

**SANTÉ  
PÉRINATALE  
ET PETITE  
ENFANCE**

**JANVIER 2021**

ÉTUDES ET ENQUÊTES

**LES MORTS MATERNELLES**  
**EN FRANCE : MIEUX COMPRENDRE**  
**POUR MIEUX PRÉVENIR**

6<sup>e</sup> rapport de l'Enquête nationale confidentielle  
sur les morts maternelles (ENCMM) 2013-2015



# Résumé

## Mortalité maternelle en France : mieux comprendre pour mieux prévenir

Rapport de l'Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles (ENCMM) 2013-2015

Pour la période 2013-2015, 262 décès maternels ont été identifiés, soit 1 décès tous les 4 jours en France d'une cause liée à la grossesse, à l'accouchement ou à leurs suites. Ce chiffre correspond à un ratio de mortalité maternelle (RMM) de 10,8 décès jusqu'à un an, et un RMM limité à 42 jours de 8,1 décès pour 100 000 naissances vivantes, stables par rapport à la période précédente 2010-2012, et dans la moyenne des pays européens. Cependant, 58% de ces décès sont considérés comme « évitables » ou « peut-être évitables » et dans 66% des cas les soins dispensés n'ont pas été optimaux, ce qui témoigne d'une marge d'amélioration.

Certaines inégalités de mortalité maternelle restent inchangées, des disparités territoriales - les femmes résidant dans les DOM présentent un risque de mortalité maternelle multiplié par 4 par rapport à celles de métropole -, et des disparités sociales - la mortalité des femmes migrantes est plus élevée que celle des femmes nées en France, surmortalité particulièrement marquée pour les femmes nées en Afrique subsaharienne dont le risque est 2,5 fois celui des femmes nées en France.

Un résultat marquant de ce rapport est la place prépondérante des maladies cardiovasculaires et des suicides, les deux premières causes de mortalité maternelle, responsables d'environ un décès par mois chacune. Un autre résultat important est la poursuite de la diminution de la mortalité par hémorragie obstétricale, divisée par deux en 15 ans, en particulier par baisse des hémorragies mortelles par atonie utérine.

Au-delà des nombres, les auteurs ont dégagé de l'analyse de l'ensemble des décès maternels survenus en France en 2013-2015, 30 messages clés. Selon le principe général de l'enquête, « mieux comprendre pour mieux prévenir », ils ciblent des éléments améliorables des soins ou de leur organisation impliqués dans l'évitabilité de ces décès et identifiés de façon répétée dans cette série d'histoires à la fois uniques et exemplaires.

**MOTS CLÉS :** MORTALITÉ MATERNELLE ; SANTÉ MATERNELLE ;  
SANTÉ PÉRINATALE ; ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE ;  
SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE ; AUDIT ; QUALITÉ DES SOINS ;  
FRANCE

**Citation suggérée :** *Les morts maternelles en France : mieux comprendre pour mieux prévenir. 6<sup>e</sup> rapport de l'Enquête Nationale Confidentielle sur les Morts Maternelles (ENCMM), 2013-2015.* Saint-Maurice : Santé publique France, 2021. 237 p. Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

ISSN : 2609-2174 / ISBN-NET : 979-10-289-0686-3 / RÉALISÉ PAR LA DIRECTION DE LA COMMUNICATION, SANTÉ PUBLIQUE FRANCE / DÉPÔT LÉGAL : JANVIER 2021

## Abstract

### Maternal mortality in France: better understanding for more effective prevention

Report of the National Confidential Enquiry into Maternal Deaths (ENCMM) 2013-2015

For the period 2013-2015, 262 maternal deaths occurred in France, one every four days each year in France from a cause related to pregnancy, childbirth or their consequences, i.e a maternal mortality ratio (MMR) of 10.8 deaths up to one year, and a MMR of 8.1 deaths up to 42 days per 100 000 live births, which is stable compared to the previous period of 2010-2012, and averages the rate observed in European countries. However, 58 % of these deaths are considered "avoidable" or "potentially avoidable", and in 66 % of cases the care provided was not optimal, indicating room for improvement.

Some inequalities in maternal mortality remain unchanged. There are territorial disparities -the maternal mortality ratio in the French overseas departments is 4 times higher than in metropolitan France-, and social disparities -the mortality of migrant women remains higher than that of women born in France, particularly for women born in sub-Saharan Africa whose risk is 2.5 times higher than that native women.

A striking result of the 2013-2015 period is the preponderance of cardiovascular diseases and suicides, the two leading causes of maternal mortality, each responsible for approximately one death per month. Another important result is the continued decrease in mortality from obstetric hemorrhage, halved in 15 years, particularly the decrease in fatal hemorrhages due to uterine atony.

Beyond these figures, the authors identified 30 key messages from the analysis of all maternal deaths in France in 2013-2015. According to the general principle of the survey, "better understanding for more effective prevention", they target aspects of the content or of the organization of health care which are involved in the preventability of these deaths and can be improved, and that have been repeatedly identified in this series of stories both unique and exemplary.

**KEY WORDS:** MATERNAL MORTALITY; MATERNAL HEALTH; PERINATAL HEALTH; EPIDEMIOLOGICAL SURVEY; SURVEILLANCE; AUDIT; QUALITY OF CARE; FRANCE

## Auteurs et remerciements

### Coordination scientifique

Catherine Deneux-Tharoux, épidémiologiste, directrice de recherche Inserm, responsable de l'ENCMM (Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles)  
Monica Saucedo, épidémiologiste, ingénieur de recherche Inserm

Équipe EPOPé, Épidémiologie obstétricale périnatale et pédiatrique, Inserm U1153, Paris  
Contact : [encmm@inserm.fr](mailto:encmm@inserm.fr)

### Membres du CNEMM

Marie Bruyère, anesthésiste-réanimateur, hôpital Kremlin-Bicêtre, APHP, Paris  
Henri Cohen, gynécologue-obstétricien, Institut mutualiste Montsouris, Paris  
Catherine Deneux-Tharoux, épidémiologiste, Inserm, Paris, responsable scientifique  
Michel Dreyfus, gynécologue-obstétricien, CHU Caen, président CNEMM  
Jean-Claude Ducloy, anesthésiste-réanimateur, hôpital privé de Villeneuve-d'Ascq  
Eugênia Gomes, épidémiologiste, Santé publique France, Saint-Maurice  
Marie Jonard, réanimateur, centre hospitalier de Lens  
Jean-Pierre Laplace, gynécologue-obstétricien, polyclinique Nord Aquitaine, Bordeaux  
Véronique Le Guern, spécialiste de médecine interne, hôpital Cochin, APHP, Paris  
Sylvie Leroux, sage-femme, CH Annecy-Genoivois, Annecy  
Estelle Morau, anesthésiste-réanimateur, CHU de Nîmes  
Claire Morgand, épidémiologiste, Inserm CépiDC, Le Kremlin-Bicêtre  
Alain Proust, gynécologue-obstétricien, hôpital privé d'Antony  
Agnès Rigouzzo, anesthésiste-réanimateur, hôpital Trousseau, APHP, Paris  
Mathias Rossignol, anesthésiste-réanimateur, hôpital Lariboisière, APHP, Paris  
Véronique Tessier, sage-femme FHU Prema, maternité de Port Royal, Paris  
Éric Verspyck, gynécologue-obstétricien, CHU de Rouen  
Philippe Weber, gynécologue-obstétricien, CHR Mulhouse Sud-Alsace, Mulhouse

### Experts associés

Marie-Noëlle Vacheron, psychiatre, GHU Paris Psychiatrie & Neurosciences  
Étienne Beaumont, gynécologue-obstétricien et médecin légiste, centre hospitalier de Polynésie française, Papeete

### Remerciements

- Aux assesseurs anesthésistes réanimateurs, gynécologues-obstétriciens, sages-femmes et psychiatres qui ont consacré leur temps et leur expérience au recueil des informations relatives aux décès maternels et sans qui la publication de ce rapport n'aurait pas été possible
- Aux réseaux de santé périnatale pour leur aide au repérage des décès et à la préparation du travail des assesseurs
- Aux cliniciens, aux équipes de soignants et aux directions d'établissements, qui facilitent la bonne mise en œuvre de l'enquête sur le terrain par leur coopération
- À Aude Almeras, sage-femme coordinatrice de l'ENCMM depuis 2019, pour son aide à la collecte des données et à la relecture du rapport
- À Audrey Sèvres, sage-femme, pour son travail du codage et saisie des données de l'ENCMM
- À Nathalie Codet, secrétaire de l'ENCMM, pour son rôle de facilitateur discret et efficace
- Au CépiDC, particulièrement à Mireille Eb, pour les données du certificat de décès fournies
- Au Collège national des gynécologues obstétriciens français, au Club des anesthésistes réanimateurs en obstétrique et à la Société française d'anesthésie réanimation, au Collège national des sages-femmes, à la Société française de médecine périnatale, pour leur soutien institutionnel
- À Santé publique France et à l'Inserm pour leur soutien institutionnel et financier

## Abréviations

<b>AME</b>	Aide médicale d'État
<b>ACF</b>	Activité cardiaque fœtale
<b>ACR</b>	Arrêt cardio-respiratoire
<b>AD</b>	Antidépresseurs
<b>AMP</b>	Aide médicale à la procréation
<b>AOD</b>	Anticoagulants oraux directs
<b>APD</b>	Analésie péridurale
<b>ARCF</b>	Anomalie du rythme cardiaque fœtal
<b>ATCD</b>	Antécédents
<b>AVB</b>	Accouchement par voie basse
<b>AVK</b>	Antivitamines K
<b>BMI</b>	Body Mass Index
<b>BPM</b>	Battement par minute
<b>CAMR</b>	Comité d'analyse et maîtrise du risque
<b>CARO</b>	Club d'anesthésie réanimation obstétricale
<b>CH</b>	Centre hospitalier
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>CHR</b>	Centre hospitalier régional
<b>CépiDC</b>	Centre d'épidémiologie des causes médicales de décès
<b>CIM</b>	Classification internationale des maladies
<b>CIVD</b>	Coagulation intravasculaire disséminée
<b>CMPP</b>	Cardiomyopathie du péripartum
<b>CMU</b>	Couverture médicale universelle
<b>CNEMM</b>	Comité national d'experts sur la mortalité maternelle
<b>CRIP</b>	Cellule de recueil des informations préoccupantes
<b>DA</b>	Dissection aortique
<b>DGS</b>	Direction générale de la santé
<b>DMV</b>	Défaillance multiviscérale
<b>DNID</b>	Diabète non insulino-dépendant
<b>DVE</b>	Dérivation ventriculaire externe
<b>EA</b>	Embolie amniotique
<b>ECMO</b>	<i>ExtraCorporeal Membrane Oxygenation</i> , Oxygénation par membrane extracorporelle
<b>ECG</b>	Électrocardiogramme
<b>ELS</b>	<i>Extracorporeal Life Support</i>
<b>ENCMM</b>	Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles
<b>ENP</b>	Enquête nationale périnatale
<b>EP</b>	Embolie pulmonaire
<b>EPOPé</b>	Épidémiologie obstétricale périnatale et pédiatrique (Inserm)
<b>EPP</b>	Évaluation des pratiques professionnelles
<b>ESPIC</b>	Établissement privé d'intérêt collectif
<b>EVC EPR</b>	Centre pour état végétatif chronique et état pauci relationnel
<b>FC</b>	Fréquence cardiaque
<b>FCS</b>	Fausse couche spontanée
<b>FEVG</b>	Fraction d'éjection du ventricule gauche
<b>FHU</b>	Fédération hospitalo-universitaire
<b>FIV</b>	Fécondation in vitro
<b>GCS</b>	Glasgow coma score
<b>GEU</b>	Grossesse extra-utérine
<b>GHU</b>	Groupe hospitalo-universitaire
<b>HAS</b>	Haute Autorité de santé
<b>HBPM</b>	Héparine de bas poids moléculaire
<b>HPP</b>	Hémorragie du post-partum
<b>HRP</b>	Hématome rétroplacentaire
<b>HSA</b>	Hémorragie sous arachnoïdienne = Hémorragie méningée

<b>HSDA</b>	Hématome sous dural aigu
<b>HTA</b>	Hypertension artérielle
<b>HTAP</b>	Hypertension artérielle pulmonaire
<b>HTIC</b>	Hypertension intracrânienne
<b>IADE</b>	Infirmier anesthésiste diplômé d'État
<b>IBODE</b>	Infirmier de bloc opératoire diplômé d'État
<b>IMC</b>	Indice de masse corporelle
<b>IMG</b>	Interruption médicale de grossesse
<b>Insee</b>	Institut national de la statistique et des études économiques
<b>Inserm</b>	Institut national de la santé et de la recherche médicale
<b>InVS</b>	Institut de veille sanitaire
<b>IOT</b>	Intubation oro-trachéale
<b>IRM</b>	Imagerie par résonance magnétique
<b>IVG</b>	Interruption volontaire de grossesse
<b>Low Flow</b>	Période de bas débit cardiaque générée par le massage cardiaque (entre le début du massage et la récupération d'une activité cardiaque)
<b>MDMA</b>	3,4-méthylènedioxy-N-méthylamphétamine (ecstasy)
<b>MSA</b>	Mort subite de l'adulte
<b>MSM</b>	Mort subite maternelle
<b>MAV</b>	Malformation artérioveineuse
<b>NV</b>	Naissances vivantes
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>PAS</b>	Pression artérielle systolique
<b>PFC</b>	Plasma frais congelé
<b>PLYO</b>	Plasma lyophilisé
<b>PMSI</b>	Programme de médicalisation du système d'information
<b>PPAG</b>	Petit poids pour l'âge gestationnel
<b>PRESS</b>	<i>Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome</i>
<b>RA</b>	Rachianesthésie
<b>RASC</b>	Récupération d'une activité cardiaque spontanée (récupération d'un arrêt cardiaque)
<b>RCF</b>	Rythme cardiaque fœtal
<b>RCIU</b>	Retard de croissance intra utérin
<b>RCP</b>	Réanimation cardio pulmonaire
<b>RMM</b>	Ratio de mortalité maternelle
<b>RMM</b>	Revue de morbi-mortalité
<b>RNIPP</b>	Répertoire national d'identification des personnes physiques
<b>RSP</b>	Réseau de santé périnatale
<b>SA</b>	Semaine d'aménorrhée
<b>SAED</b>	Situation, Antécédent, Évaluation, Demande
<b>SAMU</b>	Service d'aide médicale d'urgence
<b>SAU</b>	Service d'accueil des urgences (urgences générales)
<b>SDRA</b>	Syndrome détresse respiratoire aigu
<b>SdeW</b>	Salle de travail
<b>SFAR</b>	Société française anesthésie réanimation
<b>SMUR</b>	Service mobile d'urgence et de réanimation
<b>SSPI</b>	Salle de surveillance post-interventionnelle
<b>SVCR</b>	Syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible
<b>TDM</b>	Tomodensitométrie (scanner)
<b>TEV</b>	Thromboembolie veineuse
<b>TGI</b>	Tribunal de grande instance
<b>TISF</b>	Technicien de l'intervention sociale et familiale
<b>TRALI</b>	<i>Transfusion Related Acute Lung Injury</i>
<b>TVP</b>	Thrombose veineuse profonde
<b>VSAV</b>	Véhicule de secours et d'assistance aux victimes
<b>Zéro Flow</b>	Période sans aucun débit cardiaque (entre l'effondrement et le début du massage cardiaque)

## Sommaire

<b>Avant-propos</b> .....	<b>8</b>
<b>Chapitre 1. ENQUÊTE NATIONALE CONFIDENTIELLE SUR LES MORTS MATERNELLES EN FRANCE, CONTEXTE ET MÉTHODE</b> .....	<b>15</b>
1.1 Justification.....	15
1.2 Méthode : l'Enquête nationale confidentielle (ENCMM) avec comité d'experts (CNEMM).....	17
1.3 Définitions et indicateurs.....	21
<b>Chapitre 2. MORTALITÉ MATERNELLE EN FRANCE, 2013-2015, FRÉQUENCE, CAUSES ET PROFIL DES FEMMES</b> .....	<b>25</b>
2.1 Fréquence et évolution.....	25
2.2 Caractéristiques des femmes décédées.....	28
2.3 Contexte de survenue des décès maternels.....	36
2.4 Causes des décès maternels.....	42
2.5 Comparaisons internationales.....	48
<b>Chapitre 3. ADÉQUATION DES SOINS ET « ÉVITABILITÉ » DES MORTS MATERNELLES</b> .....	<b>50</b>
3.1 Le nombre de morts maternelles expertisées.....	50
3.2 L'adéquation des soins.....	51
3.3 L'évitabilité des décès maternels.....	56
<b>Chapitre 4. DESCRIPTION CLINIQUE ET OPPORTUNITÉS D'AMÉLIORATION</b> .....	<b>63</b>
4.1 Morts maternelles par maladies cardiovasculaires.....	64
4.2 Les morts maternelles par suicide.....	83
4.3 Morts maternelles par embolie amniotique.....	103
4.4 Mortalité maternelle par infection.....	114
4.5 Mortalité maternelle par hémorragie obstétricale.....	127
4.6 Les morts maternelles par thromboembolie veineuse.....	136
4.7 Morts maternelles par accident vasculaire cérébral.....	152
4.8 Les morts maternelles par complications hypertensives.....	161
4.9 Morts maternelles de causes indirectes (hors AVC, maladies cardiovasculaires et infections).....	166
<b>Les 30 messages-clés pour mieux prévenir les morts maternelles en France</b> .....	<b>176</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>182</b>

# Avant-propos

Entre 2013 et 2015, en France, 87 femmes sont mortes chaque année d'une cause liée à la grossesse, à l'accouchement ou à leurs suites et plus de la moitié de ces décès auraient pu être évités. L'analyse de ces événements graves mais rares permet de décrire les parcours de la prise en charge, d'identifier des éléments améliorables dans les soins et leur organisation, ainsi que des priorités d'action : santé cardio-vasculaire et santé mentale. Les évolutions constatées interpellent ainsi sur la nécessité de renforcer toujours et encore les actions de promotion de la santé et de prévention dès le plus jeune âge, en amont de la procréation, pour prévenir les risques. Pour cela, il est essentiel de promouvoir, notamment l'alimentation équilibrée et l'activité physique pour limiter le développement du surpoids et de l'obésité chez les jeunes femmes, de lutter contre l'entrée précoce dans le tabagisme et de soutenir l'arrêt du tabac et d'autres substances addictives, mais aussi de développer des compétences psychosociales et la gestion du stress pour un bien-être non seulement physique mais aussi mental.

