

MORTALITE MATERNELLE

Anne-Sophie Ducloy-Bouthors*, **Dominique Chassard*****, **Frédéric Mercier*****, **Damien Subtil****, **Benoit Vallet***.

**CHRU Lille France, maternité Jeanne de Flandre, pole d'anesthésie réanimation,*

***CHRU Lille France, maternité Jeanne de Flandre, pole d'obstétrique,*

****CNEMM comité national d'enquête sur la mortalité maternelle. Monica Saucedo, Catherine Deneux-Tharoux, Marie-Hélène Bouvier-Colle, Unité INSERM 953.université Paris 06. Hôpital Tenon. Rue de la Chine. 75020 Paris France.*

Introduction :

Analyser l'épidémiologie de la mortalité maternelle est une étape indispensable dans le cadre de la démarche de santé publique de prévention et d'organisation des soins en périnatalité. En effet, identifier les facteurs à l'origine de cet événement dramatique, c'est se donner les moyens de modifier les structures de soins ou d'engager des campagnes d'information et de prévention et de mobiliser les acteurs de la santé autour des femmes pour éviter les morts évitables.

Définitions :

« C'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.

Les morts maternelles se répartissent en deux groupes :

- Décès par cause obstétricale directe : ce sont ceux qui résultent des 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.
- Décès par cause obstétricale indirecte : ce sont ceux qui résultent d'une maladie préexistante ou d'une affection apparue au cours de la grossesse sans qu'elle soit due à des causes obstétricales directes, mais qui a été aggravée par les effets physiologiques de la grossesse. »

Les causes non obstétricales sont en général exclues des analyses de cas.

Mortalité maternelle dans le monde :

A l'instar du Royaume-Uni, l'analyse prospective en temps réel de la mortalité maternelle est devenue en Europe et aux Etats-Unis une mission institutionnelle de santé publique. Depuis 1976, l'enquête anglaise est menée grâce aux déclarations volontaires et permet une analyse de l'incidence et des causes de ce phénomène (2). Si la démarche a débuté en France à la fin des années 1980, elle conduit à une analyse plus critique des données obtenues (3). En particulier, une sous-estimation des cas résulte des méthodes utilisées pour le recueil des cas dans certains pays. Il est nécessaire par ailleurs de lisser sur plusieurs années (en général trois années) les résultats pour éviter d'interpréter des variations aléatoires. Bien qu'imparfaite

cette analyse permet en Europe de comparer les données par pays et d'exprimer des tendances.

Elle est beaucoup plus complexe dans les pays où l'accès aux soins et aux données épidémiologiques est restreint. Margaret Hogan, en 2010, relève le défi afin de faire un état des lieux permettant la mobilisation des ressources vers un objectif de réduction de 75 % du ratio de mortalité maternelle entre 1990 et 2015 dans 181 pays (4). Utilisant les bases de données des états civils, médicales et autopsiques, elle réalise une estimation par année entre 1980 et 2008, qu'elle confronte à un modèle scientifique et dont elle mesure la validité. Les estimations sont les suivantes : le nombre de morts maternelles dans le monde durant l'année 2008 est de 342 900 [IC95 : 302 100-394 300] ; il est en diminution par rapport au chiffre estimé pour l'année 1980 de 526 300 [IC95 : 446 400-629 600]. Le taux de mortalité maternelle estimé a diminué de 422 [358-505] en 1980 à 320 [272-388] en 1990 et 251 [221-289] pour 100 000 naissances en 2008. Dans le même temps, la mortalité des enfants âgés de moins de cinq ans diminuait d'environ 60 % et les progrès majeurs étaient rencontrés dans les zones les plus touchées (Asie du sud et Afrique sub-saharienne) grâce à la meilleure diffusion des traitements contre le paludisme et contre la transmission du VIH de la mère à l'enfant.

