésiste), recueille toute l'information clinique disponible. Ces décès sont ensuite anonymement revus par le CNEMM qui rend un avis sur la cause du décès, sur son évitabilité et sur l'adéquation de la prise en charge. La méthodologie détaillée de l'enquête a été décrite dans l'article « Épidémiologie des morts maternelles en France, 2001-2006 » pp. 10 à 14 de ce numéro [4].

Les décès maternels ont été étudiés, selon leur lieu de survenue, en trois groupes : DOM (Guadeloupe, Martinique, Guyane et la Réunion), IDF et autres régions de métropole regroupées (l'ensemble de la métropole hors IDF). Pour le

calcul des taux de MM, le dénominateur était le nombre de naissances vivantes (NV) survenues dans chacune de ces zones d'après l'information fournie par l'Insee [5] à partir des bulletins de naissances.

Les taux standardisés sur l'âge ont été calculés en prenant les « autres régions de métropole » comme population de référence pour la répartition des naissances par groupe d'âge maternel. Pour l'étude de la nationalité, nous avons comparé les taux de MM spécifique par nationalité de la mère. Pour les DOM, les données concernant la répartition des naissances vivantes en détaillant la nationalité étrangère par département n'étaient pas disponibles ; le calcul a donc été fait pour les femmes de nationalité française et les femmes de nationalité étrangère (toutes confondues).

Le profil de mortalité maternelle a été comparé entre les trois zones géographiques : taux brut de MM ; distribution selon l'âge maternel et taux de MM standardisé sur l'âge ; distribution selon la nationalité de la mère ; distribution et taux spécifiques par causes du décès.

Étant donné le contexte particulier de la Guyane [6], des analyses secondaires ont été conduites pour examiner d'éventuelles différences entre celle-ci et les trois autres DOM.

Par ailleurs, pour les décès expertisés par le CNEMM, l'évitabilité (décès évitable/peut-être évitable/non évitable) et la qualité des soins obstétricaux (optimale/non optimale) ont été analysées et comparées entre les trois zones. Ces deux dimensions ne sont pas systématiquement liées. Un décès peut être jugé évitable pour des raisons ne relevant pas directement du contenu des soins prodigués (compliance de la femme, problèmes liés à l'organisation générale des soins...) qui peuvent par ailleurs, être jugés de qualité optimale. À l'inverse, un décès peut avoir reçu des soins non optimaux, mais être néanmoins jugé non évitable, car certains cas sont jugés létaux, quelle que soit la prise en charge mise en œuvre (embolie amniotique massive, par exemple).

Le test de  $\chi^2$  a été utilisé pour tester les différentes comparaisons entre les populations étudiées.

## Résultats

De 2001 à 2006, 463 décès maternels ont été identifiés sur l'ensemble du territoire français, dont 29% sont survenus en IDF et 14% dans les DOM. Le tableau 1 décrit les taux bruts et les taux standardisés pour chacune des trois zones géographiques considérées. Les taux de MM sont significativement supérieurs en IDF (taux multiplié par 1,7) et dans les DOM (taux multiplié par 4,3 pour l'ensemble), par rapport aux autres régions françaises. Bien que le taux de MM de la Guyane soit le plus élevé des DOM (tableau 1), cette différence n'est pas statistiquement significative par rapport aux trois autres DOM.

**Tableau 1** Taux de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes, brut et standardisé sur l'âge\* dans trois régions françaises, 2001-2006 / **Table 1** Crude and standardized maternal mortality rates per 100,000 live births, in three French regions, 2001-2006

Région	Naissances	Décès	Taux	IC 95%	Taux standardisé* [IC 95%]
Île-de-France	1 059 478	131	12,4	[10,3 - 14,7]	11,6 [9,6 - 13,6]
DOM	196 760	63	32,0	[24,6 - 41, 0]	30,8 [22,8 - 38,8]
Guadeloupe	43 815	17	38,8	[22,6 - 62,1]	34,9 [17,3 - 52,5]
Martinique	32 499	7	21,5	[8,7 - 44,4]	15,5 [3,6 - 27,3]
Guyane	33 417	16	47,9	[27,4 - 77,8]	54,9 [25,9 - 84,0]
Réunion	87 029	23	26,4	[16,8 - 39,7]	26,5 [15,4 - 37,7]
Autres régions**	3 573 628	269	7,5	[6,7 - 8,5]	7,5 [6,7 - 8,5]
France entière	4 829 866	463	9,6	[8,7-10,5]	

\* Les taux standardisés ont été calculés avec la structure type, naissances par groupe d'âge maternel des régions de métropole (hors IDF)

\*\* Toutes les régions de métropole ensemble, hors IDF

La classe d'âge qui montre le taux de MM spécifique le plus bas, invariablement en IDF, DOM et dans les autres régions de métropole, est celle des 20-24 ans (6,6 ; 5,2 et 6,1 pour 100 000 NV respectivement). En IDF, les taux sont plus élevés pour les femmes de moins de 20 ans (3,5 fois) et de 25 à 39 ans (de 1,5 à 2 fois) que dans les autres régions (figure 1), mais ces différences ne sont statistiquement significatives que pour les classes d'âge de moins de 20 ans et de 25 à 34 ans. Dans les DOM, les taux sont plus élevés (4 à 5 fois plus) que dans les autres régions de métropole à partir de l'âge de 25 ans (figure 1) ; ces différences sont statistiquement significatives. Les taux de MM spécifiques par âge pour la Guyane ne diffèrent pas statistiquement de ceux des trois autres DOM.

L'analyse des taux spécifiques de MM par nationalité montre que le risque de MM chez les femmes de nationalité française est plus élevé en IDF (1,4 fois) et dans les DOM (4 fois) que dans les autres régions (tableau 2). Les femmes de nationalité étrangère représentent 38% des décès en IDF, 22% dans les DOM et 9% dans les autres régions, ( $p < 0,001$ ). En IDF, les taux de MM des femmes originaires d'Afrique subsaharienne (28,9 pour 100 000 NV), d'Asie et d'Amérique (23 pour 100 000 NV) sont plus élevés que celui des femmes de nationalité française (10,2

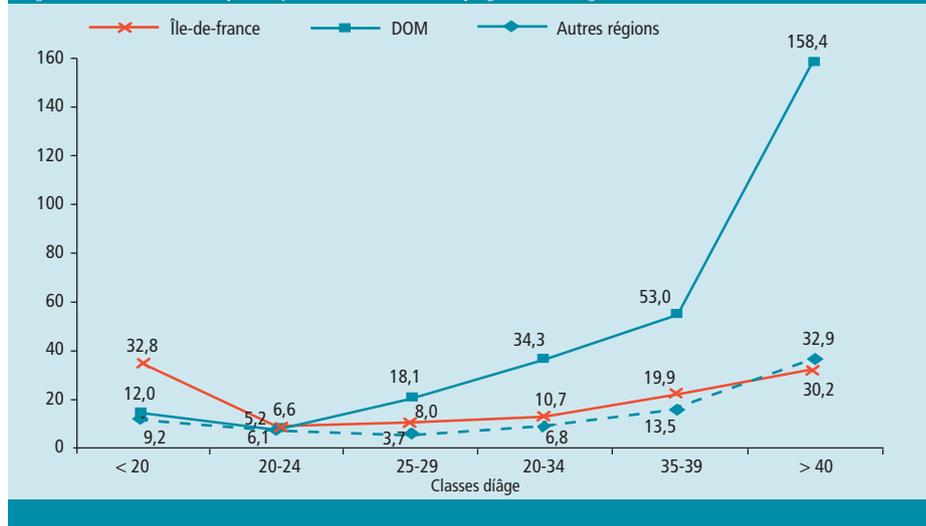
pour 100 000 NV). Plus de deux tiers des décès des femmes étrangères des DOM sont survenus en Guyane (9 décès, tous chez des femmes originaires d'Amérique latine), ce qui représente pour ce département un taux de MM chez les femmes non françaises de 46,6 pour 100 000 NV (toutes nationalités étrangères confondues). Cependant la MM des femmes de nationalité française reste élevée en Guyane (49,1 pour 100 000 NV), de même que dans les autres DOM (41,9 en Guadeloupe, 19,5 en Martinique et 24,6 à la Réunion), sans différence statistiquement significative entre ces différents taux.

Bien que la majorité des décès ait lieu dans un établissement hospitalier public (près de 80%), on remarque toutefois que des décès se produisent encore à domicile, mais moins souvent en IDF (3,8%) que dans les autres régions (12,6%) et les DOM (14,3%) ( $p < 0,001$ ).

Le tableau 3 montre les causes de MM détaillées dans les trois zones géographiques considérées. La distribution des décès maternels par causes diffère significativement entre IDF et les autres régions de métropole ( $p = 0,02$ ), de même qu'entre les DOM et les autres régions ( $p < 0,01$ ). Tout d'abord, la proportion des causes obstétricales non précisées est nettement plus élevée dans les DOM (12,7% des décès maternels) qu'en IDF et dans les autres régions (3% à 4%)

**Figure 1** Taux de mortalité maternelle spécifique par âge pour 100 000 naissances vivantes dans les trois régions, 2001-2006

**Figure 1** Maternal mortality rates per 100,000 livebirths by age in three regions, 2001-2006.



( $p < 0,01$ ). Ceci pourrait entraîner une sous-estimation des pathologies correctement étiquetées dans les DOM.