Santé publique France travaille dans ces différents champs à soutenir les futurs et jeunes parents dans leur souhait de créer un environnement favorable pour leur enfant tout en prenant en compte les défis que constituent les inégalités sociales et territoriales.

Car toutes les futures mères ne sont pas égales face au risque de mortalité maternelle. Ce rapport rappelle que les femmes résidant dans les DOM présentent toujours un risque de mortalité maternelle multiplié par 4 par rapport à celles de métropole. La stratégie nationale de santé 2018-2022 a pour objectif de réduire cette inégalité territoriale dans ces territoires, où se concentrent difficultés économiques et prévalences élevées de pathologies chroniques.

Les histoires de ces femmes décédées parlent aussi d'autres vulnérabilités. Ainsi la mortalité des femmes migrantes nées en Afrique subsaharienne est 2,5 fois celle des femmes nées en France. Conséquences du désavantage social, d'une faible littératie qu'elle soit au sens large, en santé ou numérique, de discriminations ethniques... : autant de facteurs dont les mécanismes d'action nécessitent encore d'être mieux compris pour mieux les combattre. À cela s'ajoute la question de la vulnérabilité psychique mise en lumière grâce à une analyse détaillée des décès par suicides réalisée pour la première fois dans ce nouveau rapport. La santé mentale maternelle apparaît donc ici dans sa dimension la plus sévère et la plus tragique. Au-delà de ces situations dramatiques, une proportion importante des femmes rencontre des difficultés psychiques durant la grossesse et dans le postpartum. L'enquête nationale périnatale 2021 et l'étude Epifane permettront de quantifier plus précisément le fardeau que représente la dépression du postpartum et d'en décrire les trajectoires. L'attention particulière à porter à la santé mentale des femmes pendant leur grossesse et en post-partum, et le cas échéant, la mise en place d'une prise en charge adaptée sont essentiels. Dans son rapport, la commission des 1 000 premiers jours souligne avec force la nécessité d'accompagner les parents avant, pendant et après la grossesse pour favoriser un développement harmonieux de leur enfant. Santé publique France reste donc plus que jamais mobilisée pour contribuer à la bonne santé des mères.

**Geneviève Chêne**

*Directrice générale de Santé publique France  
Professeur de biostatistique et de santé publique*



## Ressources en ligne

Agir pour bébé

<https://www.agir-pour-bebe.fr/>

Étude nationale [Épifane 2011-2013](#) (Épidémiologie en France de l'alimentation et de l'état nutritionnel des enfants pendant leur première année de vie)

<https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/epifane-2021>

Enquête nationale périnatale

<https://enp.inserm.fr/>

Rapport des 1 000 premiers jours

<https://solidarites-sante.gouv.fr/affaires-sociales/familles-enfance/pacte-pour-l-enfance/1000jours/article/le-rapport-des-1000-premiers-jours-une-commission-d-experts-a-l-appui>

Stratégie nationale de santé 2018-2022 (SNS)

<https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/strategie-nationale-de-sante/>

# Les maladies cardio-vasculaires, première cause de mort maternelle : il est urgent d'agir !

**Professeur Claire Mounier-Vehier<sup>1,2,3</sup>**

<sup>1</sup> *CHU Lille, Institut Cœur Poumon, médecine vasculaire et HTA, F-59000 Lille, France*

<sup>2</sup> *Université de Lille, EA 2694 - Santé publique : épidémiologie et qualité des soins, F-59000 Lille, France*

<sup>3</sup> *Agir pour le cœur des femmes/Women's Cardiovascular Healthcare Foundation.  
[www.agirpourlecoeurdesfemmes.com](http://www.agirpourlecoeurdesfemmes.com)*

**Le cumul des décès maternels d'origine cardio-vasculaire, incluant les accidents cardiaques, les accidents thrombo-emboliques veineux, les accidents vasculaires cérébraux et les complications hypertensives gravidiques, font des maladies cardio-vasculaires de loin la première cause de mort maternelle en France entre 2013 et 2015.**

On estime à 150 000 le nombre de femmes porteuses d'une maladie cardio-vasculaire en âge de procréer en France. Ces patientes ont un risque multiplié par 15 de complications pour leur enfant et par 100 de mortalité pour elles-mêmes, si elles ne sont pas correctement prises en charge.

La grossesse est un vrai test physiologique de stress cardio-vasculaire ! Pendant celle-ci et après l'accouchement, le cœur et les artères sont très sollicités. Le corps a des capacités insoupçonnables d'adaptation physiologique pour permettre le développement harmonieux du placenta, nouvel organe vasculaire spécifique qui va permettre la croissance du fœtus dès sa conception. La grossesse peut aussi être assimilée à un effort d'endurance, véritable marathon sur plusieurs mois.

Très tôt, la taille des cavités cardiaques augmente, les vaisseaux se dilatent, la fréquence cardiaque et le débit cardiaque augmentent pour répondre aux demandes croissantes de la nouvelle unité fœto-placentaire. L'accouchement représente aussi un travail cardiaque supplémentaire considérable en raison des contractions et des efforts d'expulsion, de la douleur, des saignements et de l'anesthésie. Parallèlement, il y a une activation physiologique des systèmes de coagulation pour éviter l'hémorragie de la délivrance. L'augmentation du travail cardiaque et de la charge volémique peuvent alors venir décompenser une maladie cardiaque ou artérielle, parfois même la révéler, le plus souvent au cours du 3<sup>e</sup> trimestre, lorsque la sollicitation du cœur devient la plus importante. De plus, dans 10 à 15% des cas, le placenta, nouvel organe vasculaire nourricier, peut ne pas se développer correctement, avec dès la fin du 2<sup>e</sup> trimestre, une ischémie placentaire ayant des conséquences fœtales (retard de croissance, prématurité, mort fœtale) et maternelles, parfois létales.

L'augmentation actuelle de l'âge des grossesses contribue à la progression du risque d'ischémie placentaire. Les femmes sont aussi exposées de plus en plus jeunes à un cortège de facteurs de risque environnementaux qui agissent sournoisement au fil des ans : tabac, stress, sédentarité, alimentation déséquilibrée, surpoids, obésité, diabète, cholestérol, hypertension artérielle... Ceux-ci rendent la placentation plus difficile, soulignant le rôle clé d'un dépistage plus systématique à cette phase clé de la vie d'une femme. Chez celles ayant une maladie cardio-vasculaire connue, la grossesse augmente le risque de survenue d'une complication évolutive, dont la fréquence et la gravité dépendent du type de pathologie. Plusieurs scores permettent ainsi de grader le risque de complications graves cardio-vasculaires auxquelles sont exposées ces femmes durant une éventuelle grossesse.

## Retenons les 3 alertes saisissantes de cette 6<sup>e</sup> enquête en France et agissons :

- **1<sup>re</sup> alerte** : les maladies cardio-vasculaires sont devenues la 1<sup>re</sup> première cause de mortalité maternelle. C'est un tournant évolutif majeur dans cette épidémiologie du risque.

- **2<sup>e</sup> alerte** : 66% des décès maternels de cause cardio-vasculaire sont évitables ! Alerte dérangeante, car elle nous remet en question dans nos pratiques. Ce résultat choc souligne l'énorme marge d'amélioration pour notre système de soins qui a un vrai challenge, celui d'évoluer plus vite vers la médecine préventive maternelle.

- **3<sup>e</sup> alerte** : la perte de chances des femmes en situation de précarité, en vulnérabilité psychologique et financière, chez qui la grossesse n'est pas le sujet de préoccupation majeure. Ces femmes sont sorties des parcours de soins pour différentes raisons sociales : chômage, violences conjugales, isolement social, mère célibataire, immigrée... et sont davantage exposées aux facteurs de risque cardio-vasculaire comme l'obésité, la sédentarité, l'hypertension, le tabagisme. Près de 25% des décès maternels surviennent chez des femmes en situation de vulnérabilité. Parmi les causes explicatives, sont identifiés des refus de soins, un défaut d'observance et des comorbidités plus fréquentes comme l'obésité. Nous ne pouvons pas rester passifs face à ces constats. Nous nous devons d'agir, d'inverser la tendance, pour sauver ces vies de femmes jeunes, fragilisées et les aider à mener dignement leur grossesse.

C'est pour agir concrètement auprès de toutes ces femmes que nous avons cofondé en mai 2020 avec Thierry Drilhon, administrateur et dirigeant d'entreprise, le fonds de dotation « Agir pour le Cœur des Femmes », ([www.agirpourlecoeurdesfemmes.com](http://www.agirpourlecoeurdesfemmes.com)), autour des 3 A : Alerter, Anticiper, Agir. Nous devons militer tous ensemble pour le développement d'une médecine préventive que nous espérons efficace, notamment au cours de la grossesse, en développant les 3 A du cœur :

- **Alerter** les femmes à risque cardio-vasculaire ou porteuses d'une cardiopathie qu'il est nécessaire de préparer la mise en route d'une grossesse, de modifier certains traitements en cours qui sont tératogènes, de réévaluer la situation cardio-vasculaire avant d'initier la grossesse en concertation avec le médecin traitant, le cardiologue et l'obstétricien. Il est fondamental d'informer les professionnels de santé, mais aussi toutes les femmes, sur les symptômes d'alerte cardio-vasculaire pendant une grossesse ou en postpartum avant qu'il ne soit trop tard.

- **Anticiper** en s'appuyant sur la consultation pré-conceptionnelle et la consultation du post partum, telles que recommandées par la Société française d'HTA ([www.sfhta.eu](http://www.sfhta.eu)). La médecine préventive maternelle doit inciter à la fois les femmes à parler de leur désir de grossesse à leur médecin traitant ou leur gynécologue ; et les professionnels de santé à questionner leurs jeunes patientes en âge de procréer. Avant la conception, chez une femme à risque cardio-vasculaire, le cardiologue décidera du bilan à réaliser. Selon le niveau de risque cardio-vasculaire, le dossier sera discuté en concertation cardio-obstétricale, en s'appuyant sur la stratification de l'OMS pour autoriser ou non la grossesse.

Les femmes porteuses d'une maladie cardio-vasculaire doivent pouvoir préparer un projet de grossesse, de façon concertée et raisonnée, en s'appuyant sur l'expertise d'une équipe plurielle dans des conditions de sécurité optimales, pour éviter à tout prix l'accident fatal. Après l'accouchement, la situation cardio-vasculaire sera réévaluée, le traitement adapté et le suivi cardio-gynécologique structuré.

- **Agir** sur la prise en charge de ces femmes à risque tout au long de leur grossesse dans un centre d'expertise obstétrical et cardio-vasculaire, avec un suivi prénatal soutenu. Un suivi régulier de la grossesse sera mis en place au travers de parcours coordonnés dédiés, associant l'ensemble des professionnels de santé et les patientes pour éviter l'inacceptable,

la mort d'une jeune femme. Agir également au-delà de la grossesse, par un suivi au long cours cardio-vasculaire et gynécologique, pour éviter l'accident tardif dans une médecine préventive, offensive et positive. Nous devons inverser cette épidémiologie dramatique : 200 femmes par jour en France décèdent d'une maladie cardio-vasculaire et parmi elles, de jeunes mamans pour lesquelles l'accident aurait pu être évité dans nombre de cas.

Ensemble, nous pouvons évoluer vers une médecine plus préventive, avec une vigilance toute particulière pour les femmes au moment de la grossesse. Cette enquête nous bouscule, nous remet en question, nous questionne, nous, soignants, dont la vocation est de soulager et de sauver des vies. Elle souligne l'urgence de développer des parcours de soins multidisciplinaires, plus tournés vers la médecine préventive, en conduisant des actions médico-sociétales de proximité, dans des quartiers à forte précarité identifiés.

## Références bibliographiques

- Surveillance de la mortalité par cause médicale en France : les dernières évolutions. Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire N°29-30, novembre 2019.  
<https://www.santepubliquefrance.fr/docs/bulletin-epidemiologique-hebdomadaire-12-novembre-2019-n-29-30-surveillance-de-la-mortalite-par-cause-medicale-en-france-les-dernieres-evolutions>
- Hypertension and Pregnancy. Expert consensus statement from the French Society of Hypertension, an affiliate of the French Society of Cardiology. Mounier-Véhier C, Amar J, Boivin JM, Denolle T, Fauvel JP, Plu-Bureau G, Tsatsaris V, Blacher J. *Fundam Clin Pharmacol.* 2016 Nov 14. doi: 10.1111/fcp.12254.
- 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cifková R, De Bonis M, Jung B, Johnson MR, Kintscher U, Kranke P, Lang IM, Morais J, Pieper PG, Presbitero P, Price S, Rosano GMC, Seeland U, Simoncini T, Swan L, Warnes CA; ESC Scientific Document Group. *Eur Heart J.* 2018 Sep 7;39(34):3165-3241.
- Cardiovascular Considerations in Caring for Pregnant Patients: A Scientific Statement From the American Heart Association. Laxmi S Mehta, Carole A Warnes, et al. American Heart Association Council on Clinical Cardiology; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; and Stroke Council. *Circulation* 2020 Jun 9;141(23):e884-e903.
- Pregnancy outcomes in women with cardiovascular disease: evolving trends over 10 years in the ESC Registry Of Pregnancy And Cardiac disease (ROPAC). Roos-Hesselink J, Baris L, Johnson M, De Backer J, Otto C, Marelli A, Jondeau G, Budts W, Grewal J, Sliwa K, Parsonage W, Maggioni AP, van Hagen I, Vahanian A, Tavazzi L, Elkayam U, Boersma E, Hall R. *Eur Heart J.* 2019 Dec 14;40(47):3848-3855. doi: 10.1093/eurheartj/ehz136.

# Une mère a-t-elle le droit de mourir ?

**Docteur Boris Cyrulnik**

*Directeur d'Enseignement, Université Toulon- Var*

Nous sommes piégés par les désirs qui nous font voir ce que l'on croit.

Pendant des millénaires, la maternité a été tellement divinisée que nous n'avons pas su voir que certaines femmes la ressentait comme une immense épreuve. Ça nous plaisait tellement de croire que mettre au monde un enfant constituait une création transcendante que nous avons évité de découvrir la souffrance de certaines femmes. Puisqu'on n'y croyait pas, on n'en parlait pas, ce qui privait la culture de récits collectifs qui auraient provoqué une prise de conscience. Alors on aurait vu que, pour certaines femmes, l'enfantement était tellement écrasant qu'elles préféreraient la mort.

Bien sûr, on voyait sans peine les grossesses pathologiques, les morts en couche, les infections du post-partum et les fatigues mystérieuses qui suivaient certaines naissances, mais on se résignait, on parlait de la nature féminine, de son sort peu enviable et voilà, c'était la vie.

Il a fallu une démarche clinique et scientifique pour oser voir l'impensable : la maternité peut être vécue comme un immense malheur. J'aurais du écrire « les conditions de la maternité » peuvent provoquer un intense sentiment de malheur.

Autrefois, on a cherché dans le contexte culturel, ce qui pouvait expliquer ce scandale et, dans l'univers de la faute qui caractérisait la pensée occidentale, on a trouvé la notion de péché : elle n'était pas assez pieuse, elle est punie, ce qui explique sa souffrance.

Louise Boursier, au XVIIe siècle a provoqué une incrédulité agressive quand elle a affirmé qu'il fallait étudier techniquement l'accouchement, les os du bassin, les contractions utérines et la position qui facilitait ou entravait l'expulsion. On a dit que cet artisanat rabaisait le savoir magique des accoucheuses.

Plus tard, Semmelweis a métamorphosé la dangerosité de l'accouchement en publiant en 1861, qu'il fallait se laver les mains avant d'entrer dans une salle de travail. Une telle affirmation qui fait sourire aujourd'hui est pourtant le résultat d'une rigoureuse démarche scientifique quand il a comparé la mortalité des femmes dans un service où on se lavait les mains (1,3%) à celle des services où l'on passait directement de la salle d'autopsie à la salle d'accouchement (18%). Sa découverte, comme souvent, a fait l'effet d'une transgression, d'une accusation des collègues. Hospitalisé pour ce qui était peut être un début d'Alzheimer, il fut battu à mort par les soignants.