La réduction annuelle du taux de mortalité maternelle globale depuis 1990 est de 1,3 % [1-1.5], très variable selon les périodes et les pays : ainsi aux Maldives le taux de MM est réduit de 8,8 % [8,7-14,1] alors qu'il augmente de 5,5 % au Zimbabwe [5,2(5,6)]. Six pays concentrent plus de 50 % des morts maternelles : l'Inde, le Nigeria, le Pakistan, l'Afghanistan, l'Ethiopie et la république démocratique du Congo. Si nous retirons de l'analyse les morts maternelles en rapport avec le VIH, le nombre de morts maternelles seraient de 281 500 [243 900-327 900] en 2008. Les progrès restent donc variables, bien que l'objectif de réduction de 75 % de la mortalité maternelle en 2015 puisse être atteint dans 23 pays. Des pays comme l'Egypte, la Chine, l'Equateur et la Bolivie ont réalisé des progrès accélérés. Leur programme d'amélioration de la prise en charge de la périnatalité et le fonctionnement en réseaux de soins de périnatalité sont deux des éléments clef de ce succès (5).

Mortalité maternelle en France et en Europe :

La mortalité maternelle a diminué en France depuis les années 1945 où elle était encore estimée à 30 à 50 pour 100 000 naissances à un taux de 7 à 9 pour 100 000 naissances. Elle a quasiment été divisée par deux en dix ans (Fig. 1 d'après BEH) (1). Il existe des disparités régionales, en particulier entre l'Ile de France, les DOM et les autres régions (1).

Elle peut être comparée à celle des différents pays de l'Europe du Nord et aux Etats-Unis (fig. 2) et se situe dans la moyenne du point de vue de l'incidence corrigée.

Ces analyses comparatives ont pour but de rechercher, dans les organisations et prises en charge différentes, les facteurs favorisant mais surtout les facteurs protecteurs. Ainsi, la proportion de morts par hémorragie était en France deux fois celle du Royaume-Uni, alors que la proportion de morts par thrombo-embolie suivait un rapport inverse. Ces observations épidémiologiques ont abouti à la rédaction des recommandations françaises pour la prise en charge de l'hémorragie du post-partum et aux guidelines anglaises sur la thromboprophylaxie. Les résultats de ces démarches de santé publique doivent être regardés avec prudence mais le pourcentage de morts par hémorragies en France n'a pas augmenté alors que l'âge maternel augmentait et le nombre de décès par thrombo-embolie a relativement diminué au Royaume-Uni en 1996-1997 versus 1994-1995 (Fig. 3 et fig. 4).

Les composantes épidémiologiques des morts maternelles en France sont décrites dans le bulletin épidémiologique et publiées dans la littérature périnatale (1).

Entre 1996 et 2006, 729 décès ont été observés en France métropole. Le taux de mortalité maternelle est calculé à 8,9 [IC 7,9-9,9] pour la période 1996-2001 et 8,6 [IC 7,8-9,5] pour la période 2001-2006. La plupart des décès (65 %) survient à l'hôpital et en service de réanimation.

Les causes obstétricales directes sont les plus fréquentes : hémorragies 160 décès/729 (22 %) ; embolies amniotiques 89 décès/729 (12 %) ; pré-éclampsie 82 décès/729 (11 %) et thrombo-embolie 78 décès/729 (11 %). Les causes obstétricales indirectes sont représentées en premier lieu par les cardiopathies 59 décès (8,1 %) et les accidents vasculaires cérébraux 57 décès/729 (7,8 %) (Fig. 5).

Les causes non obstétricales ne sont pas abordées dans les enquêtes. A partir des rares études épidémiologiques faites sur ce sujet, le risque relatif de mourir d'un suicide, d'un accident de la voie publique ou d'un homicide, s'il n'est pas négligeable en valeur absolue, semble moins important qu'attendu pour la tranche d'âge pendant la grossesse et similaire mais pas plus élevé dans la période du post-partum (Tableau 1) (6).