En IDF, les embolies amniotiques sont aussi fréquentes que les hémorragies du *post-partum* (16,8%) ; elles sont suivies des complications de l'hypertension (11,5%) et des thromboembolies (6,1%), enfin les maladies cardiaques et les accidents vasculaires cérébraux représentent la même part (4,6%).

Dans les DOM, les hémorragies du *post-partum* constituent de loin la première cause (20,6%), suivies des causes obstétricales non précisées déjà évoquées, des complications de l'hypertension (11,1%), des thromboembolies (9,5%) et enfin des septicémies (4,8%).

Dans les autres régions, le profil est très différent, la cause la plus fréquente est une cause obstétricale indirecte : accidents vasculaires cérébraux (13,4%). Ils sont suivis des thromboembolies (11,9%), des embolies amniotiques (11,2%), des hémorragies du *post-partum* (10,0%) et enfin des complications de l'hypertension (8,9%).

En termes de taux spécifiques par cause, les écarts entre les trois zones sont frappants. Ainsi, la mortalité par hémorragie obstétricale est sept fois plus fréquente dans les DOM (11,2 pour 100 000 NV) et deux fois plus en IDF (3,8 pour 100 000 NV) que dans les autres régions de métropole (1,5 pour 100 000) (figure 2). Les embolies amniotiques sont deux fois plus fréquentes en IDF (2,1 pour 100 000) et dans les DOM (2,5 pour 100 000) que dans les autres régions (0,8 pour 100 000). Les complications de l'hypertension enregistrent de moindres disparités ; les taux de causes obstétricales indirectes sont identiques en IDF et dans les autres régions de métropole, mais deux fois plus fréquentes dans les DOM.

Parmi les 463 décès maternels identifiés en 2001-2006 pour l'ensemble de la France, 313 (67,6%) ont été expertisés par le CNEMM. La proportion de cas expertisés est plus faible pour les DOM, 46% vs 70% en IDF et 71% dans les autres régions ( $p < 0,01$ ) où la proportion de non-réponse des médecins certificateurs reste non négligeable, malgré une amélioration de la participation à l'enquête au cours des dernières années.

Parmi les cas expertisés et pour lesquels un jugement sur la prise en charge a pu être formulé, la proportion de cas considérés évitables est de 54,3% (38/70) en IDF, 50,0% (10/20) dans les DOM, et 41,8% (64/153) dans les autres régions de métropole. Toutefois, ces différences ne sont pas statistiquement significatives. Dans les trois zones géographiques, les décès par hémorragies sont ceux jugés le plus souvent évitables (86% à 95% des cas).

Par ailleurs, parmi les dossiers analysables, la proportion de décès pour lesquels les soins ont été jugés non optimaux par les experts est de 75% (54/72) en IDF, 53% (9/17) dans les DOM

Tableau 2 Décès maternels par nationalité de la mère dans trois régions françaises, 2001-2006 : nombre, pourcentage et taux / Table 2 Maternal deaths by nationality in three French regions, 2001-2006 : number, percentage and rates.

Nationalité	Île-de-France			DOM			Autres régions*		
	Décès	%	Taux [IC 95%]	Décès	%	Taux [IC 95%]	Décès	%	Taux [IC 95%]
Française	81	61,8	10,2 [8,1-12,7]	49	77,8	29,6 [21,9-39,1]	244	90,7	7,4 [6,5-8,4]
Européenne	2	1,5	5 [0,6-21,8]	2	3,2	9,6 [11,6-34,7]	4	1,5	11,9 [3,2-30,5]
Afrique du Nord	9	6,9	11,5 [5,3-21,8]	0	0,0	0 [0-2561]	8	3,0	6,9 [3,0-13,6]
Afrique subsaharienne	24	18,3	28,9 [18,5-43,1]	0	0,0	0 [0-213]	10	3,7	24,1 [11,6-44,4]
Autres**	15	11,5	23 [12,9-38,0]	12	19,0	144,7 [74,8-252,8]	3	1,1	3,7 [0,8-10,8]
<b>Toutes</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>12,4 [10,3-14,7]</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>31,5 [24,2-40,4]</b>	<b>269</b>	<b>100</b>	<b>7,5 [6,7-8,5]</b>

Test Chi2 de comparaison des proportions des décès par nationalité  $p < 0,001$

\* Toutes les régions de métropole ensemble, hors IDF

\*\* Autres comprend les nationalités d'Asie, d'Amérique et d'Océanie

et 60% (80/133) dans les autres régions de métropole. Globalement, les différences ne sont pas statistiquement significatives, tandis que la proportion de soins non optimaux est significativement plus élevée en IDF que dans les autres régions de métropole ( $p = 0,03$ ). Pour les DOM, dans 53% (9/17) des décès, les soins ont été jugés non optimaux (proportion non statistiquement différente des autres régions) ; néanmoins, cette analyse ayant porté sur un faible nombre de cas, ce résultat doit être interprété prudemment.

## Discussion

Clairement, des disparités importantes de la mortalité maternelle existent sur le territoire français, tant au niveau des taux de MM qu'en ce qui concerne le profil des causes obstétricales de décès. Les variations des taux, plus élevés en IDF et dans l'ensemble des DOM que dans les autres

régions, ne s'expliquent pas par la structure d'âge des mères, puisque les taux bruts et standardisés sont très semblables. Les causes obstétricales directes, notamment les hémorragies (tous types confondus) demeurent la première cause de décès en IDF et dans les DOM, à la différence des autres régions de métropole où les causes indirectes représentent la première cause. D'après l'expertise du CNEMM, la proportion d'évitabilité est invariablement d'environ 50% dans les trois zones. Cependant, la qualité des soins a été plus souvent jugée non optimale en IDF que dans les autres régions de métropole. Toutefois, certaines insuffisances de cette étude en limitent la portée, notamment en raison du taux élevé de non-réponse des médecins certificateurs, en particulier dans les DOM. Par ailleurs, les données disponibles pour les trois populations étudiées ne permettent pas d'étudier des facteurs de risque de MM au niveau individuel. Enfin, il

Figure 2 Taux de mortalité maternelle spécifique par cause dans trois régions françaises, 2001-2006 / Figure 2 Maternal mortality rates by cause in three French regions, 2001-2006

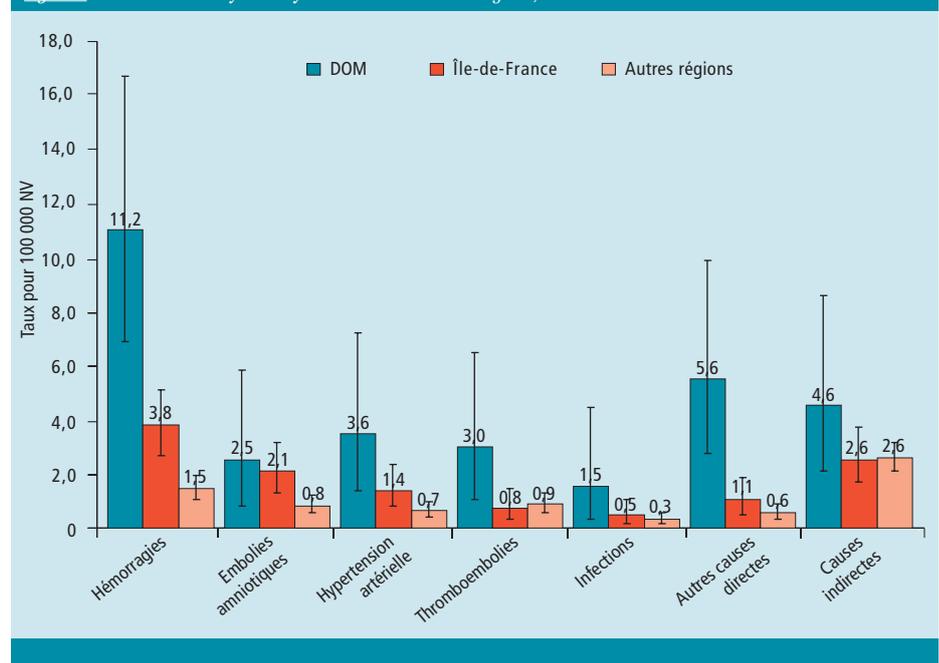


Tableau 3 Répartition des décès maternels selon la cause obstétricale détaillée dans trois régions françaises, 2001-2006 / Table 3 Maternal deaths by detailed obstetric cause in three French regions, 2001-2006