Ceux qui n'ont pas de méthode voient ce qu'ils pensent. Quand Lamaze, obstétricien communiste, a vu à Moscou en 1951, une femme accoucher en souriant, il en a aussitôt conclu que c'était la confirmation de la vérité du marxisme. Revenu en France, il a publié cette observation, ce qui lui a valu trois procès. Seule la CGT a ouvert la clinique des Bleuets pour développer l'accouchement (dit) sans douleur.

Aujourd'hui, la mortalité maternelle est devenue très rare alors, quand on constate un pic on en fait un indice de désorganisation du système de soins. La méthode de recueil de données que propose l'Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles en France permet d'évaluer les conditions de la mort : les décès par défaillance cardiaque ou hémorragie existent encore et sont évitables en améliorant les soins.

Mais cette enquête découvre le poignant problème de ces jeunes femmes qui se donnent la mort en devenant mères. Ces suicides qui augmentent régulièrement sont déterminés par l'altération des relations familiales et la désorganisation sociale. Dans certains pays le taux de suicide des jeunes mères est élevé comme au Sud-Sahara, en Haïti ou en Chine, révélant ainsi qu'il est difficile de devenir mère dans ces contrées. On comprend aisément qu'une entrave culturelle, ou un effondrement social empêche le bonheur de la maternité, mais il est surprenant de découvrir que la modernité n'est pas un facteur de protection quand elle isole une jeune mère et la prive de la sécurisation de son entourage familial et social.

Pour comprendre un tel phénomène, il vaut mieux raisonner en termes éco-systémiques. C'est une convergence de causes extérieures qui structure le monde intérieur de la mère. Quand la jeune femme s'est développée dans une famille sécurisante, stable et ouverte aux relations amicales et culturelles, la grossesse bien accueillie, est un facteur de protection. Mais quand dans son enfance, la jeune femme a été isolée ou agressée, elle a acquis des facteurs de vulnérabilité qui lui font ressentir la grossesse avec angoisse.

Les dépressions périnatales, avant l'accouchement ou dans l'année qui suit, surviennent quand une jeune femme a acquis dans son enfance des facteurs de vulnérabilité. Quand elle se retrouve seule, sans famille soutenante, dans une culture qui la dévalorise, l'idée de suicide lui vient en tête.

Mais il est possible d'agir sur le milieu qui agit sur ces femmes. On peut aider les familles à devenir soutenantes. Les visites à domicile, l'aide sociale et l'invitation du père à participer à l'événement de la maternité permettent de prévenir ces troubles. Les suicides périnataux sont souvent évitables.

C'est ce que nous enseignent les travaux du Comité d'experts sur la mortalité maternelle dans ce travail clinique et scientifique lumineux.

# Chapitre 1

## ENQUÊTE NATIONALE CONFIDENTIELLE SUR LES MORTS MATERNELLES EN FRANCE, CONTEXTE ET MÉTHODE

Catherine Deneux-Tharoux  
Monica Saucedo

*Équipe EPOPé, Épidémiologie obstétricale périnatale et pédiatrique, Inserm U1153, Paris*

### 1.1 Justification

#### 1.1.1 Intérêt de surveiller la mortalité maternelle

Bien que la mort maternelle soit devenue un événement très rare dans les pays à ressources élevées, le ratio de mortalité maternelle (qu'on désigne couramment par « taux de mortalité maternelle ») constitue toujours dans ces pays un important indicateur de santé en général, et de santé maternelle en particulier.

En effet, la mortalité maternelle est considérée comme un indicateur de la performance du système de soins. Dans le cadre d'une démarche amorcée il y a 40 ans dans les pays développés [1], et développée plus particulièrement en Europe depuis la fin des années 80 [2], la mort maternelle a été retenue comme faisant partie des événements de santé dits « évitables », c'est-à-dire des événements dont la survenue en excès témoigne d'une contre-performance (ou dysfonctionnement) du système de soins, que cette défaillance concerne la prévention, l'organisation des soins et/ou les soins prodigués.

De plus, et plus spécifiquement, la mortalité maternelle demeure toujours un indicateur-clé de santé maternelle [3], bien que des indicateurs de morbidité maternelle sévère aient été récemment proposés, mais sans définition ni mesure standardisée. Elle constitue à ce titre un événement sentinelle, témoignant de l'existence d'événements morbides d'amont relevant des mêmes mécanismes, plus fréquents mais de surveillance plus difficile.

Le profil de mortalité maternelle donne donc une information non seulement sur le risque attribuable à la grossesse et à l'accouchement, mais aussi sur la performance du système de soins. À ce double titre, les variations des caractéristiques de la mortalité maternelle entre pays et au cours du temps pour un même pays doivent constituer un signal à l'attention des professionnels de santé et des décideurs. Sa surveillance demeure donc pleinement d'actualité [4].

Les impressionnantes inégalités mondiales du niveau de mortalité maternelle (les plus importantes parmi les indicateurs de santé classiques) impliquent que les efforts visant à réduire la mortalité maternelle doivent être massivement dirigés vers les pays en développement et en particulier l'Afrique subsaharienne [5]. Cependant, l'hétérogénéité persistante des ratios de mortalité maternelle au sein des pays développés [5, 6], et la part importante des décès considérés comme évitables dans ces contextes [7, 8], montrent que, dans ce groupe de pays également, une amélioration est possible et souhaitable. Cette nécessité d'amélioration a d'ailleurs été formalisée en France sous forme d'objectifs fixés, puisque la réduction de la mortalité maternelle fait partie des 100 objectifs de santé publique [9]. Seule une étude approfondie des morts maternelles peut permettre d'identifier les voies d'amélioration.

Enfin, l'évolution actuelle du contexte obstétrical, notamment en France [10], en termes de profil sociodémographique et médical des mères (notamment femmes plus âgées, plus souvent obèses), de pratiques obstétricales (notamment plus de césariennes), et d'organisation de l'offre de soins en obstétrique (réduction du nombre et taille croissante des maternités), renforce encore la nécessité de disposer d'un indicateur permettant d'évaluer l'impact de ces changements sur la santé maternelle.

### 1.1.2 Intérêt d'un système spécifique pour étudier la mortalité maternelle

Les statistiques officielles de mortalité, issues de l'analyse du contenu du certificat de décès ne permettent pas une étude satisfaisante de la mortalité maternelle.

Les raisons de ces limites se situent à deux niveaux distincts, lors du remplissage des certificats de décès par le médecin, et lors du codage des causes de décès, au moyen de la CIM (Classification internationale des maladies) [11], à partir de leur contenu.

À l'étape de certification, l'exactitude et la pertinence de l'information fournie par le médecin remplissant le certificat, en particulier concernant la notion de grossesse en cours ou récente, sont évidemment déterminantes. Aux insuffisances de la certification en général [12], s'ajoutent des difficultés spécifiques de la mortalité maternelle : notion de grossesse dans les antécédents récents pas toujours connue du certificateur, insuffisance de formation des médecins à la spécificité de la certification de cette cause rare de décès, défaut de connaissances sur le lien causal entre grossesse et certaines pathologies, crainte des poursuites judiciaires. Ce contenu sera ensuite synthétisé et converti sous forme de codes de la CIM. Si le code de la cause *initiale* de décès appartient au chapitre obstétrical de la CIM (« Grossesse, accouchement et puerpéralité », codes « O » de la CIM-10, utilisée depuis l'année 2000 pour les statistiques de décès françaises), le décès sera comptabilisé comme une mort maternelle. Ce codage est donc « contraint » par la CIM pour un domaine où les connaissances sur le lien causal entre pathologie et grossesse évoluent, et se fait à partir d'une quantité limitée d'information, qui peut s'avérer insuffisante pour caractériser le rôle causal de la grossesse.

C'est ce qui explique que ces données de routine de mortalité sont communément responsables d'une sous-estimation de la mortalité maternelle, mise en évidence dans plusieurs études antérieures, notamment en France [13, 14], et comme le présent rapport le montre encore (voir chapitre 2 et tableau 1). De plus, ces données de routine de mortalité fournissent un profil biaisé des causes de mortalité maternelle, dans la mesure où certaines causes sont particulièrement représentées parmi les décès maternels non identifiés comme tels (notamment les embolies pulmonaires, les morts maternelles indirectes liées à des pathologies préexistantes à la grossesse, et le suicides) [15, 16, 17]. Enfin, ces données ne permettent pas d'approfondir l'étude des circonstances de survenue du décès et donc d'en cerner les facteurs évitables, dans une perspective de prévention.

Devant ces limites des statistiques de routine de mortalité, la nécessité de développer un système « ad hoc » pour l'étude de la mortalité maternelle apparaît clairement [18, 19]. Un tel système doit permettre de tirer toute l'information utile de l'étude des morts maternelles en tant qu'« événements sentinelles », c'est-à-dire avec *un double objectif*, d'une part épidémiologique selon une approche quantitative, et d'autre part l'étude des soins prodigués et des circonstances évitables ayant conduit au décès selon une approche principalement qualitative proche de l'audit clinique.



## 1.2 Méthode : l'Enquête nationale confidentielle (ENCMM) avec comité d'experts (CNEMM)

### 1.2.1 Mise en place et objectifs

C'est en réponse à cette situation qu'a été créé en 1995, par arrêté du ministère chargé de la santé (arrêté de création J.O. du 2 mai 1995), le Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM), avec la mission d'examiner les morts maternelles documentées par une enquête confidentielle, d'identifier les facteurs en cause dans la survenue de ces décès et de proposer des mesures de prévention [20].

Cette mission impliquait un système spécifique de collecte d'information, pour les raisons mentionnées ci-dessus. La mise en place et le fonctionnement de ce système, ainsi que la responsabilité scientifique de ce système, l'Enquête nationale confidentielle sur la mortalité maternelle (ENCMM), ont été confiés à l'Inserm, Unité 149, devenue en 2009 Unité 953, puis U1153 équipe EPOPé depuis 2014.

L'analyse approfondie des morts maternelles par le CNEMM a commencé pour les décès survenus en 1996. Un premier rapport a été produit en 2001 sur les décès de la période 1996-1998, un deuxième en 2006 pour la période 1999-2001 [21], le troisième en 2010 portant sur les morts maternelles de la période 2001-2006 [22], le quatrième porte sur la période 2007-2009 [23], le cinquième sur la période 2010-2012 [24] et le sixième et présent rapport sur la période 2013-2015.

Initialement sous la tutelle directe de la Direction générale de la santé, les activités du CNEMM ont été placées sous celle de l'InVS (Institut de veille sanitaire) entre 2006 et 2010, puis de la Haute Autorité de santé (HAS) entre 2011 et 2014, et à nouveau de l'InVS depuis juin 2014, agence devenue Santé publique France en 2016.

Ces différentes tutelles reflètent bien l'existence affirmée d'un *double objectif* du système actuel d'étude des décès maternels : d'une part, la caractérisation épidémiologique de la mortalité maternelle et de son évolution – niveau, facteurs de risque, profil de causes – et d'autre part, l'analyse des circonstances de survenue et de la prise en charge de l'événement morbide et de l'issue fatale, afin d'identifier des axes d'amélioration, concernant en particulier les soins et leur organisation.

Le CNEMM actuel a été nommé en 2017 par Santé publique France, après appel à candidature (Liste des membres en début de rapport). Ce comité est composé de 15 experts qualifiés (six gynécologues-obstétriciens, cinq anesthésistes-réanimateurs, un réanimateur, deux sages-femmes et un spécialiste de médecine interne), ainsi que de trois membres de droit (un épidémiologiste de l'Inserm-EPOPé qui assure la coordination scientifique du comité, un épidémiologiste du Centre d'épidémiologie du CépiDC, et un épidémiologiste de Santé publique France). Les experts qualifiés sont nommés pour une durée de trois ans renouvelable une fois. Des experts associés participent également à l'analyse des morts maternelles sur certains sujets spécifiques. Un médecin psychiatre participe à l'expertise des suicides maternels et un obstétricien avec une expertise en médecine légale participe à l'analyse des morts maternelles concernées par une autopsie.

Si les efforts se sont initialement concentrés sur le bon fonctionnement de la collecte d'information et de l'analyse de cette information par le Comité d'experts, puis sur la nécessité d'assurer l'exhaustivité du repérage des décès en combinant diverses sources de repérage des cas (détaillées ci-dessous), les évolutions les plus récentes de la méthode d'enquête visent à mieux documenter le contexte social des femmes ainsi que le parcours des femmes décédées de suicide. Ainsi, le périmètre des événements et des facteurs considérés pour

l'analyse de la mortalité maternelle par l'ENCMM s'élargit pour mieux intégrer la vulnérabilité psycho-sociale et ses conséquences sur la santé maternelle.

## 1.2.2 Une procédure d'enquête en trois étapes

### *Étape 1 : Identification des décès « associés à la grossesse »*

La première étape consiste à inclure tous les décès « associés à la grossesse » c'est-à-dire survenus pendant la grossesse ou jusqu'à 1 an suivant sa fin, quels que soient la cause et le mode de terminaison.

Trois sources sont utilisées, toutes couvrant la France métropolitaine et les départements d'outre-mer :

- Signalement direct par les réseaux de santé périnatale (RSP) : l'ensemble de ces réseaux est invité à signaler à la coordination de l'ENCMM ([encmm@inserm.fr](mailto:encmm@inserm.fr)) la survenue de tout décès associé à la grossesse survenu dans leur territoire (jusqu'à 1 an après la fin de la grossesse, et quelle que soit la cause) (carte des réseaux participants en annexe 2). Cette déclaration volontaire est faite spontanément ou après un rappel trimestriel au référent du réseau par courrier électronique à l'aide d'une fiche type (annexe 3), garantissant le principe de confidentialité. Dès la réception d'une fiche signalant un décès associé à la grossesse, un bulletin de signalement à compléter sera envoyé par courrier au référent du réseau afin de collecter des informations nécessaires à l'inclusion du cas et les coordonnées des médecins à contacter. Ce signalement direct n'a pas identifié de décès qui n'auraient pas été inclus secondairement via les sources suivantes, mais il permet d'accélérer considérablement le processus d'enquête, sans attendre la consolidation des bases médico-administratives.
- Les certificats de décès : le centre d'épidémiologie des causes médicales de décès (CépiDc), service responsable du traitement des certificats de décès et de la production des statistiques nationales de mortalité en France, sélectionne tous les certificats de décès de femmes comportant : 1) une mention de contexte de grossesse en cours ou récente, ou d'événement morbide en lien avec la grossesse dans la section décrivant les causes de décès, 2) et/ou une « case grossesse » cochée ; cette case a été ajoutée au certificat de décès en France depuis 2000 et permet de signaler une grossesse en cours ou terminée depuis moins d'un an (annexe 4),
- Base nationale des bulletins de naissances de l'Insee : le chaînage de cette base avec le RNIPP (Répertoire national d'identification des personnes physiques) permet d'identifier les femmes décédées *dans l'année suivant une naissance*. Les certificats de décès de ces femmes sont ensuite sélectionnés par un deuxième chaînage avec la base des certificats de décès.  
Compte tenu du délai de traitement des certificats de décès (toujours très majoritairement rédigés en format papier en France), ces deux dernières sélections sont disponibles environ 3 ans après la survenue des décès. Au moment de la finalisation de ce rapport, la dernière année disponible est 2016. C'est ce délai qui explique le décalage entre la survenue des décès et l'émission du rapport.
- Base nationale du PMSI (Programme de médicalisation du système d'information) regroupant les résumés de sortie de tous les séjours en établissement de santé, afin d'identifier les *décès hospitaliers* de femmes dans un contexte obstétrical ou dans un délai d'un an après un précédent séjour hospitalier marqué par un contexte obstétrical grâce à un chaînage entre séjours d'une même patiente.

Cette identification multisource permet de garantir l'exhaustivité du repérage des décès « associés à la grossesse », c'est-à-dire les décès ayant un lien *temporel* avec la grossesse. Au sein de ces décès, le sous-groupe de ceux pour lesquels la grossesse a joué un rôle *causal*, c'est-à-dire les décès maternels, sera secondairement sélectionné, au terme des étapes suivantes.

**Nouveauté pour la période 2013 2015 :**

- Les décès survenus à Mayotte ont été inclus à partir de 2013.

*Étape 2 : Documentation des décès*

C'est l'Enquête confidentielle à proprement parler. Pour chaque décès « associé à la grossesse » identifié à partir de l'étape 1, le/les médecins ayant été en charge de la patiente, sont informés de la procédure de l'ENCMM. L'inclusion en 2017 de l'étude de la mortalité maternelle dans le Réseau national de santé publique confère aux données de l'enquête le statut de données indispensables aux missions de surveillance, et rend obligatoire pour tout professionnel et établissement de santé la transmission des données pour chaque mort maternelle dans le cadre de l'Enquête nationale confidentielle sur la mortalité maternelle.

Pour chaque cas signalé ou repéré, la coordination de l'enquête (Inserm-Epopé) retrace le parcours des soins des patientes décédées afin d'identifier tous les praticiens impliqués dans la prise en charge (médecin traitant, maternité de suivi, maternité d'accouchement, Samu-Smur, service de décès, etc.). Elle avise alors un binôme d'assesseurs, qui sera chargé de la collecte d'information. Ce binôme est composé de cliniciens bénévoles et associe un obstétricien ou une sage-femme et un anesthésiste-réanimateur ou un psychiatre ou pédopsychiatre, selon le contexte de décès (liste des assesseurs en annexe 5). Les assesseurs sont choisis après avis consultatif des instances professionnelles, c'est-à-dire le Collège national des gynécologues et obstétriciens français, le Collège national des sages-femmes, et la Société française d'anesthésie réanimation, ou des Réseaux de Santé Périnatale. Ils constituent un élément clé du dispositif.