Les caractéristiques des patientes dont le décès a été expertisé étaient un âge moyen de 32 ans (presque 40 % des patientes avaient 35 ans et plus), une multiparité et des antécédents médicaux déclarés dans deux tiers des cas (obésité, hypertension artérielle, cardiopathies, infections ou hémoglobinopathies). Les décès survenaient principalement pendant l'accouchement et le post-partum. Les causes d'évitabilité de ces décès étaient avant le retard ou l'absence de diagnostic, de mise en œuvre du traitement, l'inadaptation du traitement ou la faute professionnelle (1).

Le risque de mort maternelle est plus élevé avant 20 ans mais surtout 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. De même, la césarienne double le risque de mort maternelle par rapport à l'accouchement par voie basse, en particulier quand elle est réalisée en urgence (1, 7).

Mortalité maternelle et anesthésie (Dominique Chassard BEH 2006)

Le nombre de cas de décès imputables directement à l'anesthésie varie d'un triennum à l'autre : pour la période 1996-1998, six cas ; 1999-2001, un seul cas ; 2000-2002, 6 cas (soit 5,7 %) avec un taux global de mortalité de 0,30/100 000 naissances ; 2003-2005, 6 cas (4,5 %) avec un taux global de 0,28/100 000 naissances.

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.

- 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. Diagnostics évoqués : intubation oesophagienne ou allergie aux produits anesthésiques.
- 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 prævia. 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 CO² 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, incompetence 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 ré-intubation difficile et survenue d'un syndrome de Mendelson.

Au total, 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. Nous pouvons 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.

Les recommandations qui en découlent sont les suivantes : 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.

En complément de ces recommandations, les organigrammes décisionnels pour les situations à risque (intubation difficile, inhalation de liquide gastrique et choc anaphylactique pour l'anesthésie générale et passage systémique des anesthésiques locaux et rachianesthésie totale) méritent d'être connus et affichés. Vu la très rare fréquence de l'anesthésie générale en obstétrique, ces situations à risque pourraient faire l'objet d'un entraînement sur mannequin ou simulateur d'anesthésie. Les moyens thérapeutiques peuvent être regroupés de façon anticipée dans un chariot d'urgence spécifique au bloc obstétrical et disponible à toute heure.

Influence des structures de soins de périnatalité sur la morbi-mortalité maternelle :

En Europe et aux Etats-Unis, les analyses portant sur la mortalité se heurtent à un effectif d'analyse insuffisant. En effet, les accouchements dans les maternités et les progrès de l'obstétrique ont permis, dès les années 1945, une réduction du taux de mortalité de plus de 50 à moins de 10 pour 100 000 naissances. C'est pourquoi, l'amélioration de la qualité des soins en périnatalité pourrait utiliser les données de morbidité maternelle sévère susceptibles d'être recueillies (8).

Ainsi Bouvier Colle (9), décrivant 165 hémorragies graves, retrouve une qualité des soins appropriée dans 62 % des cas mais inadéquate dans 38 %. Les facteurs favorables à cette qualité des soins sont, en analyse uni-variée, la taille de l'établissement, la présence de l'obstétricien et de l'anesthésiste 24h/24 et la réanimation dans l'hôpital. L'analyse multi-variée confirme la taille de l'établissement et la présence de l'anesthésiste 24h/24 comme facteurs déterminants pour la prise en charge de l'hémorragie.

L'intérêt du travail en réseau périnatal pour l'amélioration des pratiques professionnelles est montré sur les données de morbidité de patientes transférées pour hémorragie grave par Ducloy Bouthors et al. (10) : un programme de formation suivant la rédaction d'un protocole de soins commun conforme aux recommandations de pratique clinique aboutit à un délai d'appel pour transfert plus court, à une diminution des patientes présentant un état de choc hémorragique lors du transfert, à une réduction du nombre de transfusion de gestes invasifs et à un retransfert après surveillance en unité de soins continus maternels plus rapide (Tableau 2).