Causes	Île-de-France		DOM		Autres régions*	
	N	%	N	%	N	%
<b>Causes obstétricales directes</b>	<b>104</b>	<b>79,4</b>	<b>54</b>	<b>85,7</b>	<b>176</b>	<b>65,4</b>
<b>Hémorragies</b>	<b>40</b>	<b>30,5</b>	<b>22</b>	<b>34,9</b>	<b>54</b>	<b>20,1</b>
Consécutive à grossesse ectopique	5	3,8	3	4,8	8	3
Consécutive à avortement	0	0,0	1	1,6	0	0,0
Placenta <i>prævia</i> , placenta <i>accreta</i>	3	2,3	0	0,0	5	1,9
Hémorragie précédant l'accouchement	0	0,0	1	1,6	2	0,7
Hémorragie pendant l'accouchement	2	1,5	1	1,6	0	0,0
Hématome rétro-placentaire	2	1,5	1	1,6	3	1,1
Hémorragie du <i>post-partum</i>	22	16,8	13	20,6	27	10,0
Rupture utérine	5	3,8	2	3,2	7	2,6
Plaies chirurgicales et lésions	1	0,8	0	0,0	2	0,7
<b>Embolies amniotiques</b>	<b>22</b>	<b>16,8</b>	<b>5</b>	<b>7,9</b>	<b>30</b>	<b>11,2</b>
<b>Hypertension artérielle</b>	<b>15</b>	<b>11,5</b>	<b>7</b>	<b>11,1</b>	<b>24</b>	<b>8,9</b>
Pré-éclampsie	5	3,8	0	0,0	8	3,0
Éclampsie	6	4,6	6	9,5	11	4,1
HELLP syndrome	3	2,3	1	1,6	3	1,1
Autres HTA	1	0,8	0	0,0	2	0,7
<b>Thromboembolies</b>	<b>8</b>	<b>6,1</b>	<b>6</b>	<b>9,5</b>	<b>32</b>	<b>11,9</b>
Embolie pulmonaire	5	3,8	6	9,5	29	10,8
Thrombose veineuse cérébrale	3	2,3	0	0,0	3	1,1
<b>Infections</b>	<b>5</b>	<b>3,8</b>	<b>3</b>	<b>4,8</b>	<b>11</b>	<b>4,1</b>
Septicémie	4	3,1	3	4,8	6	2,2
Consécutive à avortement	0	0,0	0	0,0	2	0,7
Autres	1	0,8	0	0,0	3	1,1
<b>Complications d'anesthésie</b>	<b>3</b>	<b>2,3</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>
<b>Autres causes directes</b>	<b>11</b>	<b>8,4</b>	<b>11</b>	<b>17,5</b>	<b>21</b>	<b>7,8</b>
Myocardioopathie du péri-partum	3	2,3	1	1,6	3	1,1
Dépression <i>post-partum</i>	0	0,0	1	1,6	0	0,0
Stéatose hépatique gravidique	1	0,8	1	1,6	0	0,0
Diabète gestationnel	0	0,0	0	0,0	1	0,4
Complication d'un acte de chirurgie obstétricale	1	0,8	0	0,0	1	0,4
Autres	2	1,5	0	0,0	6	2,2
Mort d'origine obstétricale de cause non précisée	4	3,1	8	12,7	10	3,7
<b>Causes obstétricales indirectes</b>	<b>27</b>	<b>20,6</b>	<b>9</b>	<b>14,3</b>	<b>93</b>	<b>34,6</b>
Accident vasculaire cérébral	6	4,6	2	3,2	36	13,4
Maladies cardiaques	6	4,6	1	1,6	14	5,2
Dissection aortique	0	0,0	0	0,0	8	3,0
Maladies infectieuses	4	3,1	4	6,3	4	1,5
Maladies respiratoires	0	0,0	0	0,0	7	2,6
Cancer	4	3,1	1	1,6	5	1,9
Maladies auto-immunes	1	0,8	0	0,0	6	2,2
Maladies du système nerveux	1	0,8	0	0,0	3	1,1
Maladies métaboliques et endocriniennes	2	1,5	0	0,0	1	0,4
Maladies congénitales	1	0,8	1	1,6	0	0,0
Autres	2	1,5	0	0,0	9	3,3
<b>Toutes causes</b>	<b>131</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>	<b>269</b>	<b>100</b>

\* Toutes les régions de métropole ensemble, hors IDF.

peut paraître arbitraire de rassembler les quatre DOM. Bien que le contexte sociodémographique de la Guyane soit différent de celui des autres départements français d'Amérique [6], les principaux résultats sur la MM en Guyane ne mettent pas en évidence de différences significatives par rapport aux autres départements d'outre-mer, ce qui peut être imputé au faible effectif de décès analysés.

Il n'en demeure pas moins vrai que des différences notables ont été mises en évidence qui certes restent à confirmer, mais orientent déjà les recherches à mener pour en comprendre les raisons.

Le profil de la mortalité maternelle (taux et causes obstétricales) des autres régions de métro-

pole est très comparable à celui des Pays-Bas ou de la Finlande, tandis que celui des DOM est proche des pays d'Europe de l'Est [7]. Les populations d'IDF et des DOM présentent des caractéristiques différentes par rapport aux autres régions de métropole. En ce qui concerne la région d'IDF, elle abrite plus de femmes originaires d'Afrique subsaharienne, dont on sait qu'elles sont exposées à un sur-risque de MM [8]. Ces nationalités font partie des vagues d'immigration les plus récentes en métropole, spécialement en IDF, et peuvent représenter des populations plus à risque en termes de difficultés d'accès aux soins. Ces obstacles à l'accès aux soins peuvent également être en cause, bien que dans un autre contexte, en Guyane pour la popu-

lation immigrée des pays d'Amérique latine. Nonobstant, nos résultats ont montré que la nationalité n'explique pas le sur-risque de MM en IDF et dans les DOM. Certes, la MM est plus élevée chez les femmes d'origine d'Afrique subsaharienne en IDF et chez les femmes d'autres nationalités dans les DOM ; néanmoins, les disparités régionales rapportées persistent chez les femmes de nationalité française.

En ce qui concerne le système de soins, il est possible que malgré l'existence de normes nationales sur l'organisation du système de soins, leur application diffère selon les régions. L'IDF se caractérise par une concentration de centres spécialisés ; il est probable qu'un nombre important de grossesses à haut risque ou de complications sévères de *post-partum* d'autres régions soit adressé à ces centres ou attiré par eux. De même, il faut tenir compte de situations particulières, spécialement en Guyane où des femmes traversent la frontière pour venir accoucher dans de meilleures conditions sanitaires.

Cependant, le problème de l'accès au système des soins pour les populations éloignées des centres hospitaliers ou le contexte géographique n'expliquent pas tout, et la question de l'efficacité du système de soins est posée puisqu'il semblerait y avoir davantage de soins non optimaux en IDF.

Des études plus ciblées sur les populations à risque de complications maternelles sévères seraient nécessaires afin de préciser les facteurs intervenant non seulement au niveau d'une zone géographique, mais également au niveau individuel. Ceci permettrait ultérieurement le développement de politiques de santé publique mieux adaptées régionalement aux besoins des populations.

#### Références

- [1] Comité national d'experts sur la mortalité maternelle. Rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle, 1995-2001. Rapport remis au ministre délégué à la Santé, 2001.
- [2] Bazely P, Catteau C. État de santé, offre de soins dans les départements d'outre-mer (Guadeloupe, Guyane, Martinique, Réunion). Paris : Drees, coll. Série études, n°14, juin 2001. <http://www.sante.gouv.fr/drees/serieetudes>
- [3] Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes. Vol. 1 et 2. Dixième révision. Genève, OMS 2008.
- [4] Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Épidémiologie des morts maternelles en France, 2001-2006. Bull Epidemiol Hebd 2010;(2-3): 10-4.
- [5] <http://www.insee.fr/fr/themes>
- [6] Les inégalités aux Antilles Guyane : Dix ans d'évolution. Insee Antilles-Guyane, juillet 2009.
- [7] European perinatal health report. Better statistics for better health. 2008, december. <http://www.europeristat.com>
- [8] Philibert M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Can excess maternal mortality among women of foreign nationality be explained by suboptimal obstetric care ? BJOG. 2008; 115(11):1411-8.

# Mortalité maternelle en France 2001-2006 : considérations cliniques et recommandations

## *Maternal mortality in France 2001-2006: clinical aspects, recommendations*

Le Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM) est composé d'experts gynécologues-obstétriciens, anesthésistes, sages-femmes et épidémiologistes. Mis en place en 1996, il a pour rôle d'analyser, pour chaque décès potentiellement maternel, l'information issue de l'enquête confidentielle<sup>1</sup> et de formuler un jugement consensuel sur la cause du décès, la qualité des soins prodigués et le caractère évitable du décès.

Cette analyse permet de compléter les données épidémiologiques sur la mortalité maternelle par une information sur la prise en charge, au sens large, des femmes décédées afin d'identifier d'éventuels axes d'amélioration.

Au cours de la période étudiée (2001-2006), les principales causes de mort maternelle sont les hémorragies (25%), les embolies amniotiques (12%), les thromboembolies veineuses (10%), les complications hypertensives (10%), les infections (4%), les causes indirectes (28%) et notamment les accidents vasculaires cérébraux (9%).

Le CNEMM a expertisé 313 décès maternels, soit 68% de l'ensemble des décès maternels identifiés, ce qui reste insuffisant. De plus, parmi ces cas expertisés, l'information disponible est parfois incomplète ; notamment, un résultat d'autopsie n'est disponible que dans 20% des cas, ce qui limite les conclusions.

Toutes causes confondues, 46% des décès ont été jugés évitables ou peut-être évitables, soit 58% des décès de cause obstétricale directe et 25% des décès de cause indirecte. L'analyse par cause de décès présentée ci-après montre des situations très contrastées.

1/ L'enquête confidentielle est décrite dans l'article de M. Saucedo et coll. pp. 10 à 14 de ce BEH.