Les informations concernant les antécédents de la femme, le déroulement de sa grossesse, les circonstances de survenue de l'événement ayant conduit au décès et la prise en charge, sont collectées à partir de la consultation des documents médicaux et de discussions avec les membres de l'équipe impliquée. Un questionnaire standardisé est rempli (annexe 6 pour la version utilisée pour les cas du présent rapport), comportant des questions fermées et des plages pour description en texte libre, et y sont associées des copies des documents médicaux importants. Pour chaque décès avec mention d'autopsie médico-légale, la coordination de l'ENCMM sollicite le Tribunal de grande instance (TGI) compétent pour obtenir un compte rendu anonyme des examens post mortem réalisés. Tous ces éléments sont centralisés par l'équipe Inserm et dé-identifiés avant consultation par le comité d'experts.

Cette étape est fondamentale et le rôle des assesseurs est central, car la richesse et l'objectivité de l'information collectée seront déterminantes pour la qualité des conclusions rendues par les experts. Une fois le dossier dé-identifié et centralisé à l'Inserm, il n'est plus possible de revenir à la source pour demander des compléments d'information.

Malgré le caractère obligatoire de l'ENCMM, il demeure une proportion de cas, certes faible maintenant (5%), qui n'ont pas pu être enquêtés par les assesseurs (cf. chapitre 3.1, tableau 8). Ceci peut correspondre à de situations d'absence de réponses des services ou praticiens concernés aux multiples demandes de la coordination de l'ENCMM pour donner accès au dossier médical aux assesseurs, ou encore à des contextes médico-judiciaires où le secret d'instruction empêche l'accès au dossier tant que la procédure n'est pas close. Pour

ces cas, il a néanmoins été possible de réunir une certaine quantité d'information à partir du contenu du certificat de décès, des données du bulletin de naissance ou du séjour PMSI quand ils étaient disponibles, ce qui a permis d'attribuer une cause de décès et de pouvoir classer ces décès en tant que « morts maternelles » ou non.

#### **Nouveautés pour la période 2013 2015 :**

- Le questionnaire de collecte d'information a été mis à jour pour être en accord avec l'évolution des pratiques cliniques mais aussi pour permettre de mieux renseigner le **contexte social** des femmes décédées. Une **fiche spécifique pour le suicide** a aussi été introduite.
- Par ailleurs, la coordination de l'ENCMM a mobilisé les réseaux de santé périnatale afin d'inclure des **assesseurs psychiatres et pédopsychiatres** volontaires pour intégrer le « pool » des assesseurs. En binôme avec un assesseur sage-femme ou gynéco-obstétricien, ils sont chargés d'étudier les suicides maternels.

#### *Étape 3 : Revue et classement des décès*

C'est la mission spécifique du Comité national d'experts. Lors de réunions plénières, chaque cas de décès qui a fait l'objet d'une enquête est discuté collégalement, à partir de l'ensemble des informations disponibles. Tous les membres du comité reçoivent copie de tous les dossiers complets, entièrement dé-identifiés. Deux rapporteurs sont plus spécialement chargés de rapporter le cas en séance afin de procéder à son expertise. À l'issue de la discussion collégiale, le comité porte un jugement consensuel sur :

1. La cause du décès, ce qui permet de classer le décès comme une mort maternelle (lien causal avec la grossesse) ou non maternelle (lien temporel mais non causal) ;

2. Pour les décès maternels :

- le lien avec la grossesse, direct, indirect ou non déterminé, en fonction de la cause de décès.
- l'adéquation des soins prodigués : les soins sont classés optimaux ou non optimaux ; ce jugement est rendu distinctement, si cela est pertinent, pour les soins préconceptionnels, la surveillance prénatale, et concernant la prise en charge de l'événement fatal, pour les premiers recours, les soins obstétricaux, les soins anesthésiques, les soins de réanimation, et d'autres soins spécifiques (cardiologiques, psychiatriques, etc.). Cette analyse est faite en se basant sur les recommandations de pratique et les éléments de connaissance disponibles au moment du décès. Lorsque l'information collectée ne permet pas un jugement éclairé, la conclusion est dite « non établie ».
- le caractère évitable du décès : le décès est classé comme « non évitable », « peut-être évitable », ou « probablement évitable », selon l'existence de circonstances dont la correction aurait pu éviter l'issue fatale. Pour les décès « peut-être » ou « probablement évitables », les facteurs d'évitabilité sont détaillés ; ils peuvent concerner des aspects de la prise en charge et rejoindre le jugement sur les soins, mais aussi d'autres aspects comme des facteurs liés la patiente et son environnement (contexte de précarité ou vulnérabilité psychosociale). Lorsque l'information collectée ne permet pas un jugement éclairé, la conclusion concernant l'évitabilité est dite « non établie ».

Les conclusions concernant l'adéquation des soins et l'évitabilité sont souvent liées, mais pas toujours superposables. Par exemple, les soins peuvent avoir été adéquats mais le décès être néanmoins considéré comme « évitable » si la patiente n'avait pas refusé une hospitalisation ; à l'inverse, les soins peuvent être considérés non optimaux, mais le décès néanmoins inévitable car le pronostic vraisemblablement peu influencé par cette inadéquation.

La fiche de synthèse des conclusions de l'expertise est en annexe 7.

Pour tous les décès retenus comme décès maternels, les informations de l'enquête confidentielle et des conclusions de l'expertise sont colligées, et c'est leur synthèse qui fait l'objet du présent rapport pour la période 2013-2015. Au-delà de ce rapport, la base de données permet d'étudier des séries des cas d'une étiologie donnée sur une plus longue période et aussi d'aborder des questions de recherche spécifiques (voir la liste publications en annexe 8).

Il s'agit donc d'un processus d'enquête complexe, mobilisant de nombreux intervenants, mais seul un tel système est à même d'extraire toute l'information exploitable via l'étude des morts maternelles, dans une optique de prévention.

#### **Nouveautés pour la période 2013 2015 :**

- Un **expert psychiatre** a été associé au CNEMM pour l'expertise des suicides maternels et des morts maternelles d'autres causes survenant chez des femmes porteuses d'une pathologie psychiatrique.
- Le CNEMM sollicite des avis spécialisés ponctuels pour des cas complexes pour lesquels une expertise spécifique est nécessaire à la compréhension des événements.

## 1.3 Définitions et indicateurs

### 1.3.1 Définitions

#### *Mort maternelle*

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 » ;
- la **mort maternelle tardive**, notion introduite depuis la CIM 10 [11], se définit comme 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.

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 ».

Spécificités de l'ENCMM : quand la nature directe ou indirecte du lien causal entre la grossesse et le décès est difficile à établir, ce lien est dit « non établi ». Dans cette catégorie sont classés les suicides maternels, et les morts maternelles de cause inconnue.

La tendance internationale est donc d'étendre la fenêtre d'étude de la mortalité maternelle jusqu'à 1 an après la fin de la grossesse ; c'est ce que fait l'ENCMM en France. Cependant, et notamment dans une perspective de comparaison internationale, la mortalité maternelle survenant dans les 42 jours reste à distinguer car la majorité des décès maternels surviennent pendant cette période, et la qualité d'identification des décès maternels tardifs est plus aléatoire. Certains des résultats épidémiologiques dans le présent rapport sont désormais présentés pour la mortalité maternelle à 42 jours et pour celle jusqu'à 1 an.

### *Mort associée à la grossesse*

La **mort associée à la grossesse** est le décès d'une femme survenu au cours de la grossesse ou dans un délai d'un an après sa terminaison, *quelle qu'en soit la cause*. Ces morts ont donc un lien temporel avec la grossesse, mais pas nécessairement un lien causal. Les morts maternelles constituent un sous-groupe des morts associées à la grossesse.

Cette notion permet de définir un groupe « facilement » identifiable, au sein duquel des informations plus détaillées permettront d'isoler les morts maternelles.

### 1.3.2 Indicateurs

**Ratio de mortalité maternelle** : c'est le rapport du nombre de décès maternels au nombre de naissances vivantes, pendant la même période. Il est exprimé, selon les conventions internationales, pour 100 000 naissances vivantes (NV), car c'est le dénominateur le plus fiable pour une majorité de pays dans le monde. Certains pays rapportent le nombre de décès maternels au nombre d'accouchements totaux (qu'ils aient donné lieu à une naissance vivante ou un mort-nés) ce qui est plus exact ; en France, en raison d'une modification en 2008 des règles de déclaration des mort-nés, ce décompte n'a pas été possible pendant plusieurs années ; il est à nouveau possible à partir du PMSI, ce qui rend possible l'expression du RMM rapporté au nombre total d'accouchements (voir figure 6 et chapitre 2.5). Cependant, compte-tenu de la rareté des décès maternels en France, cet ajustement de dénominateur, s'il est intéressant d'un point de vue théorique, ne change pas le niveau de RMM.

Le RMM peut être global, calculé pour l'ensemble des morts maternelles, ou décliné par groupe de cause ou groupe d'âge, etc. ; on parle alors de taux spécifique de mortalité maternelle par cause, par âge, etc.

**Proportions** : elles sont utilisées pour décrire la répartition des causes ou la part d'une cause (ou d'une autre caractéristique des décès) parmi tous les décès maternels.

## Références bibliographiques

1. Rutstein, D.D., *et al.*, *Measuring the quality of medical care: second revision of tables of indexes*. N Engl J Med, 1980. 302(20): p. 1146.
2. Holland, W.W., E.A. Paul, and A. Lakhani, *Avoidable deaths*. Lancet, 1988. 2(8603): p. 169.
3. Buekens, P., *Is estimating maternal mortality useful?* Bull World Health Organ, 2001. 79(3): p. 179.
4. Atrash, H.K., S. Alexander, and C.J. Berg, *Maternal mortality in developed countries: not just a concern of the past*. Obstet Gynecol, 1995. 86(4 Pt 2): p. 700-5.
5. Alkema L, Chou D, Hogan D, Zhang S, Moller AB, Gemmill A, *et al.* Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. Lancet. 2016;387(10017):462-74.
6. *Euro-Peristat Project. European Perinatal Health Report. Core indicators of the health and care of pregnant women and babies in Europe in 2015. 2018 [July 2019]. Available from: [www.europeristat.com](http://www.europeristat.com).*
7. Berg, C.J., *et al.*, *Preventability of pregnancy-related deaths: results of a state-wide review*. Obstet Gynecol, 2005. 106(6): p. 1228-34.
8. Farquhar, C., *et al.*, *Beyond the numbers: classifying contributory factors and potentially avoidable maternal deaths in New Zealand, 2006-2009*. Am J Obstet Gynecol, 2011. 205(4): p. 331 e1-8.
9. *L'état de santé de la population en France. Rapport 2015*. Drees : [http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rappeds\\_v11\\_16032015.pdf](http://drees.social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rappeds_v11_16032015.pdf)
10. Blondel, B., *et al.*, *Trends in perinatal health in France from 1995 to 2010. Results from the French National Perinatal Surveys*. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris), 2012. 41(4): p. e1-e15.
11. *World Health Organisation. ICD 10: international statistical classification of diseases and related health problems. 10th revision*. 1992, Geneva (Switzerland): World Health Organization.
12. Pavillon, G. and F. Laurent, *Certification et codification des causes médicales de décès*. BEH, 2003. 30-31: p. 134-138.
13. Bouvier-Colle, M.H., *et al.*, *Reasons for the underreporting of maternal mortality in France, as indicated by a survey of all deaths among women of childbearing age*. Int J Epidemiol, 1991. 20(3): p. 717-21.
14. Deneux-Tharoux, C., *et al.*, *Underreporting of Pregnancy-Related Mortality in the United States and Europe*. Obstetrics & Gynecology, 2005. 106(4): p. 684-692
15. Salanave, B., *et al.*, *Classification differences and maternal mortality: a European study. MOMS Group. MOthers' Mortality and Severe morbidity*. Int J Epidemiol, 1999. 28(1): p. 64-9.
16. Gissler, M., *et al.*, *Pregnancy-related deaths in four regions of Europe and the United States in 1999-2000: Characterisation of unreported deaths*. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 2007. 133(2): p. 179-185.
17. Saucedo M., *et al.*, *Pitfalls of national routine death statistics for maternal mortality study*. Paediatr Perinat Epidemiol. 2014;28(6):479-88.
18. Berg, C., *et al.*, *Strategies to reduce pregnancy-related deaths: from identification and review to action*, Centers for Disease Control and Prevention; 2001 Atlanta.

19. *Beyond the numbers: reviewing maternal deaths and complications to make pregnancy safer*, World Health Organization; 2004.
20. Bouvier-Colle, M.H., [*Confidential enquiries and medical expert committees: a method for evaluating healthcare. The case of Obstetrics*]. *Rev Epidemiol Sante Publique*, 2002. 50(2): p. 203-17.
21. Rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM) 2006. [http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2006/mortalite\\_maternelle/index.html](http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2006/mortalite_maternelle/index.html)
22. Rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM) 2001-2006. France 2010 : [http://www.epopé-inserm.fr/wp-content/uploads/2015/01/Rapport\\_Mortalite\\_Maternelle2001-2006.pdf](http://www.epopé-inserm.fr/wp-content/uploads/2015/01/Rapport_Mortalite_Maternelle2001-2006.pdf).
23. Les morts maternelles en France, mieux comprendre pour mieux prévenir. Rapport du Comité National d'Experts sur la Mortalité Maternelle 2007-2009. <http://www.epopé-inserm.fr/wp-content/uploads/2015/01/Les-morts-maternelles-en-France-2007-2009-Rapport-du-CNEMM.pdf>
24. Les morts maternelles en France : mieux comprendre pour mieux prévenir. 5e rapport de l'Enquête Nationale Confidentielle sur les Morts Maternelles (ENCMM), 2010-2012. Saint-Maurice : Santé publique France, 2017. 230 p. Available from: [http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/11/5e\\_rapport\\_morts\\_maternelles\\_france\\_mieux\\_comprendre\\_mieux\\_prevenir\\_2010-2012.pdf](http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/11/5e_rapport_morts_maternelles_france_mieux_comprendre_mieux_prevenir_2010-2012.pdf)



# Chapitre 2

## MORTALITÉ MATERNELLE EN FRANCE, 2013-2015, FRÉQUENCE, CAUSES ET PROFIL DES FEMMES

Monica Saucedo  
Catherine Deneux-Tharoux

*Équipe EPOPé, Épidémiologie obstétricale périnatale et pédiatrique, Inserm U1153, Paris*

### 2.1 Fréquence et évolution

Pour la période 2013-2015, **262 décès maternels survenus en France** (France entière, c'est-à-dire la métropole et les DOM, Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion et Mayotte) ont été identifiés par l'enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles (ENCMM) jusqu'à 1 an après la fin de la grossesse, soit **environ 87 décès annuels, 1 tous les 4 jours**.

Ces chiffres représentent un **Ratio de mortalité maternelle (RMM) de 10,8 décès pour 100 000 naissances vivantes (NV)** (IC 95% 9,5-12,1), un niveau stable par rapport aux deux *triennia* précédents 2010-2012 et 2007-2009 (tableau 1). La figure 1 montre le ratio annuel de mortalité maternelle (RMM) depuis 2001. Les fluctuations annuelles notables soulignent l'importance du regroupement par triennium pour observer des tendances.

**Cette stabilité globale**, décevante à première vue, doit cependant être considérée en prenant en compte des évolutions du dispositif de surveillance qui tendent à augmenter le nombre des morts maternelles. Il s'agit d'une part de l'élargissement du périmètre de la population française, avec l'inclusion de Mayotte en tant que DOM depuis 2011 officiellement, mais uniquement à partir de 2013 dans les statistiques nationales des naissances et de mortalité ; ce rapport est le premier à inclure la mortalité maternelle de Mayotte. De plus, le périmètre même de la mortalité maternelle (c'est-à-dire des décès classés comme morts maternelles) évolue, avec notamment l'adoption d'une approche inclusive des suicides maternels (cf. chapitres 1 et 4.2) conforme aux recommandations internationales (1), évolution qui augmente en particulier la mortalité maternelle au-delà de 42 jours. Ces évolutions dans la méthode soulignent l'importance de considérer en priorité, au-delà du taux de mortalité maternelle global, les taux de mortalité maternelle spécifiques par cause, et les facteurs d'évitabilité identifiés dans chaque contexte causal, ainsi qu'évoqué dans le paragraphe 2.4 de ce chapitre.

Cette approche inclusive du classement des morts maternelles aurait pu aboutir à une augmentation du niveau de mortalité maternelle. Si le RMM global est inchangé dans ce contexte, c'est que cette évolution de la méthode est contrebalancée par d'autres évolutions favorables, comme la diminution de la mortalité maternelle de causes directes (cf. paragraphe 2.4 ci-dessous).