Conclusion :

La démarche de santé publique consistant à analyser, de façon anonyme et épidémiologique, l'événement sentinelle : mort maternelle en France, en Europe et dans le monde peut conduire à identifier les facteurs favorisant ou protecteurs inhérents à la santé des femmes en général et à l'organisation des soins en périnatalité. L'évolution des structures de soins françaises en réseaux de périnatalité et l'évaluation des pratiques professionnelles facilitent ces progrès. L'étape suivante pourrait être l'analyse de la morbidité maternelle sévère sur laquelle le projet EPIMOMS est centré.

Références :

1. **MH Bouvier-Colle, M Saucedo, C.Deneux-Tharaux**, pour le CNEMM. L'enquête confidentielle française sur les morts maternelles, 1996-2006 : quelles conséquences pour les soins en obstétrique ? *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 2011 ; 40 :87-102. et Comité national d'experts sur la mortalité maternelle CNEMM Rapport 1996-2002 éditions INSERM Novembre 2006 et BEH bulletin épidémiologique thématique n°50.
2. Department of health Why mothers die. Report on confidential enquiries into maternal deaths in the united kingdom 2000-2002
3. **C.Deneux-Tharaux, C.J.Berg, MH Bouvier-Colle et al.** **Undereporting** of pregnancy-related mortality in the United States and Europe *Obstet Gynecol* 2005 ; 106 : 684-692.
4. **M.Hogan et al**, Maternal mortality for 181 countries, 1980–2008 : a systematic analysis of progress towards Millennium Development Goal 5 *Lancet* 2010 ; 375 : 1609–23
5. **Campbell A, Gipson R, Hakim Issa A, Matta N, El Deeb B, El Mohandes A, Alwen A, Mansour**, National maternal mortality ratio in Egypt halved between 1992–93 and 2000, *2 Bulletin of the World Health Organization* 2005 ; 83 : 462-471.
6. **Turner**. Mortalité pendant et après la grossesse selon la cause et définition de la mortalité maternelle. Toronto : Institut Canadien d'information sur la santé ; 2002
7. **C.Deneux-Tharaux, E.Carmona, MH Bouvier-Colle**, Postpartum maternal mortality and caesarean delivery *Obstet Gynecol* 2006 ;108 :541-548
8. **Anne A. Chantry, Catherine Deneux-Tharaux, Christine Cans Anne Ego, Catherine Quantin, Marie-Hélène Bouvier-Colle** for the GRACE study group. Validity of the reporting of procedures and diagnoses related to severe maternal morbidity in French hospital discharge data.
9. **Bouvier-Colle M-H et al.** Evaluation of the quality of care for severe obstetrical haemorrhage in three French regions. *BJOG* 2001 ; 108 : 898-903.
10. **Anne-Sophie Ducloy-Bouthors, Jean-Claude Ducloy, Jérôme Sicot**. Impact of a perinatal network medical practice improvement program on postpartum hemorrhage-related morbidity *International Journal of Gynecology and Obstetrics* 104 (2009) 68–76

Figures et tableaux :

Figure 1 : Evolution de la mortalité maternelle.