### Composition du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM), décembre 2009

Pr Gérard Lévy, Président du comité, Aix-en-Provence

Dr Albertine Aouba, Inserm CépIDc, Le Vésinet

Dr André Benbassa, Clinique Belledonne, Grenoble

Marie-Hélène Bouvier-Colle, Épidémiologiste, Directeur de recherche Inserm, Paris

Pr Dominique Chassard, Hôpital Mère-Enfant, Bron

Dr Henri Cohen, Institut mutualiste Montsouris, Paris

Dr Serge Favrin, Clinique de l'Union, Toulouse

Dr Daniel Fillette, Clinique Ambroise Paré, Toulouse

Mme Marie-Josée Keller, présidente du Conseil national de l'ordre des sages-femmes, Bennwihir Gare

Dr Corinne Le Goaster, Institut de veille sanitaire, Saint-Maurice

Pr Frédéric Mercier, Hôpital Antoine Béclère et Université Paris-Sud, Clamart

Pr Francis Puech, Hôpital Jeanne de Flandres, Lille

Dr Stéphane Saint-Léger, CHI Robert Ballanger, Aulnay-sous-Bois

## Les hémorragies / Hemorrhages

Gérard Lévy

Gynécologue-obstétricien, Aix-en-Provence, France

### Éléments d'épidémiologie

Les hémorragies demeurent, en France, la première cause de décès par cause obstétricale. Sur 116 décès maternels en relation avec une hémorragie dénombrés de 2001 à 2006 (soit 2,4 pour 100 000 naissances vivantes), 68 ont été expertisés. Parmi eux, la proportion de décès évitables (n=34) ou probablement évitables (n=14) était de 90,6%. Les principales étiologies des décès expertisés sont les hémorragies du *post-partum* (33 cas), les ruptures utérines (10 cas), puis les placentas *prævia/accreta* (6 cas), les hématomes rétro-placentaires (5 cas), les grossesses extra-utérines (6 cas), les lésions cervico-vaginales (5 cas) et 1 cas d'hémorragie après interruption médicale de grossesse, étiologie qui n'était pas apparue dans les rapports précédents.

### Deux vignettes cliniques

● Une femme de 34 ans, 5<sup>e</sup> geste, 3<sup>e</sup> pare, est admise à 41 semaines d'aménorrhée (SA) pour déclenchement du travail par perfusion ocytotique ; la dilatation progressive est normale. Au bout de 3 h 30, elle donne

naissance à un garçon de 3 200 grammes, Apgar 10. La délivrance naturelle est complète. Un saignement par voie vaginale persiste qui semble s'amender après un massage utérin. L'accouchée est laissée sans surveillance 30 minutes car la sage-femme est occupée avec un autre accouchement. Lorsqu'elle revient, le drap est imbibé de sang, l'utérus est un peu mou. Elle lui injecte 10 unités de Syntocinon® et le drap est changé. L'utérus est plus ferme, mais des saignements persistent. Une heure après l'accouchement, l'obstétricien de garde est appelé ; la révision utérine ramène des débris placentaires ; le taux d'hémoglobine est à 4 g. Une hypo-coagulabilité sanguine s'installe et, malgré tous les traitements institués, la patiente décède.

Il s'agit d'une cause obstétricale directe et d'une mort sûrement évitable : d'une sous-évaluation des pertes sanguines a découlé une mise en route du traitement trop tardive.

● Une femme de 36 ans, 2<sup>e</sup> pare, sans antécédents particuliers, est admise à 39,5 SA pour faux travail. Une césarienne est pratiquée au cours du travail pour

altération du rythme cardiaque fœtal ; pas de particularité, si ce n'est la constatation d'un utérus fibromateux ; bon globe utérin en fin d'intervention. Les urines sont légèrement teintées. La patiente est surveillée en salle de réveil pendant deux heures : pas de saignement notable ; pouls et pression artérielle (PA) normaux. Surveillance ultérieure en suites de couches : cinq heures après l'intervention, la patiente est agitée, algique ; prescription de Dafalgan® et de Profenid®. Une heure après, elle est trouvée dans son lit décédée. Le drain de Redon sous-aponévrotique a donné 650 cc, les garnitures sont largement souillées de sang et l'utérus est très gros. La surveillance post-opératoire dans ce service ne comporte ni surveillance du pouls, ni de la PA ; l'épisode d'agitation et de douleurs a été pris en charge par une infirmière (IDE) sans appel du médecin. Une autopsie médico-légale a été demandée.

Il s'agit donc d'une cause obstétricale directe évitable, par insuffisance de surveillance dans le *post-partum*.

### Recommandations

- L'importance de l'hémorragie doit être correctement appréciée.
  - L'apparition du moindre symptôme anormal doit aboutir rapidement à un diagnostic précis, seul garant de mesures thérapeutiques appropriées.
- L'analyse effectuée sur les cas de décès par hémorragie du *post-partum* suggère que, dans les années récentes, le diagnostic est fréquemment posé dans des délais corrects, mais que le Nalador® est souvent administré à des doses ne correspondant pas aux recommandations et que le soutien hémodynamique et transfusionnel est souvent insuffisant.
- Il convient également de rappeler que s'impose la réunion d'une équipe complète : gynécologues-obstétriciens, anesthésistes-réanimateurs, sages-femmes et biologistes du laboratoire d'hématologie.

- Tous les professionnels de l'obstétrique doivent connaître les recommandations publiées en 2004<sup>1</sup>.

- Toute maternité doit mettre en place un algorithme précis à partir des recommandations de 2004, facilement accessible à tous, sur les mesures à prendre en cas d'hémorragie. L'établissement doit aussi s'assurer d'une organisation médico-chirurgicale permanente permettant de mettre véritablement en oeuvre cet algorithme.

<sup>1</sup> Hémorragies du *post-partum* immédiat. Recommandations pour la pratique clinique. Gynecol J. Obstet Biol Reprod. 2004;33 (Suppl. 8).

Remerciements : à F. Mercier et S. Favrin pour la relecture de ce texte.

# L'embolie amniotique / Amniotic fluid embolism

André Benbassa<sup>1</sup>, Dominique Chassard<sup>2</sup>

1/ Clinique Belledonne, Grenoble, France 2/ Hôpital Mère-Enfant, Bron, France

Bien que rare, l'embolie amniotique (EA) reste une énigme et une catastrophe obstétricale. Une énigme car sa physiopathologie précise n'est toujours pas démontrée, les critères diagnostiques ne sont pas spécifiques et les circonstances étiologiques restent controversées. Une catastrophe obstétricale car quels que soient la rapidité et le niveau des moyens de réanimation mis en œuvre, la mort reste malheureusement l'issue la plus habituelle.

## Éléments d'épidémiologie

De 2001 à 2006, on a dénombré 57 décès maternels dus à l'EA (soit 1,18 pour 100 000 naissances vivantes), ce qui représente la seconde cause de décès maternels après les hémorragies. Il semblerait que la fréquence ait légèrement augmenté durant la période considérée. Le CNEMM a pu en analyser les trois-quarts (n=43), et a conclu à l'inévitabilité de 34 décès et peut-être à l'évitabilité pour 2 décès. Sur 6 dossiers, il a été impossible de conclure. Le taux d'évitabilité est donc faible, avec 8,1% des décès expertisés (1 cas évitable et 2 cas peut-être évitables).

## Modalités de survenue

Elles sont peu spécifiques. L'EA se manifeste le plus souvent pendant le travail ou au décours d'une césarienne et parfois au moment de la délivrance. Les membranes sont en général rompues et le travail est le plus souvent dirigé par des ocytociques. Toutes situations bien banales depuis la diffusion de l'analgésie péridurale.

## Symptomatologie

Elle est particulièrement, et le plus souvent, évocatrice : parfois il s'est agi d'une hémorragie de la délivrance, secondaire à une EA qui s'est peut-être manifestée pendant le travail, mais n'a pas été évoquée du fait de la fugacité de sa symptomatologie.

- Manifestations respiratoires associant toux, douleurs thoraciques, dyspnée, cyanose, œdème du visage, bronchospasme ;
- Collapsus cardio-vasculaire puis état de choc avec pouls filant et tension imprenable ;
- Manifestations neurologiques avec malaise, nausées, agitation, perte de connaissance, convulsions puis parfois coma ;
- Lorsque cette symptomatologie survient pendant le

travail, elle s'accompagne constamment d'une agression fœtale aiguë imposant une extraction rapide ;

- Les troubles de la coagulation par coagulation intravasculaire disséminée se manifestent en général dans les suites des troubles cardio-respiratoires, alors que la patiente récupère de l'épisode inaugural grâce à une réanimation active.

## Devenir néonatal

Plus l'intervalle entre l'épisode inaugural et l'extraction de l'enfant est court, plus les chances de survie sans séquelle sont grandes. Malheureusement devant un tableau d'embolie gravissime le décès néonatal est le plus souvent la règle.

## Diagnostic

- Le diagnostic clinique de l'EA repose sur sa symptomatologie.
- Le diagnostic biologique a été enrichi récemment de quelques examens visant à identifier des éléments fœtaux ou amniotiques dans la circulation maternelle ou d'autres marqueurs dans le lavage broncho-alvéolaire. Malheureusement aucun résultat ne peut en pratique, être obtenu en urgence et aucun profil spécifique n'est véritablement validé.
- C'est encore actuellement l'examen *post-mortem* qui fournira les arguments les plus convaincants, en identifiant les éléments fœtaux au niveau du sang du cœur droit, dans la circulation pulmonaire, les alvéoles et parfois dans d'autres organes. Cependant, des éléments fœtaux ont été identifiés dans la circulation pulmonaire de patientes ne souffrant pas d'EA. L'identification de ces éléments en faible quantité ne signe pas, de façon formelle, l'EA.
- C'est donc, en réalité, la présence d'une quantité importante de matériel amniotique, associée au contexte clinique, qui permettra d'évoquer très fortement le diagnostic de l'EA.