De plus, cette stabilité peut aussi être interprétée comme un « bon » résultat compte-tenu de l'augmentation globale de la prévalence de la plupart des facteurs de risque de mortalité maternelle (cf. 2.2), ce qui place de fait la population générale des parturientes françaises plus à risque de mortalité maternelle ; dans ce contexte, l'absence d'augmentation du RMM global peut aussi être interprétée comme la capacité du système de soins à contrebalancer ce niveau de risque accru.

**La mortalité maternelle limitée à 42 jours** après la fin de la grossesse reste l'indicateur de référence à des fins de comparaisons internationales, selon la recommandation de l'OMS (2).

En France pour la période 2013-2015, **196 décès maternels** sont survenus dans cette fenêtre, **soit un RMM de 8,1 pour 100 000 naissances vivantes** (IC 95% 7,9-10,4). Ce RMM à 42 jours était de 9,5 en 2007-2009 et 9,1 en 2010-2012, diminution statistiquement non significative (tableau 1).

Les morts maternelles tardives, c'est à dire celles survenues entre 43 jours et 1 an après la fin de la grossesse, représentent 25% de la mortalité maternelle en 2013-2015, contre 11% en 2010-2012, et 8% en 2007-2009, augmentation statistiquement significative. Cette évolution reflète à la fois l'évolution du profil des causes et celle de la méthode de l'enquête.

En l'absence des données de l'ENCMM, méthode de surveillance renforcée, le RMM disponible serait celui de la statistique nationale des causes médicales de décès issue exclusivement du certificat de décès (CépiDC), soit 5,1 décès/100 000 NV (IC 95% 4,3-6,1) pour 125 décès maternels identifiés (tableau 1). Le RMM résultant de cette statistique est donc sous-estimé de 48% par rapport à l'ENCMM. Cette différence majeure souligne la nécessité de maintenir le système renforcé de surveillance de la mortalité maternelle en France.

## I TABLEAU 1 I

Mortalité maternelle, France entière 2007-2015, sources certificats de décès et ENCMM ; effectif annuel des décès maternels et ratio de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes

Années	Naissances vivantes <sup>2</sup>	Certificat de décès <sup>1</sup>		ENCMM			
		Mortalité maternelle		Mortalité maternelle à 42 jours		Mortalité maternelle à 1 an	
		Décès <sup>3</sup>	RMM <sup>4</sup> [IC 95%]	Décès <sup>3</sup>	RMM <sup>4</sup> [IC 95%]	Décès <sup>3</sup>	RMM <sup>4</sup> [IC 95%]
2007	819 605	69	8,4 [6,6-10,7]	91	11,1 [8,9-13,6]	99	12,1 [9,8-14,7]
2008	828 404	61	7,4 [5,6-9,5]	72	8,7 [6,8-11,0]	80	9,7 [7,7-12,0]
2009	824 641	80	9,7 [7,7-12,1]	71	8,6 [6,7-10,9]	75	9,1 [7,2-11,4]
2010	832 799	71	8,5 [6,7-10,8]	85	10,2 [8,2-12,6]	92	11,1 [8,9-13,5]
2011	823 394	50	8,6 [4,5-8,0]	69	8,4 [6,5-10,6]	82	10 [8,0-12,4]
2012	821 047	52	6,3 [4,7-8,3]	71	8,7 [6,8-10,9]	80	9,7 [7,7-12,1]
2013	818 070	45	5,5 [4,0-7,4]	73	8,9 [7,0-11,2]	87	10,6 [8,5-13,1]
2014	818 565	42	5,2 [3,7-7,0]	62	7,6 [5,8-9,7]	85	10,5 [8,4-13,0]
2015	798 948	38	4,8 [3,4-6,5]	61	7,6 [5,8-9,8]	90	11,3 [9,1-13,9]
<b>2007-2009</b>	<b>2 472 650</b>	<b>210</b>	<b>8,5 [7,4-9,7]</b>	<b>234</b>	<b>9,5 [8,3-10,8]</b>	<b>254</b>	<b>10,3 [9,1-11,6]</b>
<b>2010-2012</b>	<b>2 477 240</b>	<b>173</b>	<b>7,0 [6,0-8,1]</b>	<b>225</b>	<b>9,1 [7,9-10,4]</b>	<b>254</b>	<b>10,3 [9,0-11,7]</b>
<b>2013-2015</b>	<b>2 435 583</b>	<b>125</b>	<b>5,1 [4,3-6,1]</b>	<b>196</b>	<b>8,1 [7,0-9,3]</b>	<b>262</b>	<b>10,8 [9,5-12,1]</b>

ENCMM Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles

<sup>1</sup> Source: Inserm CépiDc (<http://cepidc-data.inserm.fr>)

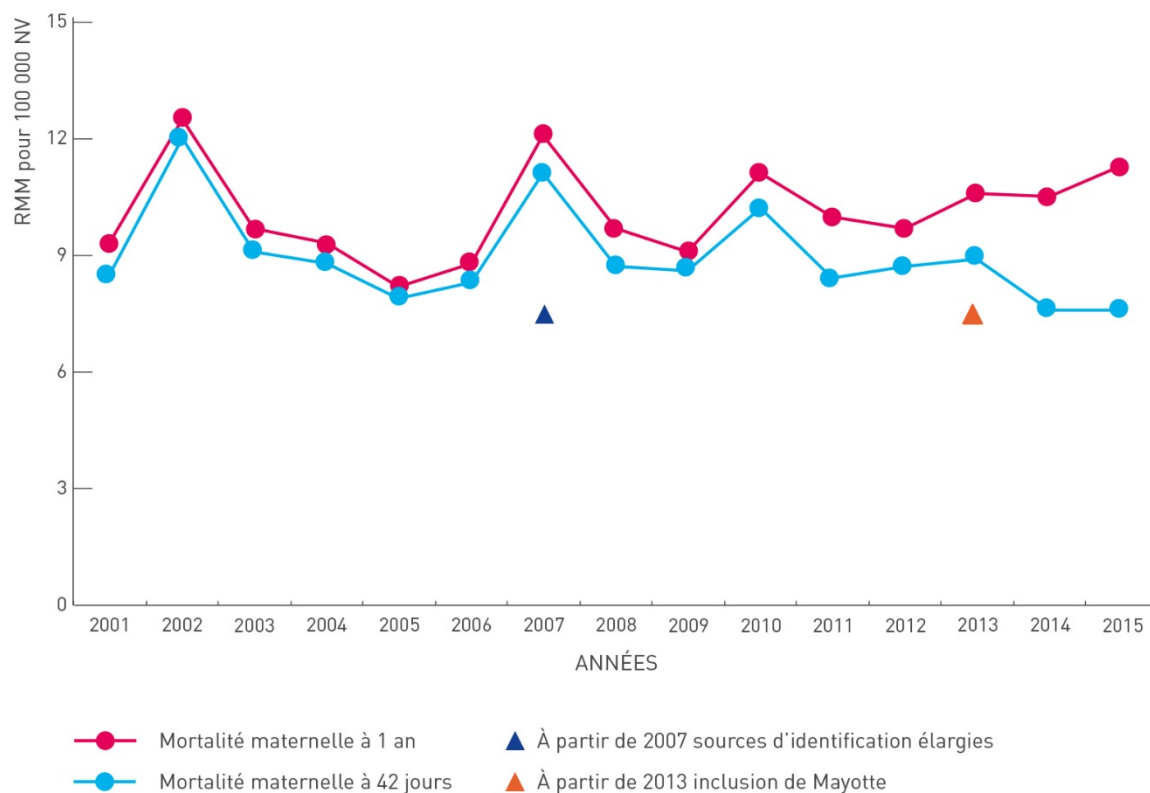
<sup>2</sup> Source: Insee (<https://www.insee.fr>)

<sup>3</sup> A partir de 2013 les décès survenus à Mayotte sont inclus

<sup>4</sup> Ratio de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes

## I FIGURE 1 I

### Évolution du ratio de mortalité maternelle annuel de 2001 à 2015, France entière, données ENCMM



## 2.2 Caractéristiques des femmes décédées

### 2.2.1 L'âge des femmes

L'âge des femmes est un facteur de risque reconnu de mortalité maternelle. Entre 2013 et 2015, près de 28% des décès maternels sont survenus chez des femmes âgées de 35 à 39 ans (pour 18% des naissances vivantes dans ce groupe d'âge), et 12% chez des femmes âgées de 40 ans et plus (pour 5% des naissances vivantes dans ce groupe d'âge).

Le RMM jusqu'à un an le plus bas est enregistré entre 25 et 29 ans, soit 5,9/100 00 NV (tableau 2). Par rapport à cette classe d'âge 25-29 ans, l'augmentation de risque devient statistiquement significative à partir de 30 ans : risque de mortalité maternelle multiplié par 1,9 pour les femmes âgées de 30-34 ans, par 3 pour celles âgées de 35-39 ans, et par 4 au-delà de 40 ans (figure 2).

## I TABLEAU 2 I

### Mortalité maternelle par groupe d'âge des femmes, France entière 2013-2015, données ENCMM

Groupe d'âge	Naissances vivantes <sup>1</sup>		Mortalité à 42 jours				Mortalité à 1 an			
	n	%	Décès	%	RMM <sup>2</sup>	IC 95%	Décès	%	RMM <sup>2</sup>	IC 95%
<20 ans	42 857	1,8	4	2,0	9,3	[2,5-23,9]	4	1,5	9,3	[2,5-23,9]
20-24	287 307	11,8	11	5,6	3,8	[1,9-6,8]	21	8,0	7,3	[4,5-11,2]
25-29	731 248	30,1	33	16,8	4,5	[3,1-6,3]	43	16,4	5,9	[4,3-7,9]
30-34	818 251	33,7	63	32,2	7,7	[5,9-9,9]	91	34,7	11,1	[9,0-13,7]
35-39	425 516	17,5	60	30,6	14,1	[10,8-18,2]	73	27,9	17,2	[13,5-21,6]
≥40	123 844	5,1	25	12,8	20,2	[13,1-30,0]	30	11,5	24,2	[16,3-34,6]
<b>Tous</b>	<b>2 429 023</b>	<b>100,0</b>	<b>196</b>	<b>100,0</b>	<b>8,1</b>	<b>[7,0-9,3]</b>	<b>262</b>	<b>100,0</b>	<b>10,8</b>	<b>[9,6-12,2]</b>

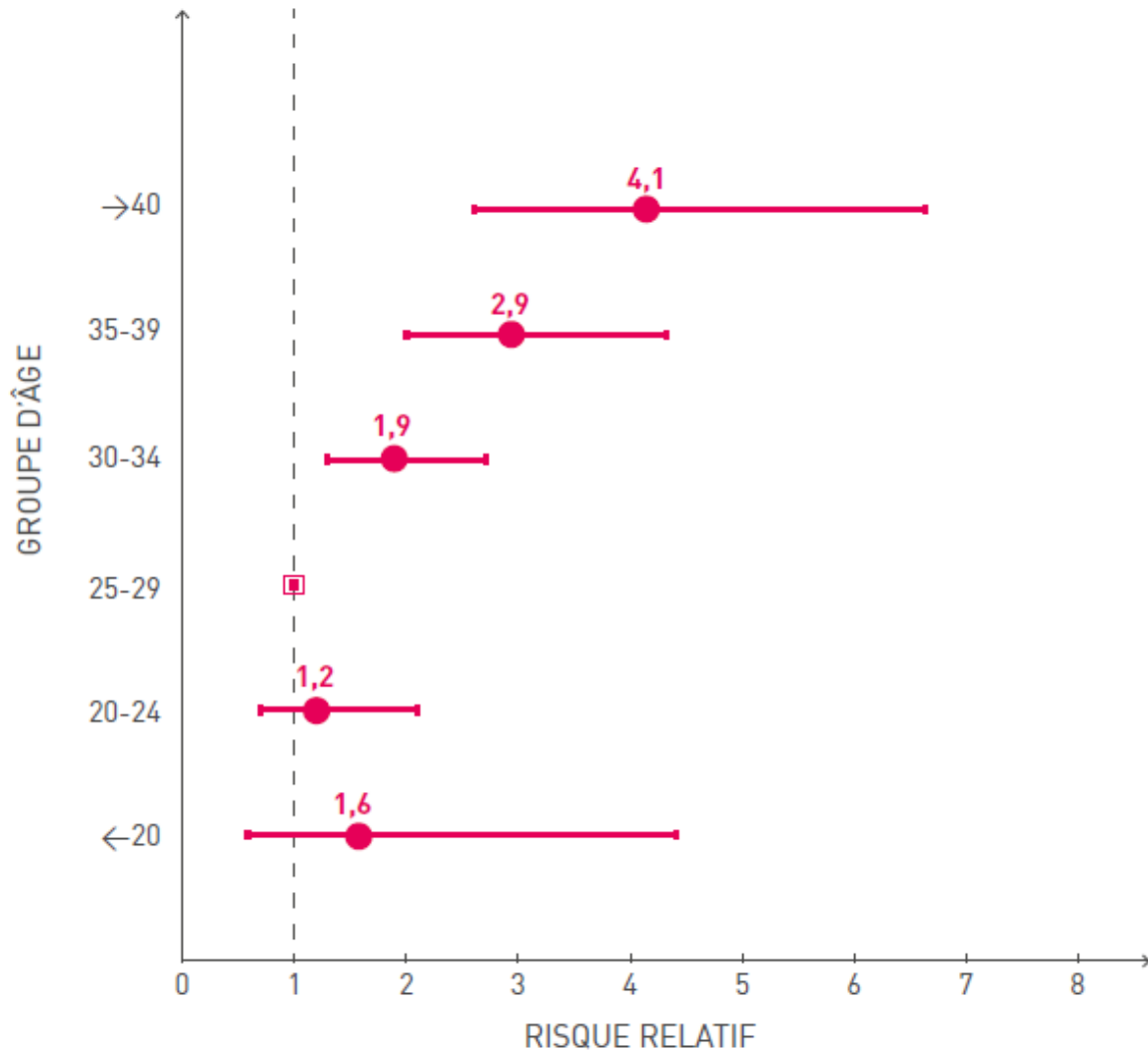
<sup>1</sup> Source Insee (<https://www.insee.fr>)

<sup>2</sup> Ratio de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes

Note: Âges extrêmes enregistrés parmi les morts maternelles : 16 et 51 ans

## I FIGURE 2 I

Risque de mortalité maternelle selon l'âge des femmes. France entière 2013-2015, données ENCMM



Note : Risque relatif par rapport à la classe de référence 25-29 ans

## 2.2.2 Le pays de naissance des femmes

Être née dans un pays hors de France caractérise la situation d'immigration des femmes (3). Cette dimension du statut social est un facteur de risque reconnu de mortalité maternelle, les femmes migrantes étant classiquement plus à risque, avec cependant un sur-risque variable selon leur origine géographique (4).

En 2013-2015, 31% des morts maternelles sont survenues chez des femmes nées hors de France, pour 21% des naissances vivantes (tableau 3) (5). Ce sur-risque n'est cependant pas équivalent pour toutes les régions de naissance. Ainsi, les femmes d'Afrique du Nord ou d'autres pays européens ont un niveau de mortalité maternelle similaire à celui des femmes nées en France. À l'inverse, les **femmes nées en Afrique subsaharienne** ont le RMM le plus élevé, 24,8 pour 100 000, près de **trois fois celui des femmes nées en France** (tableau 3 et figure 3) ; cet écart par rapport aux femmes natives se maintient à un niveau stable depuis 2007-2009 (début de la collecte systématique de cette caractéristique). Un groupe plus hétérogène, celui des **femmes nées dans d'«autres pays» (c'est-à-dire hors Europe et Afrique)**, montre également un excès de risque de mortalité maternelle, **multiplié par 2,7 par rapport aux femmes nées en France** (tableau 3 et figure 3) ; ce groupe s'était démarqué pour la première fois en 2010-2012, avec un écart d'ampleur similaire. Compte tenu des petits effectifs et de l'hétérogénéité des provenances (voir note de bas de tableau 3), il est difficile de discerner un profil dominant dans ce groupe ; on note néanmoins que les groupes les plus représentés parmi ces décès sont ceux des femmes nées en Haïti et en Chine. Ces variations de risque de mortalité maternelle des femmes migrantes selon leurs pays de provenance, reflètent possiblement des différences d'ancienneté des vagues migratoires et des conditions de migration et d'intégration.