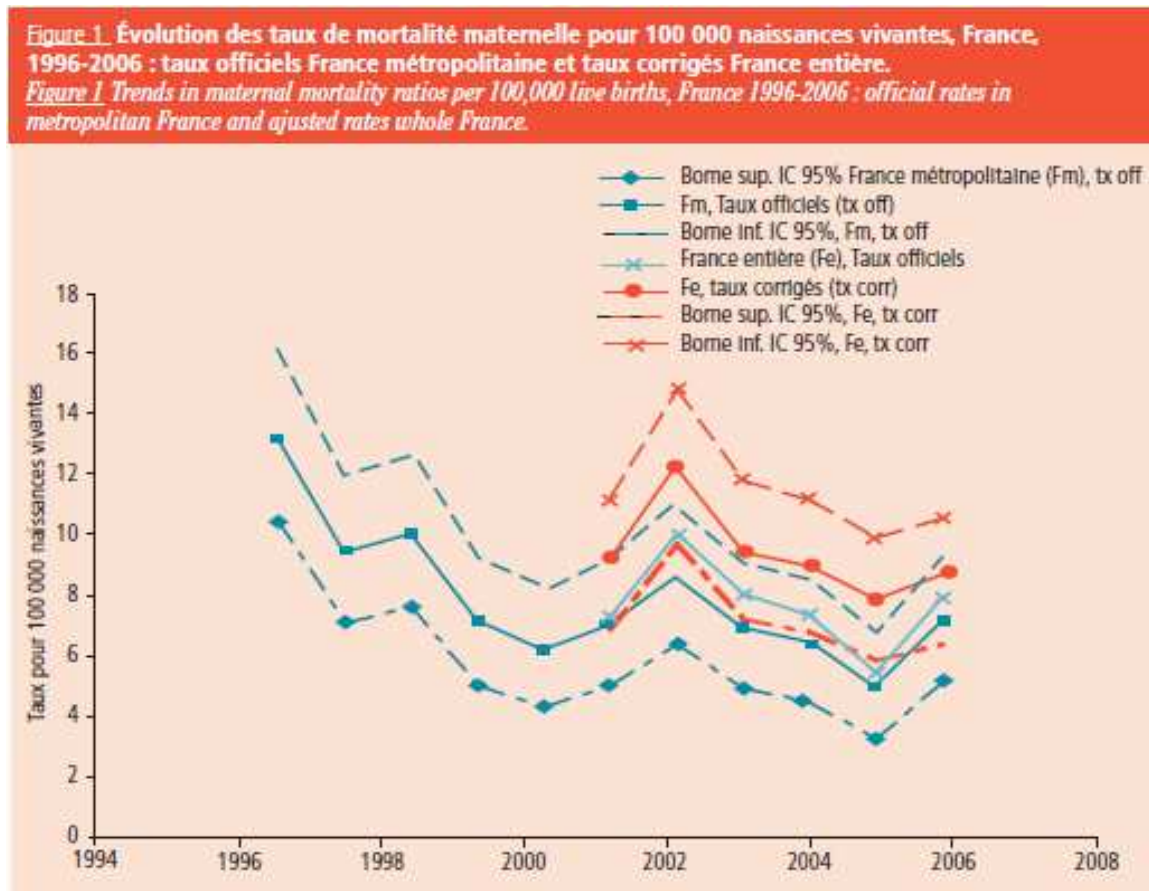


Figure 2 : Taux de mortalité maternelle 1995-1999 et 2000-2002 dans les pays européens et aux Etats-Unis.