## Prise en charge

Il n'existe pas, à ce jour, de traitement spécifique codifié et validé. Le traitement sera donc symptomatique.

- La défaillance respiratoire requiert l'oxygénothérapie, voire la ventilation artificielle. En cas d'œdème pulmonaire, lorsque l'échographie cardiaque et/ou le cathétérisme artériel montrent des signes de dysfon-

ctionnement ventriculaire gauche, diurétiques et médicaments inotropes positifs sont à prescrire et les perfusions à adapter aux pressions de remplissage.

- En présence d'un choc sévère, l'emploi des catécholamines (dopamine, noradrénaline, adrénaline) est à utiliser, si possible sous couvert d'un monitoring invasif des pressions artérielles systémique et pulmonaire et du débit cardiaque. Si le contexte le permet, on peut envisager, avec espoir de guérison, une assistance circulatoire et respiratoire dans une structure spécialisée.

- Le traitement de l'hémorragie, liée à la fois à l'atonie utérine et/ou à la CIVD, impose une démarche hiérarchisée. En premier lieu, vérification vaginale et révision utérine immédiatement suivies d'une perfusion de Nalador®. En cas d'échec ou de saignement persistant même peu important, il faut intervenir chirurgicalement et sans délai. L'hystérectomie d'hémostase réalisée sans attendre a quelque chance de sauver la patiente (5 hystérectomies ont été réalisées mais peut-être trop tard ?). La place du Novoseven®, avant ou après la chirurgie, n'est pas validée à ce jour.

## Conclusion

L'EA garde toujours son mystère et constitue toujours la catastrophe redoutée par toute maternité. Sa fréquence est faible, mais mal évaluée par manque de critères objectifs. Il est toutefois vraisemblable que nombres d'hémorragies de la délivrance relèvent de ce mécanisme, cependant elles ne lui sont pas rapportées lorsque l'issue est favorable.

Les tableaux cliniques d'embolie majeurs, ou le devenir très rapidement (insuffisance respiratoire aiguë, collapsus cardio-vasculaire, coma, arrêt cardiaque) sont souvent au-delà des possibilités thérapeutiques habituelles.

Le diagnostic précoce *in vivo* ne peut être porté avec certitude, en l'état actuel de nos connaissances. Il doit, en revanche, être soupçonné sur des symptômes cliniques non spécifiques, néanmoins évocateurs. Un diagnostic en excès est une attitude raisonnable, car il a le mérite de mobiliser l'équipe soignante dont la réactivité peut parfois modifier radicalement le pronostic de ce redoutable syndrome.

## Remerciements

Au Pr J. Motin pour sa collaboration à ce chapitre.

# Les complications thromboemboliques / Thromboembolic complications

Frédéric Mercier

Hôpital Antoine Béchère et Université Paris-Sud, Clamart, France

## Éléments d'épidémiologie

Pendant la période 1999-2001, les complications thromboemboliques se situaient comme la 3<sup>e</sup> cause de mortalité maternelle au sein des causes obstétricales directes. Ce rang n'a pas changé durant les deux dernières périodes 2001-2003 et 2004-2006 analysées par le CNEMM. Il correspond respectivement à 26 et 20 décès par période triennale, soit un taux global de 0,95 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes, qui représente environ 10% de l'ensemble des morts maternelles recensées durant ces six années. On note également que le nombre de décès maternels qui a pu être effectivement expertisé par le CNEMM et rapporté à cette cause est lui aussi resté

très stable sur les périodes 1999-2001, 2001-2003 et 2004-2006 : 14, 14 et 12 décès, respectivement. La répartition entre décès par embolie pulmonaire (EP) d'une part (88%), et décès par thrombose veineuse cérébrale (TVC) d'autre part (12%), n'a pas non plus notablement varié. Il faut souligner que le diagnostic d'EP est rarement affirmé par une autopsie (environ 20%), lorsqu'il n'a pu être fait par imagerie avant l'arrêt cardio-respiratoire. Il reste ainsi trop souvent difficile d'avoir un diagnostic de certitude et il est donc possible que cette cause soit surestimée (par méconnaissance d'un diagnostic différentiel) ou à l'inverse sous-estimée (diagnostic non évoqué). Un tiers des décès environ a été jugé évitable ou peut-être évitable. Ce taux d'évitabilité est nettement plus faible

que celui rapporté dans la plupart des autres causes obstétricales directes. Néanmoins, l'observation de mesures simples devrait permettre de le réduire encore substantiellement.

## Deux vignettes cliniques

- Le SMUR est appelé pour un malaise sur la voie publique. Il s'agit d'une femme de 31 ans, obèse, sans autre antécédent médical connu, qui présente une douleur abdominale, avec dyspnée, tirage, balancement thoraco-abdominal, cyanose du visage et bradycardie. La patiente est immédiatement intubée et perfusée (remplissage vasculaire, isoprénaline, dopamine) ; elle évolue néanmoins très vite vers un arrêt

cardio-respiratoire traité sans succès (massage cardiaque externe et adrénaline durant une heure). L'autopsie retrouve une embolie pulmonaire bilatérale proximale massive et un utérus gravide correspondant à une grossesse du 1<sup>er</sup> trimestre (utérus de moins de 10 cm de grand axe). Les soins apparaissent optimaux et le décès inévitable.

● Une femme de 35 ans présente une mort foetale *in utero* à 37,5 SA. Elle est 5<sup>e</sup> geste, 4<sup>e</sup> pare (4 accouchements voie basse), modérément obèse (IMC=30), en cours de sevrage tabagique et a développé un diabète gestationnel dont le traitement par insuline est mal observé. Le travail est déclenché sous anal-

gésie péridurale et une révision utérine systématique est réalisée après l'expulsion. Son traitement de sortie comprend du *Parlodel*®, du paracétamol et de l'ibuprofène. À J19, la patiente est amenée par les pompiers aux urgences pour douleurs thoraciques, agitation, dyspnée et hémoptysie. On lui conseille de voir un psychiatre car elle est très angoissée et elle rentre chez elle avec comme seuls traitements du Diantalvic® et du Lexomil®. A J36, elle est ramenée par son mari pour « malaise et spasmodie ». Sa PA est à 98/72 mmHg, elle est confuse et présente une pâleur intense. Rapidement, survient un arrêt cardio-respiratoire qui est récupéré après intubation-

ventilation, massage cardiaque externe (20 mn) et adrénaline. L'échographie cardiaque montre une distension du ventricule droit qui conduit à effectuer une thrombolyse de sauvetage. Néanmoins, l'état cardio-respiratoire de la patiente reste précaire et elle décède 4 heures plus tard en réanimation. Bien qu'il n'y ait pas eu d'autopsie, le décès est très probablement dû à une embolie pulmonaire massive. Il est jugé évitable et rattaché à des soins non optimaux, car il existait déjà des signes très évocateurs qui n'ont pas été pris en compte lorsque la patiente a consulté aux urgences à J19.

## Recommandations

- La prise en compte des facteurs de risque familiaux et/ou personnels d'accidents thromboemboliques doit encore être améliorée pour instaurer un traitement prophylactique adapté<sup>1</sup>.

- L'accent doit surtout être porté sur l'évocation du diagnostic devant un contexte et/ou des signes évocateurs, afin d'éviter tout retard dans l'exploration (angio-scanner) et la mise en route du traitement anticoagulant.

- Tout décès maternel sans certitude d'embolie pulmonaire préalable (par imagerie) doit conduire à réaliser une autopsie pour éviter de porter ce diagnostic par excès ou à l'inverse de le méconnaître.

<sup>1</sup> Prévention de la maladie thromboembolique veineuse péri-opératoire et obstétricale. Recommandations pour la pratique clinique de la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR), 2005 : <http://www.sfar.org/t/>

## Remerciements

Au Pr. G. Lévy pour sa relecture du texte et aux membres de l'U953 de l'Inserm pour les données fournies.

# Les maladies hypertensives / Hypertensive diseases

Henri Cohen

Institut mutualiste Montsouris, Paris

## Éléments d'épidémiologie

Pour la période 2001-2006, 45 décès sont imputables aux maladies hypertensives, soit un taux global de 0,93 pour 100 000 naissances vivantes. Ce taux a diminué significativement entre les périodes 2001-2003 et 2004-2006. Le CNEMM a expertisé 26 cas, dont 62,5% ont été jugés évitables.

Les âges extrêmes sont 15 et 45 ans, la médiane 33 ans. Pour 9 femmes, il s'agissait de la première grossesse poursuivie au-delà de 22 SA ; 11 femmes avaient accouché de une à trois fois ; une femme de 45 ans avait déjà eu huit enfants.

Le décès est survenu à des âges gestationnels qui s'échelonnent entre 29 et 41 SA, la moyenne se situant à 34 SA. Toutes les grossesses sont uniques. Dans 7 cas, l'accouchement n'a pas eu lieu ; 16 césariennes ont été réalisées ; 3 femmes ont accouché par voie basse.