I TABLEAU 3 I

### Mortalité maternelle par pays de naissance des femmes, France entière 2013-2015, données ENCMM

Pays de naissance	NV		Mortalité à 42 jours				Mortalité à 1 an			
	n	%	Décès	%	RMM	[IC 95%]	Décès	%	RMM	IC 95%
France	1 916 321	78,9	117	62,2	6,1	[5,1-7,3]	171	68,7	8,9	[7,6-10,4]
Autre pays européen	91 016	3,7	7	3,7	7,7	[3,1-15,9]	7	2,8	7,7	[3,1-15,9]
Afrique du Nord	190 564	7,8	13	6,9	6,8	[3,6-11,7]	14	5,6	7,4	[4,0-12,3]
Afrique subsaharienne	125 168	5,2	27	12,8	21,6	[14,2-31,4]	31	11,2	24,8	[16,8-35,2]
Autres <sup>1</sup>	105 954	4,4	24	14,4	22,6	[14,5-33,7]	26	11,7	24,5	[16,1-35,9]
<b>Tous<sup>2</sup></b>	<b>2 429 023</b>	<b>100,0</b>	<b>196</b>	<b>100,0</b>	<b>8,1</b>	<b>[7,0-9,3]</b>	<b>262</b>	<b>100,0</b>	<b>10,8</b>	<b>[9,6-12,2]</b>

NV: naissances vivantes, source Insee (<https://www.insee.fr>)

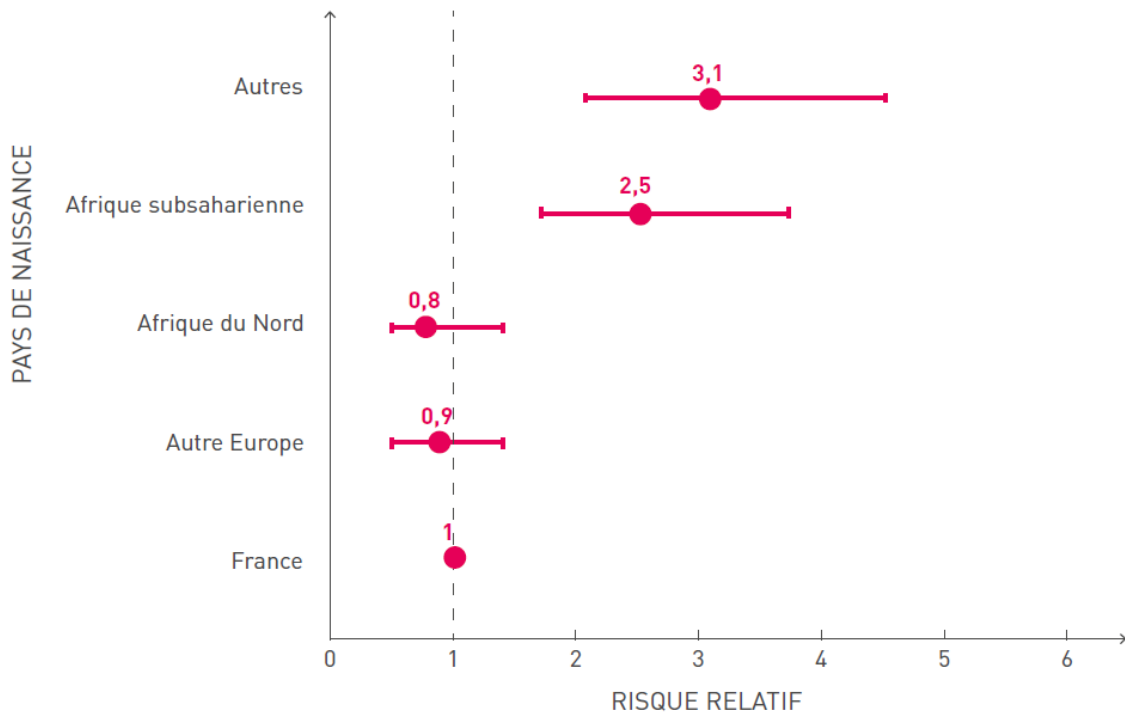
Ratio de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes

<sup>1</sup> Pays de naissance "Autres" pour les morts maternelles : Haïti n=5, Chine n=4, Inde n=3, Indonésie n=2, Arménie n=2; et 1 cas pour Cambodge, Sri Lanka, Thaïlande, Colombie, Dominique, Surinam, Pérou, Santa Lucia, Ouzbékistan et Turquie

<sup>2</sup> Pays de naissance non renseigné pour 13 décès

## I FIGURE 3 I

Risque de mortalité maternelle selon le pays de naissance. France entière 2013-2015, données ENCM



Note : Risque relatif par rapport à la classe de référence "femmes nées en France"

### 2.2.3 La vulnérabilité sociale des femmes

Une évolution du questionnaire pour ce triennium est l'inclusion d'items renseignant spécifiquement des dimensions variées du statut social : emploi, couverture sociale, logement, isolement, etc. (cf. annexe 6). Bien que ces items comportent encore une proportion importante de données manquantes (reflet de l'absence fréquente de ces informations dans le dossier médical), ils permettent de mieux décrire le statut social des femmes décédées.

Deux approches sont rapportées ici. D'une part, une catégorisation à partir d'une variable composite identifiant les femmes ayant au moins un élément de « vulnérabilité socio-économique » parmi : CMU ou AME ou absence totale de couverture sociale, chômage, isolement social, logement précaire, vit sans conjoint pendant la grossesse (6). Cette approche épidémiologique présente l'intérêt d'être reproductible. D'autre part, un jugement global du comité sur l'existence d'une « vulnérabilité sociale » (oui ou non), au vu de l'ensemble des informations disponibles pour une femme ; ce jugement, en partie subjectif, a le mérite de faire une synthèse de l'impression globale sur un cas précis, en intégrant les données explicites et implicites ; sa reproductibilité et sa comparabilité sont cependant limitées.

Ainsi, en France au cours de la période 2013 et 2015, 26,5% des morts maternelles (66/249) sont survenues chez des femmes présentant au moins un critère de vulnérabilité socio-économique d'après la variable composite décrite plus haut, versus 22% dans la population globale des parturientes d'après l'ENP 2016. D'autres dimensions importantes du contexte social systématiquement recueillies dans le questionnaire de l'ENCM n'ont pas été intégrées dans cette variable composite de façon à garder des composantes homogènes autour du statut socio-économique. C'est le cas de la barrière linguistique rapportée dans 22 cas (9%



des morts maternelles) et de la violence intrafamiliale rapportée chez 6 femmes décédées. Il s'agit d'estimations basses de la prévalence de ces deux caractéristiques, leur défaut de mention dans les dossiers médicaux étant bien connue.

L'analyse globale du CNEMM quant à elle a identifié 54 femmes en situation de vulnérabilité sociale (21,7%, 54/249), dont 50 également identifiées par la variable composite, donc une caractérisation globalement concordante.

On peut donc retenir qu'**au moins un décès maternel sur 4 ou 5 survient dans un contexte de vulnérabilité sociale**. Cette proportion globale semble différente selon la nature du décès. Ainsi, la proportion de femmes en situation de vulnérabilité socio-économique est plus importante pour certaines causes de décès ; 43%, particulièrement élevée, parmi les suicides maternels. Elle est aussi deux fois plus grande parmi les décès évitables : 27,7% parmi les décès maternels jugés évitables (peut-être ou probablement) versus 13,7% parmi ceux jugés non évitables. De plus, dans ce groupe des femmes vulnérables, les facteurs d'évitabilité impliqués relèvent bien sûr souvent d'une inadéquation des soins comme dans l'ensemble des morts maternelles (cf. chapitre 3), mais également d'un défaut d'interaction de la patiente avec le système de soins dans 75% des cas (27/36) (« défaut d'observance », « non venue à une consultation » et/ou « refus d'hospitalisation »), proportion bien supérieure à celle observée parmi l'ensemble des morts maternelles évitables (29%) (cf. chapitre 3), ce qui montre l'implication de la vulnérabilité sociale dans la chaîne des événements ayant conduit au décès.

## 2.2.4 La région de résidence des femmes

Pour caractériser les **inégalités territoriales**, la mortalité maternelle régionale est présentée dans ce rapport selon le lieu de *résidence* des femmes. En effet, on suppose que les événements rapportés au lieu de domicile reflètent l'état de santé de la population sur son lieu de vie, mais aussi l'adéquation du système de soins avec les besoins de la population. A l'inverse, le lieu de survenue du décès est trop influencé par l'offre de soins. Une région plus fortement dotée en hôpitaux, et en particulier en centres spécialisés, prend inévitablement en charge en ante-partum comme en post-partum des patientes plus à risque (placenta accreta, prééclampsie) ou transférées secondairement en raison d'une complication sévère (embolie amniotique, AVC...).

L'analyse de la mortalité maternelle selon la région de résidence des femmes montre, depuis les premiers rapports de l'ENCMM et sans évolution pour la période 2013-2015, que 2 zones se distinguent par un niveau de mortalité maternelle (RMM) plus élevé (différences statistiquement significatives) : les départements d'outre-mer (DOM) et l'Île-de-France (tableau 4).

La différence la plus marquée est observée pour **les DOM**, région de résidence de 14% des femmes décédées (pour 4,6% des naissances vivantes) et dont le **RMM est 3,4 fois celui de la métropole**. Au sein de ce groupe, des variations existent avec les RMM les plus hauts à Mayotte et en Martinique et le plus bas à La Réunion, mais les effectifs sont trop faibles pour pouvoir mener des comparaisons pertinentes.

En France métropolitaine, **l'Île-de-France se distingue avec un RMM supérieur de 55% à celui de l'ensemble des autres régions de métropole**.

Ces disparités régionales pour les DOM et l'Île-de-France étaient déjà présentes lors du dernier rapport 2010-2012 à un niveau similaire. Une analyse particulière explorant ces inégalités territoriales de mortalité maternelle suggérait qu'elles ne résultaient pas uniquement de l'hétérogénéité des caractéristiques individuelles des femmes (âge, nationalité, parité) entre régions mais aussi de variations dans l'adéquation de la prise en charge (7).

Le faible nombre de décès maternels enregistrés dans les autres grandes régions de France conduit à des fluctuations importantes qui ne permettent pas de mesurer des différences ou des évolutions significatives. Le tableau 4 présente les RMM par grandes régions, mais

également par anciennes régions afin de suivre leur évolution par rapport aux périodes précédentes.

## I TABLEAU 4 I

### Mortalité maternelle par région de résidence des femmes, France entière 2013-2015, données ENCMM

Région	NV	Décès	RMM <sup>1</sup>	[IC 95%]
<b>Auvergne-Rhône-Alpes</b>	<b>285 902</b>	<b>22</b>	<b>7,7</b>	<b>[4,5-11,7]</b>
Auvergne	39 789	10	25,1	[12,1-46,2]
Rhône-Alpes	246 113	12	4,9	[2,5-8,5]
<b>Bourgogne-Franche-Comté</b>	<b>90 068</b>	<b>14</b>	<b>15,5</b>	<b>[8,5-26,1]</b>
Bourgogne	49 983	7	14,0	[4,3-16,6]
Franche-Comté	40 085	7	17,5	[7,0-36,0]
<b>Bretagne</b>	<b>104 087</b>	<b>10</b>	<b>9,6</b>	<b>[24,6-17,7]</b>
<b>Centre-Val de Loire</b>	<b>85 853</b>	<b>8</b>	<b>9,3</b>	<b>[4,0-18,4]</b>
<b>Corse</b>	<b>8 769</b>	<b>1</b>	<b>11,4</b>	<b>[0,3-63,5]</b>
<b>Grand-Est</b>	<b>184 841</b>	<b>17</b>	<b>9,2</b>	<b>[5,4-14,7]</b>
Alsace	65 050	8	12,3	[5,3-24,2]
Champagne-Ardenne	45 086	4	8,9	[2,4-22,7]
Lorraine	74 705	5	6,7	[2,2-15,6]
<b>Hauts-de-France</b>	<b>233 611</b>	<b>17</b>	<b>7,3</b>	<b>[4,2-11,7]</b>
Nord-Pas-de-Calais	162 547	12	7,4	[3,8-12,9]
Picardie	71 064	5	7,0	[2,3-16,4]
<b>Île-de-France<sup>2</sup></b>	<b>542 752</b>	<b>69</b>	<b>12,7</b>	<b>[9,9-16,1]</b>
<b>Nouvelle Aquitaine</b>	<b>174 088</b>	<b>14</b>	<b>8,0</b>	<b>[4,4-13,5]</b>
Aquitaine	101 948	9	8,8	[4,0-16,8]
Limousin	19 842	0	0,0	[0-18,6]
Poitou-Charentes	52 298	5	9,6	[3,1-22,3]
<b>Normandie</b>	<b>112 771</b>	<b>10</b>	<b>8,9</b>	<b>[4,3-16,3]</b>
Haute-Normandie	67 374	8	11,9	[5,1-23,4]
Basse-Normandie	45 397	2	4,4	[0,5-16,0]
<b>Occitanie</b>	<b>186 275</b>	<b>14</b>	<b>7,5</b>	<b>[4,1-12,6]</b>
Languedoc-Roussillon	90 580	10	11,0	[5,3-20,3]
Midi-Pyrénées	95 695	4	4,2	[1,1-10,7]
<b>Pays de la Loire</b>	<b>130 023</b>	<b>8</b>	<b>6,2</b>	<b>[2,7-12,1]</b>
<b>Provence-Alpes-Côte d'Azur</b>	<b>178 465</b>	<b>16</b>	<b>9,0</b>	<b>[5,1-14,6]</b>
<b>Départements d'outre-mer<sup>3</sup></b>	<b>112 093</b>	<b>36</b>	<b>32,1</b>	<b>[22,5-44,5]</b>
Guadeloupe	14 784	4	27,1	[7,4-69,3]
Guyane	19 871	6	30,2	[11,1-65,7]
La Réunion	42 108	9	21,4	[9,8-40,6]
Martinique	12 467	6	48,1	[17,7-104,7]
Mayotte	22 863	11	48,1	[24,0-86,1]
<b>France métropolitaine</b>	<b>2 317 505</b>	<b>220</b>	<b>9,5</b>	<b>[8,3-10,8]</b>
<b>Métropole hors IDF</b>	<b>1 837 472</b>	<b>151</b>	<b>8,2</b>	<b>[7,0-9,6]</b>
<b>France entière<sup>4</sup></b>	<b>2 431 552</b>	<b>256</b>	<b>10,5</b>	<b>[9,3-11,9]</b>

NV : naissances vivantes, source ; Insee (<https://www.insee.fr>)

<sup>1</sup> RMM pour 100 000 NV

<sup>2</sup> Différence significative par rapport au RMM des autres régions de Métropole (hors IDF) ensemble ;  $p < 0,01$

<sup>3</sup> Différence significative par rapport au RMM de la France Métropolitaine ;  $p < 0,01$

<sup>4</sup> Parmi les 262 morts maternelles identifiées par l'ENCMM, 5 survenues chez des femmes domiciliées hors de France, et 1 cas de Saint Martin (Collectivité d'Outre-Mer), ne sont pas prises en compte dans ce tableau

## 2.2.5 Autres facteurs de risque de mortalité maternelle

### Obésité

Dans la plupart des pays riches, la fréquence de l'obésité augmente au sein de la population générale, et de façon parallèle au sein de la population des parturientes. En France, la proportion de femmes obèses en début de grossesse est passée de 6% en 1998 à 11,8% en 2016 (Enquête nationale périnatale ENP) (8). C'est un constat préoccupant car l'obésité est associée à un risque accru de complications maternelles (9-11).

Dans l'ENCMM, l'information sur le statut d'obésité provient du dossier médical – Indice de masse corporelle (IMC)  $\geq 30$  ou mention qualitative d'obésité – ou, pour les décès n'ayant pu faire l'objet d'une enquête approfondie, par la mention d'obésité dans le certificat de décès ou parmi les diagnostics relevés par le PMSI.

Ainsi, entre 2013 et 2015, parmi les morts maternelles avec information disponible sur le statut d'obésité (227/262), **24,2% (55/227) sont survenues chez des femmes obèses, soit une proportion deux fois plus grande que dans la population générale des parturientes**, (8) écart stable par rapport à la période précédente. L'IMC moyen parmi ces femmes obèses décédées était de 35,5 ; la plupart avait une obésité modérée : 56% avec un IMC entre 30 et 35 ; 27% entre 35 et 40, et 17% au-delà de 40. Durant les périodes précédentes, la prévalence de l'obésité parmi les femmes décédées était de 21% en 2010-2012, et de 18,7% en 2007-2009.

### Grossesse multiple

La grossesse multiple est un facteur de risque de complications obstétricales et de morbidité maternelle sévère (12).

Pour la période 2013-2015, 9 morts maternelles sont survenues chez des femmes porteuses de grossesse multiple (toutes gémellaires), soit un RMM spécifique de 21,3 décès pour 100 000 accouchements multiples (IC 95% 9,8-40,5), stable par rapport à celui observé pour la période 2010-2012 (18,5/100 000). Les femmes avec grossesse gémellaire ont ainsi un **risque de mortalité maternelle multiplié par 2** (risque relatif 2,0 (IC 95% 0,9-3,9)) par rapport aux grossesses monofoetales.

Les causes du décès maternel chez ces 9 femmes étaient les suivantes : 3 suicides en post-partum, 2 accidents vasculaires cérébraux, 1 embolie amniotique, 1 embolie pulmonaire, 1 chorioamniotite et 1 cardiomyopathie dilatée.

### Assistance médicale à la procréation (AMP)

Bien que le questionnaire de l'enquête comporte des questions relatives à l'ensemble des méthodes d'AMP, nous considérons que l'information n'est pas fiable pour les traitements hormonaux seuls (souvent non colligés dans les dossiers obstétricaux). C'est pourquoi nous ne mentionnons ici que le contexte de fécondation *in vitro* (FIV). Pour la période 2013-2015, 9 morts maternelles sont survenues chez des femmes ayant obtenu leur grossesse après FIV dont 2 avec don d'ovocytes, soit 4% des décès maternels (parmi ceux dont le contexte d'AMP était renseigné), proportion proche de celle rapportée parmi l'ensemble des parturientes (3,3% dans l'ENP 2016) (8).

Parmi ces 9 décès maternels, un est survenu après une fausse couche spontanée suite à une infection à porte d'entrée extra-génitale (perforation intestinale) ; 6 sont survenus après un accouchement dont 2 dus à une hémorragie du post-partum, 2 embolies amniotiques, une embolie pulmonaire et un suicide. Les deux autres décès sont survenus pendant une

grossesse évolutive, sans accouchement ; il s'agissait d'une rupture utérine et d'une embolie amniotique.