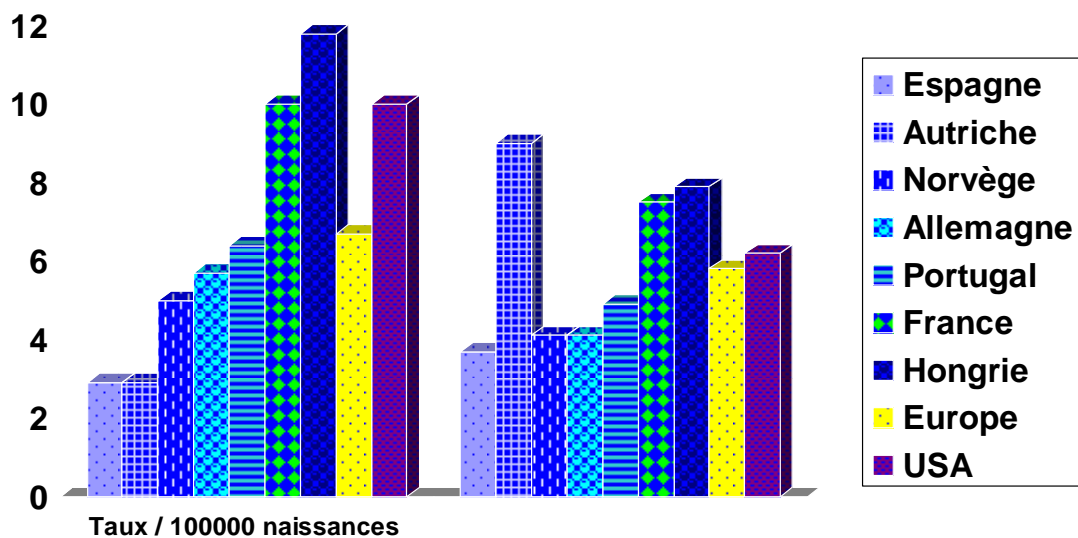


Figure 3 : Impact des RPC 2004. Diminution de la mortalité. Protocole de soins chronométré. Traitement utéro tonique standardisé.

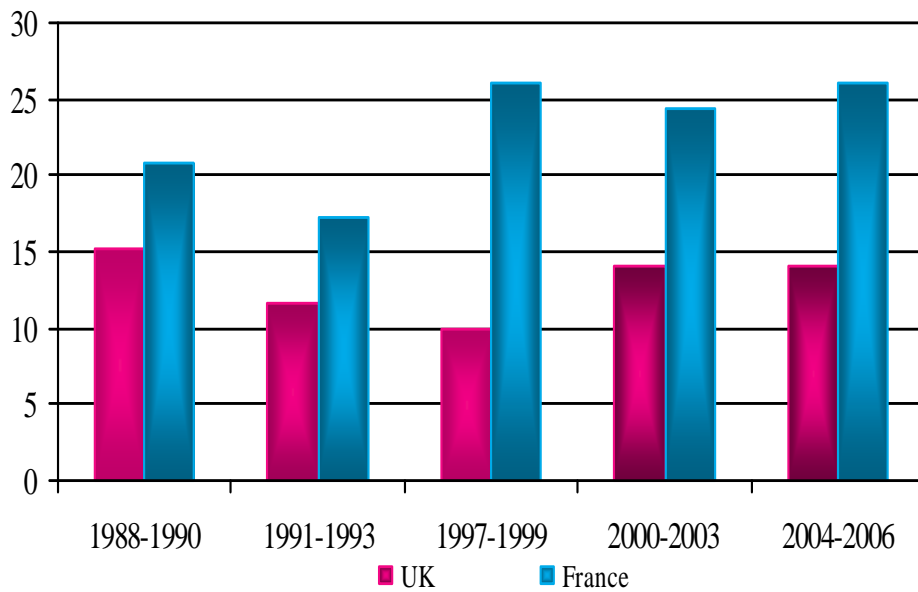


Figure 4 : Impact des recommandations du RCOG 1995 sur la prophylaxie de la thrombose.