Parmi les décès, 3 ont eu lieu à domicile et 19 en unité de réanimation. La survenue du décès s'est produite 12 fois le jour même de l'accouchement (ou dans les 24 heures), mais parfois plus à distance, jusqu'à 10 jours.

Tous les décès sont de cause directe. Dans 8 cas, le décès était associé à une hémorragie intracérébrale. Les soins ont été considérés comme optimaux dans 4

cas, et non optimaux pour 11 cas ; dans 11 cas il n'a pas été possible de les évaluer. Les décès ont été considérés comme évitables 4 fois et peut-être évitables 6 fois ; non évitables 6 fois ; il n'a pas été possible de conclure dans 10 cas.

## Deux vignettes cliniques

● Une femme de 32 ans, 3<sup>e</sup> geste, primipare, sans antécédent particulier, est traitée régulièrement au 2<sup>e</sup> et début du 3<sup>e</sup> trimestre pour un col un peu raccourci par Loxen® et Salbutamol®. À 33 SA, une crampe épigastrique à irradiation dorsale associée à des vomissements est diagnostiquée comme un reflux gastro-œsophagien. À l'échographie de 32 SA, un retard de croissance intra-utérin est suspecté.

À 34 SA, lors de la consultation, la PA est de 180/84, et à 204/125 après 10 minutes de décubitus. La patiente refuse l'hospitalisation le jour même, pour des raisons personnelles. L'hospitalisation n'a lieu que le lendemain après-midi ; la patiente présente des céphalées, sa PA est à 170/100, une perfusion de Loxen® 4mg/h est instaurée. Deux jours plus tard, devant l'aggravation des signes cliniques (douleurs abdominales, céphalées, oligurie), un transfert en maternité de type 3 est décidé, mais retardé par manque de place. À l'arrivée, la patiente présente une barre épigastrique, des céphalées, un œdème du

visage. Sous perfusion de Loxen®, la PA est à 160/110.

Rapidement, une césarienne est réalisée sous rachianesthésie, permettant la naissance d'une fille de 1 700g. La patiente retourne dans sa chambre. À H14, elle se plaint d'une douleur importante de l'épaule ; à H15, elle reçoit du Profénid® ; une demi-heure plus tard apparaît une dyspnée associée à une oppression thoracique ; à H16, une oxygénothérapie est prescrite ; 30 minutes plus tard, appel de la patiente pour dyspnée et scapulargie. À H18, elle est retrouvée en arrêt cardio-respiratoire.

L'autopsie réalisée conclut à une pré-éclampsie avec hématome sous-capsulaire du foie.

● Une très jeune femme de 15 ans accouche à 37 SA, par voie basse, d'une fille de 3 560g, après une grossesse bien suivie. Le *post-partum* immédiat se passe sans incident.

À J10, sa famille l'amène aux urgences en fin de journée pour crise de tétanie survenue après le repas de midi. Sa PA est alors de 193/116, elle ne réagit qu'aux stimulations physiques. Une suspicion de crise d'éclampsie est traitée par sulfate de magnésie. Son état s'aggrave et elle est intubée ventilée devant des troubles respiratoires et des vomissements. Un transfert en service de réanimation montre un état de mort cérébrale, aucun examen complémentaire n'est fait.

## Recommandations

- Ces décès par maladie hypertensive sont majoritairement liés à des crises d'éclampsie de survenue parfois brutale, mais souvent précédés de signes de pré-éclampsie qu'il convient de reconnaître et traiter de manière efficace et rapide.

- Les soins non optimaux sont en rapport avec des retards de diagnostic et des prises en charge pas assez agressives ou inadéquates. Il existe un

lien direct entre la maladie hypertensive et les accidents vasculaires cérébraux. Dans presque un tiers des cas, une hémorragie cérébro-méningée est retrouvée comme cause associée de décès. Cela renforce l'importance de contrôler rapidement et efficacement les poussées hypertensives au cours de la grossesse et du *post-partum*.

# Les infections / Infections

Francis Puech

Hôpital Jeanne de Flandres, Lille, France

## Éléments d'épidémiologie

Pour la période 2001-2006, 19 décès maternels ont été liés à une infection du tractus génital en causes directes (taux de 0,39 pour 100 000 naissances vivantes). Le CNEMM en a expertisé 15. L'âge des femmes est compris entre 19 et 43 ans (âge moyen 31 ans). Une patiente était primipare, 14 avaient entre un et quatre enfants.

Le décès est survenu avant 22 SA chez 5 femmes. Sur les 10 autres femmes, on relève une grossesse gémellaire dont les deux enfants sont vivants et neuf singletons dont un mort fœtale *in utero* et un accouchement à 25 SA d'un enfant vivant.

L'accouchement a eu lieu par voie basse chez 11 femmes, et 4 ont eu une césarienne. Les décès surviennent entre J1 pour le plus rapide et J41, mais le plus fréquemment avant le 5<sup>e</sup> jour du *post-partum*.

Les soins ont été considérés comme optimaux et le décès non évitable dans 2 cas sur 12. Le décès a été considéré comme évitable dans 7 cas et peut-être évitable dans 3 cas.

Dans les 9 observations où les germes sont relevés, les plus fréquemment identifiés sont les streptocoques du groupe A (4 cas) et *Escherichia coli* (4 cas).

Dans la même période, 10 autres décès de causes indirectes ont été analysés. Ce sont 4 décès en phase sida, 2 dans le cadre d'un paludisme, une patiente présentant une drépanocytose, une occlusion intestinale, une endocardite et une pneumopathie. Sur 7 décès correctement exploitables, 2 ont été considérés comme évitables.

## Deux vignettes cliniques

● Une césarienne d'indication fœtale est pratiquée en cours de travail chez une femme de 29 ans, 2<sup>e</sup> geste, primipare. Les suites sont marquées par un tableau d'aggravation croissante, associant douleurs abdominales, polypnée et troubles de la vigilance, sur le plan biologique une leucopénie à 2 400 GB/mm<sup>3</sup> et le début d'une insuffisance rénale.

Au 5<sup>e</sup> jour apparaissent, dans un contexte fébrile, des marbrures extensives, de fortes douleurs abdominales, un aspect nécrotique de la paroi abdominale et un collapsus cardio-vasculaire. Elle est alors transférée dans un service de réanimation chirurgicale où l'intervention, en urgence, associe une hystérectomie, l'évacuation d'une pelvipéritonite et la mise à plat d'une fasciite pariétale nécrosante. Devant l'identification d'un streptocoque du groupe A et d'un *Proteus*

*mirabilis*, le traitement antibiotique associe Tazociline®, Flagyl® et Gentalline®. Malgré des reprises itératives pour excision des nécroses et lavages, l'évolution se fera vers la défaillance multiviscérale avec secondairement isolement d'un staphylocoque coagulase négative et d'un *Escherichia coli* entraînant l'adjonction de Tienam® et Vancomycine®. Le décès survient à J18 du *post-partum*.

● Une femme de 33 ans, 3<sup>e</sup> geste, 2<sup>e</sup> pare, sans risque identifié, a une césarienne à 39 SA, en raison d'une présentation transverse, associée à une antibioprofylaxie. Les suites sont marquées dans la nuit par un syndrome très algique, une hyperthermie à 38°C, une dyspnée, des frissons. Dès le lendemain, elle présente un état de choc « mal expliqué » et un transfert est immédiatement organisé en service de réanimation. Le choc septique est patent, avec une tachycardie à 160 b/m, une acidose lactique (pH : 6,90), une CIVD. Une antibiothérapie Augmentin® et Gentalline® est mise en place, puis une laparotomie exploratrice est réalisée, qui constate une nécrose complète abdominale (grêle, côlon, utérus et rétropéritoine). Le décès survient 6 heures après. L'hémoculture reviendra positive pour le streptocoque du groupe A.

## Recommandations

- Ces cas de « septicémie puerpérale » classique due à un streptocoque du groupe A démontrent qu'au moment où la septicémie est cliniquement manifeste, l'infection est déjà bien établie et que la détérioration généralisée, associant l'acidose métabolique, un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) et une défaillance multiviscérale, est dès lors souvent irréversible.

- L'attitude fondamentale à avoir dans ces situations est la prise de conscience des premiers signes de la septicémie et leur reconnaissance par l'observation clinique. Il faut rappeler que les signes les plus importants sont : la tachycardie maternelle et des douleurs abdominales

constantes. Ils doivent dès le début de la septicémie être considérés comme une urgence médicale.

- Si toutes les femmes sont décédées dans un service de réanimation médical ou chirurgical, la plupart de ces cas démontrent que le début peut-être insidieux ou trompeur avec une détérioration clinique extrêmement rapide et que ce transfert en réanimation, si essentiel, est souvent trop tardif.

- Une équipe pluridisciplinaire, associant des hématologues, des microbiologistes, des anesthésistes et des spécialistes des soins intensifs, doit être mobilisable très rapidement.

# Les accidents vasculaires cérébraux / Strokes

Henri Cohen

Institut mutualiste Montsouris, Paris

## Éléments d'épidémiologie

Dans la période 2001-2006, un accident vasculaire cérébral (AVC) a été considéré comme responsable du décès de 43 femmes, soit un taux de 0,89 pour 100 000 naissances vivantes. Le CNEMM a expertisé 36 de ces décès. Les décès par AVC liés à une hypertension artérielle gravidique ont été analysés dans la section « Maladies hypertensives » ci-dessus.