## 2.3 Contexte de survenue des décès maternels

### 2.3.1 Moment de survenue du décès

Une mort maternelle peut survenir durant une période qui s'étend de la conception jusqu'à 1 an après la fin de la grossesse. La fenêtre post-partum (ou post-abortum), longtemps classiquement limitée à 42 jours (limite encore utilisée pour les comparaisons internationales), est étendue dans l'ENCMM jusqu'à 1 an (décès maternels tardifs) comme dans la plupart des pays avec un dispositif spécifique de surveillance de la mortalité maternelle. Certaines périodes du déroulement de la grossesse sont plus critiques que d'autres pour les femmes.

**Le tableau 5A présente le moment du décès** par rapport au déroulement de la grossesse (âge gestationnel et mode de terminaison).

**I TABLEAU 5A I**

#### Moment de survenue des décès maternels, France entière 2013-2015, données ENCMM

Moment du décès		n	%
Après arrêt précoce de grossesse <sup>1</sup>		<b>19</b>	<b>7,3</b>
	GEU	4	1,5
	FCS/IVG/IMG <sup>2</sup>	15	5,7
Au cours de la grossesse		<b>44</b>	<b>16,8</b>
	< 22 SA	18	6,9
	≥ 22 SA	26	9,9
Post-partum <sup>3</sup>		<b>199</b>	<b>76,0</b>
	< 24 h	41	15,6
	≥ 1 j ≤ 7 j	50	19,1
	≥ 8 j ≤ 42 j	45	17,2
	≥ 43 j- ≤ 365 j	63	24,0
<b>Tous</b>		<b>262</b>	<b>100,0</b>

<sup>1</sup> Issues de grossesse <22 SA

<sup>2</sup> 11 Fausses couches spontanées ; 3 interruptions volontaires de grossesse ; 1 interruption médicale de grossesse

<sup>3</sup> Accouchements ≥22 SA, y compris interruption médicale de grossesse

La période péripartum, de l'accouchement à 42 jours post-partum, concentre 52% des décès maternels ; au sein de cette fenêtre, **la période la plus critique est le péripartum rapproché : 16% des décès surviennent dans les 24 h (post-partum immédiat) et 35% dans les 7 jours suivant l'accouchement.**

Toutefois, 17% des femmes sont décédées pendant une grossesse évolutive (sans accouchement).

Par ailleurs, 7% des décès maternels surviennent dans un contexte de terminaison précoce de la grossesse avant 22 semaines : 4 grossesses extra-utérines (GEU), 11 fausses couches spontanées (FCS), 3 interruptions volontaires de grossesse (IVG), et 1 interruption médicale de grossesse (IMG). Dans certains cas, le décès est une complication de l'interruption de la grossesse mais dans la majorité des cas, c'est la pathologie ayant causé le décès qui a entraîné l'interruption. Ainsi, parmi les 11 décès maternels associés à une FCS, 9 sont dus à des complications ayant causé la FCS avec une place particulière des infections : 4 infections

à porte d'entrée génitale (3 chorioamniotites et 1 choc septique à Streptocoque A), 2 infections à porte d'entrée extra-génitale (1 grippe B et 1 péritonite secondaire à une perforation intestinale) ; 2 décès d'origine cardiovasculaire (1 valvulopathie et 1 cardiomyopathie dilatée) et 1 asthme grave. ; 2 autres décès après FCS ont été classés en cause inconnue, l'un étant néanmoins survenu dans un contexte de choc hémorragique après curetage sur grossesse arrêtée. On note par ailleurs une IMG dans un contexte d'éclampsie. Et 3 décès maternels sont survenus après une IVG : une mort subite inexplicée (33 jours après) ; une embolie pulmonaire (45 jours après) et un suicide (65 jours après).

Enfin, 24% des décès maternels surviennent entre 42 jours et 1 an post-partum. Cette proportion a doublé depuis la dernière période 2010-2012 (12%), en partie du fait de l'approche inclusive adoptée pour les suicides maternels (cf. chapitres 1 et 4.1). L'importance quantitative de ces morts maternelles tardives ainsi que la spécificité de leurs causes (environ la moitié due à des suicides et un tiers dû à des pathologies préexistantes à la grossesse, principalement le cancer) soulignent l'importance d'étendre la surveillance à cette période.

### 2.3.2 Voie d'accouchement (tableau 5B)

Parmi les 199 femmes décédées dont la grossesse s'est terminée par une naissance, la voie d'accouchement a été renseignée chez 193. Parmi elles, 56% ont accouché par césarienne. Cette proportion élevée de césariennes est avant tout le reflet de la pathologie à l'origine du décès qui a pu constituer l'indication de césarienne en urgence. Comme le montre le tableau 5B, dans 60% (66/109) des césariennes, la complication ayant entraîné le décès était survenue avant ou pendant le travail. Cependant, la césarienne elle-même est aussi un facteur de risque de complications maternelles sévères, comme l'ont montré des analyses sur données françaises de morbidité et de mortalité où ce biais d'indication a été contrôlé (13, 14). C'est ce dont témoigne dans ce *triennium* la proportion encore élevée de césariennes parmi les morts maternelles dues à des complications survenant après l'accouchement : 38% versus 21% parmi l'ensemble des parturientes (ENP 2016) (8). Il s'agit notamment de décès par hémorragie occulte postopératoire (cf. chapitre 4.5) ou par embolie pulmonaire (cf. chapitre 4.6).

## I TABLEAU 5B I

### Voie d'accouchement parmi les décès maternels survenus en post-partum, France entière 2013-2015, données ENCMM

Voie d'accouchement <sup>1</sup>	Moment de survenue de la complication ayant entraîné le décès							
	Avant travail		Pendant travail		Post-partum		Tous	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Voie basse spontanée	5	9,8	5	14,3	53	49,5	63	33,0
Voie basse instrumentale	1	2,0	7	20,0	13	12,2	21	10,8
Césarienne	42	88,2	24	65,7	43	38,3	109	56,2
<b>Tous<sup>2,3</sup></b>	<b>48</b>	<b>26,4</b>	<b>36</b>	<b>18,2</b>	<b>109</b>	<b>55,4</b>	<b>193</b>	<b>100,0</b>

<sup>1</sup> Parmi les décès en post-partum, y compris IMG ≥ 22 SA

<sup>2</sup> Donnée manquante pour 6 décès ; voie d'accouchement non renseignée pour 4 cas et moment de la complication non renseigné dans 2 cas

<sup>3</sup> % en ligne

### 2.3.3 L'état de l'enfant

Parmi les 225 femmes décédées et qui avait atteint un terme de 22 SA ou plus, l'état de l'enfant à la naissance était renseigné pour 97,7% (220/225). L'enfant est né vivant dans 80% des cas (176/220), mort-né dans 8,2% (18/220) et mort in-utéro avec leur mère (grossesse sans accouchement) dans 11,8% (26/220). Pour ceux nés vivants, 6 autres enfants sont décédés

dans les 7 premiers jours de vie. Au total, ce sont donc **50 fœtus ou nouveau-nés qui sont décédés jusqu'à 7 jours après l'accouchement, soit 22,7% des morts maternelles survenues après 22 SA.**

Parmi les naissances, le sexe de l'enfant était renseigné dans 90% des cas (180/199). Il s'agissait d'enfants de sexe féminin dans 58% des cas (104/180) et masculin dans 42% des cas.

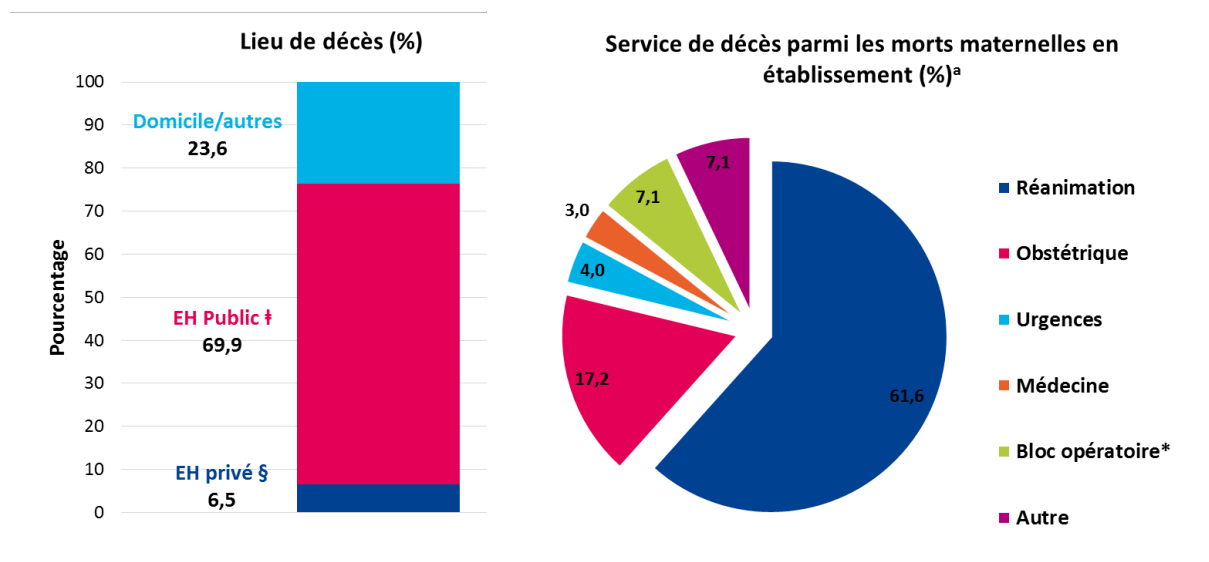
### 2.3.4 Lieu et service de survenue du décès

La grande majorité des décès maternels (69,9%) surviennent dans les établissements hospitaliers publics ou Espic (figure 4), ce qui s'explique par la localisation des services de réanimation adaptés à la prise en charge des complications sévères. En effet, en raison des transferts qui y conduisent les femmes victimes d'une complication sévère au terme de leur parcours de soins, les services de réanimation sont le lieu où l'on enregistre le plus grand nombre de décès maternels (61,6% des décès hospitaliers). Ce profil de lieu de décès ne préjuge pas du lieu de survenue de la complication finalement létale. Ainsi, 92% des décès en établissement surviennent en établissement public ou Espic, mais 30% de ces cas ont fait l'objet d'un transfert d'un autre établissement avant le décès (55/183). À l'inverse, une proportion marginale de décès en établissement privé concernait des femmes transférées avant le décès (12%, 2/17).

La proportion des décès survenant hors établissement (à domicile le plus souvent) est notable, 23,6% *versus* 16% en 2010-2012 et 12% en 2007-2009. Cette augmentation s'explique principalement par un plus grand nombre de suicides identifiés pour la période 2013-2015, les suicides représentant 45% des décès hors établissement (28/62). L'autre tableau dominant parmi ces décès hors établissement est celui des morts subites (15/62), que leur cause ait été identifiée (n= 6, principalement d'origine cardiovasculaire) ou non (n=9) (voir chapitre 4.2).

## I FIGURE 4 I

### Lieu des de survenue des décès maternels, France entière 2013-2015, données ENCMM



*EH, établissement hospitalier*

*† Y compris ESPIC (établissements privés d'intérêt collectif)*

*§ Établissement hospitalier privé à but lucratif*

*ª % parmi 183 morts maternelles en établissement*

*\* Y compris en SSPI*

*Autre : soins palliatifs, soins de suite et réadaptation*

### 2.3.5 La place de l'autopsie

**Seuls 29,7% des décès maternels ont donné lieu à une autopsie**, proportion qui n'a pas évolué depuis les *triennia* précédents. Proportionnellement, l'autopsie est plus fréquente quand le décès survient à domicile (ou autre lieu en dehors d'un établissement de soins) (tableau 6A). Dans les établissements publics, un décès maternel sur 4 est autopsié. Globalement, plus de la moitié des autopsies est demandée dans un contexte médico-légal. L'analyse par cause de décès montre que **la proportion d'autopsie est faible** quelle que soit la cause, à l'exception des décès par infection à porte d'entrée génitale (83%) (tableau 6B).

Bien que l'autopsie maternelle soit fortement recommandée voire systématique dans certains pays, sa nécessité varie selon la cause du décès, et le fait que le diagnostic étiologique ait pu être ou non étayé par d'autres examens. Ainsi, tous les décès par AVC de ce rapport avaient eu une imagerie cérébrale (cf. chapitre 4.7). En revanche, il est particulièrement regrettable que seul 1 décès sur 4 de cause inconnue, ait donné lieu à une autopsie. De même, la proportion de 53% d'autopsie parmi les décès par embolie amiotique est faible compte-tenu du défi diagnostique de cette complication.

Parmi les morts maternelles avec autopsie, le compte-rendu a été disponible pour l'ENCMM dans 50 cas (sur 74 autopsies réalisées). Parmi elles, près de la moitié (20/50) avaient une **qualité insuffisante** et n'étaient pas conformes aux dispositions de la recommandation européenne (15). La non-conformité était due à : l'absence d'ouverture du crâne et d'étude du contenu encéphalique ; l'absence d'étude des organes du cou ; l'absence de pesée des organes ; l'absence d'étude des lumières des veines iliaques et/ou de la veine cave ; des rédactions du rapport succinctes ou incomplètes ; des autopsies limitées à l'ouverture de l'abdomen. Au-delà des constats purement macroscopiques, sur les 50 autopsies pratiquées, 14 n'ont pas comporté de prélèvements et d'examens histologiques. Pour 9 de ces 14 cas, cette omission a été dommageable pour l'élaboration d'un diagnostic étiologique.

Les raisons de « non réalisation » de l'autopsie ne sont pas systématiquement notées dans les dossiers médicaux. Néanmoins parmi les morts maternelles sans autopsie, elle avait été proposée par l'équipe médicale mais refusée par la famille dans 21 cas. Dans 5 autres cas, il s'agissait de décès avec « obstacle médico-légal » pour lesquels le procureur de la République a considéré qu'une autopsie n'était pas nécessaire (3 suicides, 1 cardiopathie hypertensive et 1 cas de troubles du rythme cardiaque dans un contexte d'hyperémèse gravidique).

En dehors de l'autopsie, des examens d'imagerie post mortem peuvent établir la cause du décès. Ainsi pour ce *triennium*, un scanner post-mortem a permis de poser le diagnostic pour 4 décès : 2 dissections aortiques et 2 embolies pulmonaires.

Cette faible proportion globale d'autopsie maternelle en France est très regrettable car le diagnostic de certitude de la cause de la mort maternelle est souvent posé par cet examen. En l'absence de diagnostic certain, la pertinence des messages de prévention issus de l'analyse des décès maternels est certainement altérée. De plus, l'autopsie peut apporter une information qui sera utile à la famille dans le cas de pathologies héréditaires ou familiales.

Cette situation française contraste avec celles des autres pays ayant un dispositif renforcé d'étude de la mortalité maternelle, en particulier européens, où la pratique de l'autopsie est très fréquente voire systématique en cas de mort maternelle. La mort maternelle est une des situations où l'autopsie est fortement recommandée (directive européenne, annexe 9) (16). L'analyse des obstacles, organisationnels, financiers et culturels, à une pratique étendue de l'autopsie en cas de mort maternelle en France est nécessaire.

## I TABLEAU 6A I

### Réalisation de l'autopsie parmi les décès maternels, globalement et selon le lieu de décès, France entière 2013-2015, données ENCMM

Lieu de décès	Autopsie		Dont médico-légale <sup>1</sup>	
	n	%	n	%
Établissement hospitalier public <sup>2</sup> (N= 178)	47	26,4	14	29,8
Établissement hospitalier privé <sup>3</sup> (N =15)	3	20,0	1	33,3
Domicile et autres lieux (N =56)	24	42,9	22	91,7
<b>Tous<sup>4</sup> (N =249)</b>	<b>74</b>	<b>29,7</b>	<b>37</b>	<b>50,0</b>

<sup>1</sup> Non spécifié pour 4 décès

<sup>2</sup> Y compris Espic (établissements privés d'intérêt collectif)

<sup>3</sup> Établissement hospitalier privé à but lucratif

<sup>4</sup> Donnée manquante sur la réalisation d'une autopsie pour 13 des 262 décès maternels

## I TABLEAU 6B I

### Réalisation de l'autopsie selon la cause du décès maternel, France entière 2013-2015, données ENCMM

Cause de décès	Autopsie	
	n	% <sup>1</sup>
Hémorragie du premier trimestre (N=4)	1	25,0
Hémorragie obstétricale (N=19)	5	26,3
Embolie amniotique (N=28)	15	53,6
Thromboembolie veineuse (N=23)	6	26,1
Complication hypertensive (N=6)	0	0,0
Infection à porte d'entrée génitale (N=11)	9	81,8
Complication anesthésique (N=4)	0	0,0
AVC (N=13)	1	7,1
Maladies cardiovasculaires <sup>2</sup> (N=36)	11	30,6
Infections à porte d'entrée extra-génitale (N=10)	2	20,0
Maladies préexistantes <sup>3</sup> (N=24)	2	8,3
Suicide (N=29)	9	31,0
Cause inconnue (N=33)	9	27,3
<b>Tous (N=249)<sup>4</sup></b>	<b>74</b>	<b>29,7</b>

<sup>1</sup> % en ligne

<sup>2</sup> Y compris Cardiomyopathie du péripartum.