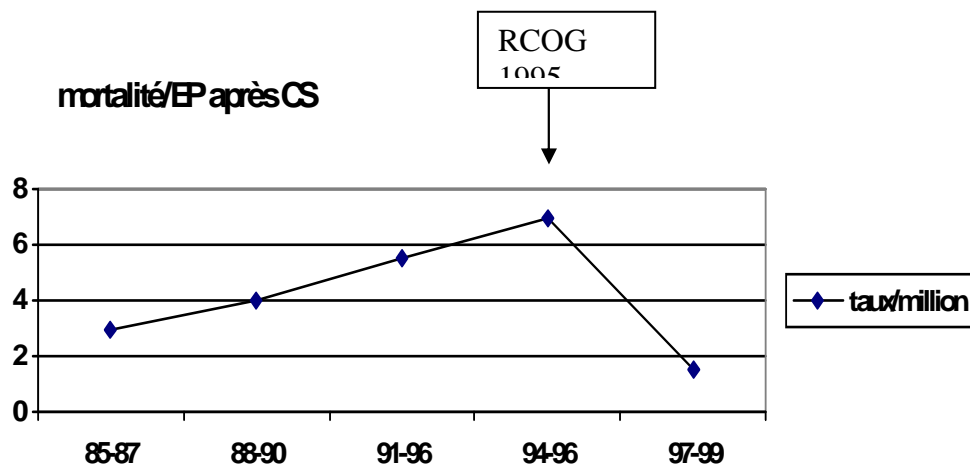


Figure 5 : Principales causes de morts maternelles directes en France : nombre de cas expertisés pour chaque cause obstétricale directe.

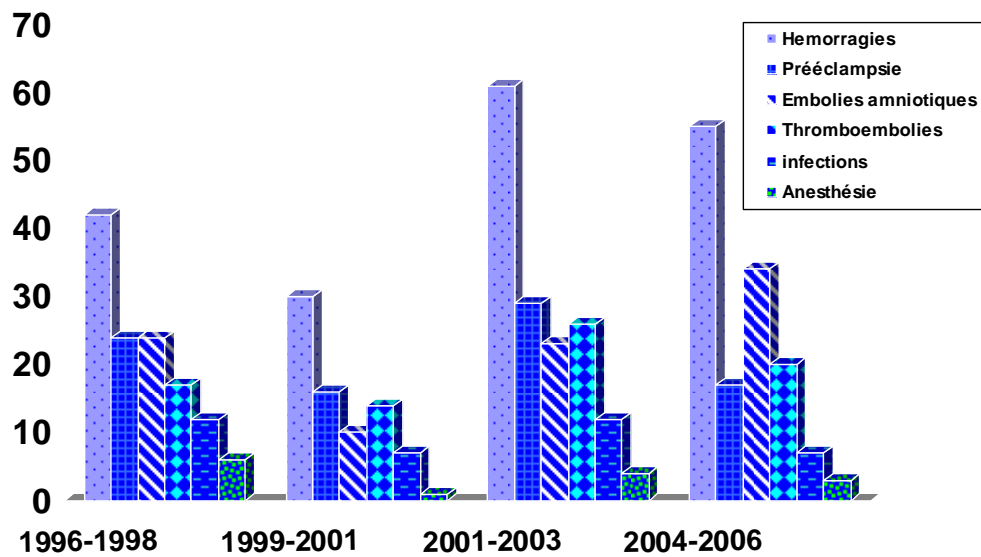


Tableau 1 : Mortalité observée sur mortalité attendue chez 1 939 471 femmes enceintes dont 438 sont décédées de causes non obstétricales 1988-1992 Canada 2002.

Décès par cause non obstétricale

Causes de décès	Grossesse			Post-Partum		
	décès observés	décès attendus	RMS obs/att IC 95	décès observés	décès attendus	RMS obs/att IC 95
Tous les traumatismes	34	217	0.2 0.1-0.2	141	208	0.7 0.6-0.8
Accidents de la voie publique	22	85	0.3 0.2-0.4	52	83	0.6 0.5-0.8
Suicide	4	65	0.1 0.02-0.2	45	62	0.7 0.5-1.0
Homicide	2	21	0.1 0.01-0.4	16	20	0.8 0.5-1.3

Tableau 2 : Comparison of the severe PPH management and related morbidity before and after MPIP Ducloy-Bouthors IJOG 2009 (104) 68-76.

	before MPIP	after MPIP	
Low risk deliveries	21 373	20 619	NA
PPH	189	259	0.26
Transfer to obstetrics ICU	16	13	0.004
Transfer delay, min	205 (90–300)	158 (60–270)	0.01
Hemorrhagic shock	5	0	0.01
Transfusion	5	2	0.05
Procoagulant complement	9	4	0.10
Uterine artery embolization	7	2	0.26
Discharge after 12 hours ICU	11	12	NS