Parmi les décès expertisés, l'âge s'échelonne de 22 à 44 ans avec une médiane à 34 ans. Huit femmes n'avaient jamais accouché avant cette grossesse. Parmi les autres, 5 avaient déjà accouché une fois, et 16 avaient déjà accouché deux fois ou plus, dont une avait présenté une hémorragie méningée lors de l'accouchement précédent. Toutes les grossesses sont uniques.

Le terme de survenue du décès va de 6 SA à 41 SA, en moyenne 33 SA.

Neuf femmes sont mortes avant accouchement ou extraction fœtale, 9 ont accouché par voie basse, 13 par césarienne. Le décès est survenu à J0 (fin de grossesse ou accouchement) 5 fois, les autres cas s'échelonnant jusqu'au 2<sup>e</sup> mois. Le lieu du décès est principalement un service de réanimation (29 cas).

Le plus souvent, un scanner a permis de reconnaître la cause du décès (31 fois).

La nature de l'AVC était presque toujours hémorragique, le seul cas d'AVC ischémique étant survenu chez une femme âgée de 44 ans, tabagique. Il s'agissait d'une hémorragie méningée pour 3 cas, hémorragie du tronc cérébral pour un cas, les autres cas étant rapportés à une hémorragie intracérébrale, dont 16 avec rupture d'anévrisme démontrée et 2 avec une autre malformation vasculaire préexistante. Parmi les 29 cas où il a été possible d'analyser la prise en charge, aucun décès n'a été considéré comme évitable, et trois étaient peut-être évitables. Les soins

ont été considérés comme optimaux dans deux tiers des cas.

## Deux vignettes cliniques

● Une femme de 35 ans, 3<sup>e</sup> geste 2<sup>e</sup> pare, sans antécédent notable, est suivie par son gynécologue de ville sans particularité jusqu'à 31 SA. À ce terme, son médecin traitant l'adresse en clinique pour perte de connaissance avec perte d'urines, désorientation et céphalées post-critiques. Elle est renvoyée à son domicile après des examens biologiques normaux. Le même jour, son gynécologue l'adresse à nouveau à la clinique pour bilan neurologique. Le scanner cérébral et le fond d'œil, réalisés 5 jours après le malaise, sont normaux ; les céphalées disparaissent. Le retour à domicile de la patiente est prévu quand elle est retrouvée morte dans la douche, 11 jours après le début des symptômes. L'autopsie montre une hémorragie méningée à la face antérieure du tronc cérébral

en rapport avec la rupture d'un anévrisme du tronc basilaire.

● Une femme de 32 ans, 3<sup>e</sup> geste, primipare, avec un antécédent familial d'hémorragie méningée chez la mère, est hospitalisée à 6 SA dans un Centre hospi-

talier général pour des céphalées rétro-orbitaires et occipitales. L'IRM montre un volumineux anévrisme carotidien gauche thrombosé. La patiente est transférée en neurochirurgie au CHU, où un drainage ventriculaire externe est réalisé sous anesthésie géné-

rale. Au 4<sup>e</sup> jour d'hospitalisation en unité de soins intensifs de neurochirurgie, survient une récurrence de l'hémorragie confirmée par l'IRM, qui entraîne le décès le jour même.

## Recommandations

- L'étude de ces cas des décès maternel par AVC suggère qu'une rupture d'anévrisme vasculaire peut survenir après une ou deux grossesses de déroulement normal, et que cela ne constitue pas un critère d'exclusion du diagnostic.

- Bien que les céphalées soient un symptôme banal, il convient d'envisager une exploration en cours de grossesse si elles sont inhabituelles ou violentes.

## Les causes obstétricales indirectes / *Indirect obstetric causes*

Daniel Fillette<sup>1</sup>, Frédéric Mercier<sup>2</sup>, Serge Favrin<sup>3</sup>

1/ Clinique Ambroise Paré, Toulouse, France

2/ Hôpital Antoine Béchère et Université Paris-Sud, Clamart, France

3/ Clinique de l'Union, Toulouse, France

### Éléments d'épidémiologie

Les morts maternelles par causes obstétricales indirectes « résultent d'une maladie préexistante ou d'une affection apparue au cours de la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes, mais qui a été aggravée par les effets physiologiques de la grossesse ».

Sur la période 2001-2006, 129 décès de cause obstétricale indirecte (soit un taux de 2,7 pour 100 000 naissances vivantes) ont été enregistrés, sur lesquels 112 ont été expertisés (86,8%) par le CNEMM. Bien que figurant parmi les causes indirectes de morts maternelles, les accidents vasculaires cérébraux font l'objet d'un article spécifique et ne sont pas traités ici.

Parmi les causes indirectes expertisées, on distingue : les pathologies cardiovasculaires (n=30) ; les pathologies broncho-pulmonaires (n=10) ; les cancers (n=10) ; les pathologies psychiatriques (n=2) ; et les autres affections (n=24). Au sein de cet ensemble de décès très dissemblables, la prise en charge a pu être analysée pour 62 cas, dont 42 décès inévitables (67,7%) et 20 décès évitables ou peut-être évitables (32,3%). Les soins ont été considérés comme non optimaux dans deux tiers des cas.

Les décès d'origine cardio-vasculaire sont les plus fréquents et, par ordre décroissant, on identifie plusieurs groupes étiologiques : 17 décès sont liés à une cardiopathie, parmi lesquels on distingue 6 décès chez des patientes présentant une hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) et 2 décès par infarctus du myocarde ; 13 décès sont en relation avec une pathologie vasculaire : dissections ou anévrismes artériels. Les 26 « autres affections » (préexistantes ou apparues au cours de la grossesse) sont très disparates : sepsis (n=2) ; drépanocytose (n=2) ; lupus (n=2) ; polyarthrite juvénile (n=2) ; paludisme (n=2). À ces 10 décès, il faut ajouter les 14 décès suivants : thrombose, ischémie digestive, thyrotoxicose, diabète, maladie de Still, occlusion intestinale, rupture d'anastomose spléno-rénale, désordres métaboliques, hypokaliémie, syndrome de Guillain-Barré, purpura thrombopénique thrombotique, rupture d'adénome hépatique, syndrome d'Ehlers-Danlos, embolie pulmonaire. Pour ce dernier cas il s'agissait d'une femme obèse de 42 ans avec une grossesse de quatre SA et présentant une thrombophlébite d'un membre inférieur. Les experts ont considéré qu'il s'agissait d'une cause obstétricale indirecte de décès.

### Les ruptures d'anévrismes et les dissections aortiques

Trois ruptures d'anévrisme de l'artère splénique et une rupture d'anévrisme de l'artère rénale ont été expertisées.

Huit patientes sont décédées après dissection aortique : dans 7 cas il s'agissait d'une atteinte de l'aorte thoracique et dans un cas de déchirures de l'aorte et de la veine cave sous-rénale, chez une patiente atteinte de neurofibromatose.

S'y ajoute un décès par dissection des vaisseaux iliaques dans le cadre d'un syndrome d'Ehlers-Danlos.

Ces décès ont été considérés comme inévitables avec des soins optimaux, sauf dans un cas : il s'agissait d'une patiente porteuse d'une ectasie aortique connue et suivie depuis trois ans. Une surveillance cardiologique au cours de la grossesse n'a pas conduit à la mise en œuvre d'un traitement de fond. À 26 SA : transfert du CHG vers le CHU pour rupture prématurée des membranes. Mise sous Salbutamol® pendant un mois. À 29 SA : augmentation de la taille de l'aorte à l'échographie cardiaque (63 mm). La patiente présente une douleur thoracique et une dyspnée qui disparaissent spontanément. La césarienne programmée sous rachianesthésie permet la naissance d'une fille de 1 900 g en bonne santé. Les suites opératoires immédiates sont simples. Mais à J1 : douleur épigastrique, spasmodique, avec angoisse. Un scanner thoraco-abdominal montre une dissection de l'aorte dans son ensemble. La patiente est transférée pour la mise en place d'une prothèse aortique. Elle décèdera en post-opératoire.

Ce décès a été considéré comme évitable pour plusieurs raisons : la patiente n'était pas suivie dans un établissement adapté dès le début de sa grossesse, elle n'a pas bénéficié d'un traitement de fond de la dissection aortique avec des bêta-bloquants, les bêta-mimétiques (Salbutamol®) ont pu avoir un rôle aggravant, et il n'y a pas eu de surveillance échographique adaptée.

### L'hypertension artérielle pulmonaire

L'HTAP est responsable de 6 décès. Il s'agit d'un syndrome d'Eisenmenger dans 2 cas, d'HTAP idiopathique pour les autres. Ce sont des femmes jeunes avec un âge moyen de 24,8 ans, une seule patiente avait 39 ans.

Un seul décès était peut-être évitable. Mais dans trois cas les soins ont été considérés comme non optimaux : deux patientes ont refusé d'interrompre leur grossesse et la troisième, à 19 SA, a fait un arrêt cardiaque lors de l'interruption thérapeutique de sa grossesse 10 minutes après l'induction anesthésique. Cette patiente était porteuse d'un souffle cardiaque et avait des antécédents de syncope. Ces éléments n'avaient pas été pris en compte.

La grossesse est contre-indiquée en cas d'HTAP sévère ; elle doit conduire à une proposition d'interruption thérapeutique de grossesse. Le risque de mort maternelle par HTAP est de l'ordre de 30 à 50%. L'évaluation de la gravité de l'HTAP est complexe et doit bénéficier de l'expertise de centres régionaux de référence pour cette pathologie. La prise en charge multidisciplinaire est indispensable. La pratique d'une césarienne peut bénéficier de l'environnement immédiat d'une unité de chirurgie cardiovasculaire. De plus en plus d'équipes spécialisées considèrent qu'une anesthésie locorégionale titrée (péridurale avec ou sans sufentanil intrathécal) est préférable à l'anesthésie générale. Cette dernière est en effet souvent très mal tolérée du fait du retentissement hémodynamique de l'intubation et de la ventilation mécanique en pression positive requise dans ce contexte.

### Conclusions et recommandations

Les causes indirectes de décès restent très inférieures en nombre aux causes directes, contrairement aux dernières enquêtes triennales britanniques dans lesquelles les causes indirectes prédominent.

Plus du tiers des décès a une étiologie cardiovasculaire. Les dissections vasculaires et l'HTAP sont les principales causes des décès d'origine cardiovasculaire. Les décès par dissection artérielle surviennent surtout dans le cadre de grossesses tardives. Les décès par accident coronarien sont en très petit nombre.

Au total, il convient de rappeler l'importance, chaque fois que cela est possible, dans ces pathologies préexistantes :

- de programmer l'éventuelle grossesse ;
- d'orienter vers les spécialistes concernés ou au moins de prendre leur avis ;
- d'organiser « à froid » l'orientation et la prise en charge.

Dominique Chassard

Hôpital Mère-Enfant, Bron, France

## Éléments d'épidémiologie

Pour la période 1999-2001, le CNEMM n'avait retenu qu'un seul cas rattaché à l'anesthésie, alors que pour la période 1996-1998, il en avait retenu six. Pour la période 2001-2006, 7 décès maternels classés en complications d'anesthésie ont été répertoriés (soit un taux global de mortalité maternelle de 0,14/100 000 naissances). Seuls 5 cas ont été expertisés et sont décrits ci-dessous. Les derniers rapports anglais rapportent une faible mortalité maternelle imputable directement à l'anesthésie. Pour les années 2000-2002, 6 cas (soit 5,7%) avec un taux global de mortalité de 0,30/100 000 naissances. Pour 2003-2005, 6 cas (4,5%) avec un taux global de 0,28/100 000 naissances.

## Analyse des nouveaux cas

● Cas 1 : une femme ayant eu une révision utérine sous anesthésie générale (propofol et succinylcholine) pour rétention placentaire. Immédiatement après l'injection, survenue d'une tachycardie, chute de la pression artérielle et érythème généralisé. Le diagnostic clinique et biologique est celui d'un choc anaphylactique à la succinylcholine.

● Cas 2 : une patiente admise aux urgences pour confusion fébrile. Une ponction lombaire et une hémoculture vont révéler une méningite à pneumocoque. La patiente est intubée avec pentothal et succinylcholine pour convulsions. Immédiatement après l'intubation (contrôle de la bonne position de la sonde par auscultation), survenue d'un bronchospasme, instabilité hémodynamique et inefficacité circulatoire déclenchant massage cardiaque et adrénaline.

Diagnostiques évoqués : intubation oesophagienne ou allergie aux produits anesthésie.

● Cas 3 : une femme chez qui une césarienne sous rachianesthésie est programmée en raison de mauvaises conditions obstétricales. Une péridurale est posée après échec de la rachianesthésie. Après extraction de l'enfant, une anesthésie générale (pentothal et succinylcholine) est réalisée en raison de douleurs en cours de fermeture. La patiente présentera un bronchospasme compliqué d'une dissociation électromécanique. Diagnostic biologique très probable de choc anaphylactique à la succinylcholine.

● Cas 4 : une femme programmée pour césarienne avec anesthésie générale en raison d'un placenta *praevia*. Un stagiaire infirmier anesthésiste (IADE) réalise une intubation oesophagienne (détectée immédiatement) lors de l'induction anesthésique (pentothal et succinylcholine). La sonde est repositionnée dans la trachée par l'anesthésiste. Injection secondaire d'atracurium. Persistance de difficulté à ventiler la patiente, désaturation artérielle profonde et valeur de CO<sub>2</sub> expiré proche de zéro. La patiente va présenter des troubles du rythme et un arrêt cardiaque. Des dosages allergiques sont en faveur d'une forte suspicion d'allergie à un curare.

● Cas 5 : patiente ayant accouché avec une péridurale par voie basse. Dans les suites, hémorragie de la délivrance motivant une hystérectomie sous anesthésie générale. Dans les suites, incompétence myocardique nécessitant une assistance ventriculaire gauche de type Thoratec®. La patiente est sevrée de cette assistance à J20, mais toujours intubée ventilée. Au cours d'un épisode d'agitation, auto-extubation avec réintubation difficile et survenue d'un syndrome de Mendelson.

## Synthèse

Cinq cas imputables à l'anesthésie sur 313 décès ont été notés sur ces quatre années (1,6%). Il s'agit principalement de décès par choc allergique à la succinylcholine ou curares, ce qui est tout à fait nouveau par rapport aux données françaises du CNEMM ou aux données anglaises récentes.

L'allergie aux curares est la première cause de choc anaphylactique en anesthésie (60%) et survient pour environ 1/6 500 anesthésies comportant un curare. La fréquence de l'intubation trachéale pour anesthésie obstétricale n'étant pas connue dans cette enquête épidémiologique, il est difficile d'en tirer une conclusion sur sa prévalence/gravité en anesthésie obstétricale.

L'intubation trachéale avec une séquence associant pentothal et succinylcholine est la règle lors d'une anesthésie générale obstétricale pour éviter la survenue d'un syndrome de Mendelson. On peut se poser la question de la nécessité absolue d'une anesthésie générale dans la plupart des cas rapportés. Une rachianesthésie était une solution possible pour le cas 1 et sans doute aussi pour le cas 4. En dehors de toute situation urgente, le début de la chirurgie ne peut se dérouler sans avoir testé la bonne efficacité de la technique (règle non respectée pour le cas 3). La nécessité de réintuber en urgence la patiente 5 n'est sûrement pas prouvée (épreuve de sevrage non réalisée). Ce cas 5 nous rappelle aussi que le syndrome de Mendelson existe certes en anesthésie, mais aussi en réanimation, et que la technique d'anesthésie en séquence rapide s'applique aussi dans ces lieux.

Tous ces décès ont donc été classés comme évitables.

## Recommandations

- L'anesthésie en séquence rapide avec la succinylcholine est utilisée pour des anesthésies générales avec intubation trachéale en obstétrique. Cependant, chaque fois que cela est possible, une technique locorégionale doit être envisagée chez la femme enceinte.

- Devant un état de choc, il est impératif d'effectuer des prélèvements sanguins pour faire le diagnostic secondaire. Un kit de prélèvements sanguins comportant « allergie grave » et « embolie amniotique » devrait être prêt dans chaque maternité.

## Remerciements

À Frédéric Mercier et Daniel Fillette pour leur relecture.

La publication d'un article dans le BEH n'empêche pas sa publication ailleurs. Les articles sont publiés sous la seule responsabilité de leur(s) auteur(s) et peuvent être reproduits sans copyright avec citation exacte de la source.

Retrouvez ce numéro ainsi que les archives du Bulletin épidémiologique hebdomadaire sur <http://www.invs.sante.fr/BEH>

**Directrice de la publication** : Dr Françoise Weber, directrice générale de l'InVS  
**Rédactrice en chef** : Judith Benrekassa, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)  
**Rédactrice en chef adjointe** : Valérie Henry, InVS, [redactionBEH@invs.sante.fr](mailto:redactionBEH@invs.sante.fr)

**Secrétaires de rédaction** : Jacqueline Fertun, Farida Mihoub

**Comité de rédaction** : Dr Sabine Abitbol, médecin généraliste ; Dr Thierry Ancelle, Faculté de médecine

Paris V ; Dr Pierre-Yves Bello, InVS ; Catherine Buisson, InVS ; Dr Christine Chan-Chee, InVS

Dr Sandrine Danet, Drees ; Dr Anne Gallay, InVS ; Dr Isabelle Gremy, ORS Ile-de-France ;

Philippe Guilbert, Inpes. Dr Rachel Haus-Cheymol, Service de santé des Armées ; Eric Jouglu, Inserm CépiDc

Dr Nathalie Jourdan-Da Silva, InVS ; Dr Bruno Morel, InVS ; Dr Sandra Sinno-Tellier, InVS ; Hélène Therre, InVS.

N° CPP : 0211 B 08107 - N° INPI : 00 300 1836 - ISSN 0245-7466

**Diffusion / Abonnements** : Alternatives Économiques

12, rue du Cap Vert - 21800 Quétigny

Tél. : 03 80 48 95 36

Fax : 03 80 48 10 34

Courriel : [ddorey@alternatives-economiques.fr](mailto:ddorey@alternatives-economiques.fr)

Tarif 2009 : France et international 62 € TTC

Institut de veille sanitaire - Site Internet : <http://www.invs.sante.fr>

**Imprimerie** : Europ Offset

39 bis, 41 avenue de Bonneuil - 94210 La Varenne