<sup>3</sup> Maladies préexistantes, hors AVC, maladies cardiovasculaires et infections, connues ou découvertes pendant la grossesse

<sup>4</sup> Donnée manquante sur la réalisation d'une autopsie pour 13 des 262 décès maternels

L'encadré ci-dessous décrit 2 morts maternelles où la cause du décès, non évoquée avant, a été établie par l'autopsie.



**De l'importance de la « vérification anatomique », ou « anatomo-clinique »  
(encadré rédigé par Etienne Beaumont)**

La vérification anatomique consiste en la description minutieuse des organes et tissus, tant macroscopique (à la vue et à l'imagerie) que microscopique. La vérification anatomique possède deux avantages : 1) lorsqu'elle est positive, elle établit le diagnostic ; 2) lorsqu'elle est négative, elle oriente vers des pathologies métaboliques ou toxiques, voire génétiques, et incite, dans un second temps, à réorienter les investigations en ce sens.

**Observation N°1**

Une patiente primigeste nullipare se présente avec des douleurs abdominales, à 40 SA + 5 jours. Quelques minutes après son admission, elle perd conscience, et cyanose. Les manœuvres de réanimation permettent, après une césarienne en urgence, de maintenir en vie la patiente durant deux heures, au cours desquelles une CIVD s'installe, et une ECMO est envisagée. Une échographie cardiaque montre une surcharge des cavités droites et une « fine lame d'épanchement péricardique ». La patiente décède deux heures après la perte de connaissance.

L'autopsie va objectiver une dissection aortique, avec un hématome disséquant de l'aorte ascendante et un hémopéricarde de 200 millilitres. La cause du décès, ici par tamponnade, qui, au premier abord et sans vérification anatomique ultérieure, aurait pu être attribuée à une embolie amniotique, est clairement établie alors même que l'imagerie mise en œuvre n'était pas suffisante au diagnostic.

**Observation N°2**

Une secondigeste, âgée de 35 ans, porteuse d'un utérus cicatriciel (césarienne antérieure pour siège chez une nullipare), sans aucune pathologie préexistante hormis un surpoids (IMC à 27,6), entre en travail spontanément à terme. À 8 centimètres de dilatation, elle présente, sans aucun prodrome, un arrêt circulatoire. Les manœuvres de réanimation sont entreprises, et une césarienne en urgence, à la 3<sup>e</sup> minute suivant l'ACR, permet la naissance d'un enfant vivant. Les manœuvres de réanimation maternelle ne permettront pas une récupération d'une activité cardiaque efficace. Une hémorragie par troubles de la coagulation suit la réalisation de la césarienne. Une embolie amniotique, puis une embolie pulmonaire sont les deux diagnostics évoqués. La patiente décède au bout de 05:30 heures de manœuvres de réanimation.

La vérification anatomique va montrer un cœur d'un poids excessif, dont la paroi du ventricule droit présente les caractéristiques d'une dysplasie arythmogène du ventricule droit. Il s'agit d'une pathologie héréditaire, à transmission autosomique dominante, qui explique la survenue inopinée du trouble du rythme fatal. Le stress, l'effort, l'utilisation de médicaments adrénergiques peuvent déclencher, sur ces terrains, des troubles du rythme ventriculaire irratrapables.

Les conséquences de l'établissement de ce diagnostic sont d'une importante étendue : d'une part, la mise en cause en responsabilité de l'équipe obstétricale ne peut être soutenue ; d'autre part, la découverte de cette pathologie héréditaire va nécessiter une enquête familiale.

## 2.4 Causes des décès maternels

La distribution des causes de décès maternels en 2013-2015 est présentée dans le tableau 7. À titre de comparaison, la distribution des causes pour la période antérieure y figure également. Cette distribution est montrée pour la mortalité maternelle totale c'est-à-dire jusqu'à un an après la fin de la grossesse, mais aussi pour celle limitée aux 42 jours du post-partum, d'une part pour les comparaisons internationales car certains pays ne disposent pas des données jusqu'à un an, et d'autre part du fait de la nouvelle approche adoptée pour les suicides qui augmente le nombre des morts maternelles tardives mais affecte peu la mortalité maternelle à 42 jours, la grande majorité des suicides survenant au-delà de cette date.

Plusieurs résultats sont marquants pour cette période 2013-2015.

**Deux causes dominent, les maladies cardiovasculaires et les suicides**, quasiment à égalité.

**Les maladies cardiovasculaires** sont l'une des deux premières causes de mortalité maternelle, responsables de 36 décès sur le triennium (30 parmi les morts indirectes, et 6 cardiomyopathies du péripartum classées en morts maternelles directes), soit 13,7% des morts maternelles, à un niveau stable de RMM (taux de mortalité) par rapport au triennium précédent. Dans ce groupe, les étiologies les plus fréquentes sont les cardiomyopathies préexistantes (n=10), les dissections aortiques (n=9) et les cardiomyopathies du péripartum (n=6). Le chapitre 4.1 détaille les aspects cliniques et d'évitabilité de ces cas.

**Le suicide** devient l'une des deux premières causes de mortalité maternelle, avec 35 suicides sur le triennium, environ 1 par mois, soit 13,4% des morts maternelles. L'augmentation marquée de la contribution des suicides à la mortalité maternelle par rapport à la période précédente, à la fois en proportion mais aussi en taux spécifique, est bien sûr expliquée par la nouvelle approche adoptée pour cette classe de décès et les efforts déployés pour bien repérer ces cas (cf. chapitre 1). Il demeure que ce rapport fournit un bien meilleur reflet de la réalité des suicides maternels, et souligne la part majeure de la santé mentale dans la mortalité maternelle. Il montre aussi l'importance d'analyser les parcours de ces femmes pour identifier des pistes de prévention (cf. chapitre 4.1).

**L'embolie amiotique** est la 3<sup>e</sup> cause de mortalité sur cette période, responsable de 28 morts maternelles, à un niveau stable (RMM) par rapport à la dernière période.

*Les thrombo-embolies veineuses (n=23) et les hémorragies obstétricales (n=22) arrivent en quatrième position. Un résultat marquant de ce triennium est que, pour la première fois depuis la fondation de l'ENCMM, les hémorragies obstétricales ne sont plus la première cause de mortalité maternelle.* Parmi les hémorragies, les 2 étiologies dominantes sont les plaies per-césarienne (n=5) et les hématomes rétro-placentaires (n=5), et non l'atonie utérine comme dans les périodes précédentes.

Les autres étiologies, telles que l'AVC, les complications hypertensives gravidiques, les infections à porte d'entrée génitale (infections « directes »), ou extra-génitale (infections « indirectes »), sont des causes minoritaires comptant pour moins de 5% des morts maternelles. Cependant, un résultat préoccupant est l'augmentation de la contribution des infections à porte d'entrée génitale pour la période 2013-2015, 11 décès (4,2%) versus 6 décès (2,4%) pour 2010-2012, avec un doublement du RMM, augmentation statistiquement non significative du fait des faibles effectifs.

Les complications d'anesthésie-réanimation sont responsables de 4 décès dans ce triennium, soit 1,5% des morts maternelles (voir encadré ci-dessous).

## La mortalité maternelle par complications d'anesthésie-réanimation

Dans ce triennium, 4 décès ont été attribués à une complication d'anesthésie, ou à une prise en charge d'anesthésie-réanimation, soit 1,5 % des morts maternelles et un RMM spécifique de 0.16 décès maternels pour 100 000 NV, sans changement au cours de temps. Il s'agit de :

- Un arrêt cardiorespiratoire sur un bloc sympathique secondaire à une rachianesthésie avec des doses trop importantes : patiente avec obésité morbide, qui accouche à 38SA par césarienne en urgence pour troubles du rythme cardiaque fœtal dans un contexte de déclenchement pour protéinurie. Hypotension immédiate après la rachianesthésie.

- Un hématome sous dural aigu (HSDA) au lendemain d'une anesthésie locorégionale : Césarienne programmée à 38 SA pour placenta bas inséré non hémorragique. 24 heures après, céphalées en coup de tonnerre suivies par cécité, perte de connaissance et hypotension. HSDA retrouvé au TDM. Le lien avec la rachianesthésie de la veille (hypotension du LCR) est hypothétique mais déjà décrit dans la littérature.

- Une déchirure de l'artère sous-clavière secondaire à la pose d'une canule d'ECMO pour syndrome respiratoire aigu secondaire à une grippe H1N1 : Patiente obèse, hospitalisée à 31 SA pour hyperthermie et toux. Elle accouche par césarienne en urgence pour altération du rythme cardiaque fœtal. A J3 postpartum, sous ventilation non invasive 60%, décision de recours à la ventilation artificielle rapidement devant la sévérité de l'atteinte respiratoire puis ECMO pour hypoxie réfractaire.

- Un choc anaphylactique aux bêtalactamines : patiente qui accouche à terme. Elle reçoit une Injection d'Augmentin® dans les suites d'une révision utérine, suivie rapidement de signes d'anaphylaxie et d'un arrêt cardiorespiratoire. La réanimation est compliquée par la présence d'un œdème laryngé important empêchant l'intubation orotrachéale.

De plus, l'anesthésie a contribué à un autre décès du à une hémorragie post césarienne : l'administration d'une forte dose d'adrénaline (2 mg IV chez une patiente hypotendue mais non en ACR) a pu être un déclenchant du trouble du rythme cardiaque et de la défaillance circulatoire.

Enfin, pour 14% (n=37) des morts maternelles, l'étiologie n'a pas été établie. Dans plus de la moitié des cas, ces morts inexplicables sont survenues dans un tableau de mort subite (c'est-à-dire un décès non traumatique avec mode de survenue brutal en moins d'une heure après le début des symptômes, et inattendu (exclusion des maladies chroniques au stade terminal)) (voir chapitre 4.1). Le nombre important de ces morts maternelles de cause inconnue souligne encore l'importance de promouvoir la pratique d'une autopsie dans ce contexte (seuls 27% de ces décès de cause inconnue ont eu une autopsie).

La mortalité maternelle à 42 jours présente un profil de cause peu différent, en dehors de la contribution des suicides. Ses principales causes sont les maladies cardiovasculaires et les embolies amniotiques, suivies par les hémorragies obstétricales puis les thromboembolies veineuses. À noter que parmi les 35 suicides maternels, seuls 8 sont survenus pendant la grossesse ou dans les 42 jours suivant sa fin, soulignant l'importance de ne pas se limiter à cette période pour étudier la santé mentale maternelle.

**Les sections du chapitre 4 de ce rapport détaillent les aspects cliniques de la mortalité maternelle par cause.**

## I TABLEAU 7 I

### Mortalité maternelle par cause de décès, France entière 2010-2012 et 2013-2015, données ENCMM

CAUSES	2010-2012						2013-2015					
	42 jours		RMM	1 an		RMM	42 jours		RMM	1 an		RMM
n / %		n / %			n / %			n / %				
<b>CAUSES DIRECTES</b>	107	47,6	4,3	119	46,9	4,9	101	51,5	4,2	111	42,4	4,5
<b>Hémorragies du premier trimestre</b>	5	2,2		5	2,0	0,2	4	2,0		4	1,5	
Consécutive à une grossesse ectopique	3	1,3		3	1,2		4	2,0		4	1,5	
Consécutive à une IVG <sup>1</sup>	2	0,9		2	0,8		0	0,0		0	0,0	
<b>Hémorragies obstétricales</b>	29	12,9	1,2	29	11,4	1,2	21	10,7	0,9	22	8,4	1,0
Atonie utérine	12	5,3		12	4,7		4	2,0		4	1,5	
Rupture utérine	6	2,7		6	2,4		2	1,0		2	0,8	
Plaies chirurgicales et lésions	6	2,7		6	2,4		6	3,1		5	1,9	
Placenta accreta/percreta	2	0,9		2	0,8	0,5	2	1,0		2	0,8	
Placenta prævia	0	0,0		0	0,0		2	1,0		2	0,8	
Hématome rétroplacentaire <sup>2</sup>	1	0,4		1	0,4		4	2,0		5	1,9	
Cause non précisée	2	0,9		2	0,8		1	0,5		2	0,8	
<b>Embolies amniotiques</b>	24	10,7	1,0	24	9,4	1,0	28	14,3	1,2	28	10,7	1,2
<b>Thromboembolies veineuses</b>	24	10,7	1,0	26	10,2	1,1	19	9,7	0,8	23	8,8	1,0
Embolie pulmonaire	22	9,8		24	9,4		17	8,7		20	7,6	0,8
Thrombose veineuse cérébrale	2	0,9		2	0,8		2	1,0		3	1,1	
<b>Hypertension artérielle gravidique</b>	10	4,4	0,4	12	4,7	0,5	5	2,6	0,2	6	2,3	
Pré éclampsie	3	1,3		4	1,6		0	0,0		0	0,0	
Éclampsie	2	0,9		3	1,2		2	1,0		3	1,1	
HELLP syndrome	4	1,8		3	1,2		2	1,0		2	0,8	
Autres	1	0,4		2	0,8		1	0,5		1	0,4	
<b>Infections à porte d'entrée génitale</b>	6	2,7	0,2	6	2,4	0,2	11	5,6	0,5	11	4,2	0,5
<b>Complications d'anesthésie</b>	4	1,8	0,16	4	1,6	0,16	3	1,5	0,12	4	1,5	0,16
<b>Myocardiopathie du péripartum</b>	0	0,0		5	2,0		4	2,0		6	2,3	
<b>Autres directes</b>												
Choriocarcinome	0	0,0		4	1,6		1	0,5		2	0,8	
Complication d'un acte de chirurgie obstétricale	1	0,4		1	0,4		1	0,5		1	0,4	
Autres <sup>3</sup>	4	1,8		4	1,3		4	2,0		4	1,5	

RMM: Ratio de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes

<sup>1</sup> 2 Interruptions Volontaires de Grossesse en 2010-2012 dont 1 clandestine

<sup>2</sup> Parmi les 5 cas d'HRP de la période 2013-2015, 2 cas survenus à Mayotte n'ont pas eu d'enquête confidentielle, le diagnostic d'HRP est donc celui mentionné sur le certificat de décès

<sup>3</sup> 2013-2015 : 2 décès en lien avec un accouchement caché à domicile sans recours aux soins, 1 Purpura thrombopénique thrombotique, et 1 cas de troubles ioniques liés à des vomissements incoercibles en début de grossesse

CAUSES	2010-2012						2013-2015					
	42 jours			1 an			42 jours			1 an		
	n / %	RMM		n / %	RMM		n / %	RMM		n / %	RMM	
<b>CAUSES INDIRECTES</b>	78	34,7	3,2	89	35,0	3,6	54	27,6	2,2	79	30,2	3,3
<b>Maladies de l'appareil circulatoire</b>												
Accidents vasculaires cérébraux <sup>4</sup>	18	8,0	0,7	21	8,3	0,9	11	5,6	0,4	13	5,0	0,5
Maladies cardiovasculaires	20	8,9	0,8	23	9,1	0,9	26	13,3	1,0	30	11,5	1,2
Cardiomyopathie préexistante	8	3,6		10	3,9		8	4,1		10	3,8	
Cardiopathie valvulaire	3	1,3		4	1,6		4	2,0		4	1,5	
Cardiopathie ischémique	1	0,4		1	0,4		4	2,0		4	1,5	
Hypertension pulmonaire primitive	3	1,3		3	1,2		0	0,0		1	0,4	
Autres <sup>5</sup>	0	0,0		0	0,0		1	0,5		1	0,4	
Dissection aortique	0	0,0		0	0,0		8	4,1		9	3,4	
Autres ruptures artérielles <sup>6</sup>	5	2,2		5	2,0		1	0,5		1	0,4	
Infections à porte d'entrée extra-génitale	14	6,2	0,6	16	6,3	0,6	8	4,1	0,3	10	3,8	0,4
Maladies respiratoires	2	0,9		2	0,8		1	0,5		3	1,1	
Cancers	7	3,1		7	2,8		4	2,0		16	6,1	0,6
Épilepsie	4	1,8		4	1,6		1	0,5		1	0,4	
Maladies métaboliques et endocriniennes	1	0,4		2	0,8		0	0,0		0	0,0	
Drépanocytose	3	1,3		3	1,2		1	0,5		2	0,8	
Abus de substances psychoactives	0	0,0		0	0,0		1	0,5		2	0,8	
Autres <sup>7</sup>	9	4,0		11	4,3		1	0,5		2	0,8	
<b>SUICIDES</b>	5	2,2	0,2	10	3,9	0,4	8	4,1	0,3	35	13,4	1,4
<b>CAUSE INCONNUE</b>	35	15,6		36	14,2		33	16,8		37	14,1	
Mort subite inexpliquée	22	9,8	0,9	23	9,1	0,9	17	8,7	0,7	20	7,6	0,8
Autres morts maternelles de cause inconnue	13	5,8	0,5	13	5,1	0,5	16	8,2	0,6	17	6,5	0,7
<b>TOUTES CAUSES</b>	225	100,0	9,5	254	100,0	10,3	196	100,0	8,1	262	100,0	10,8

<sup>4</sup> N'incluent pas les thrombophlébites cérébrales classées parmi les thromboembolies veineuses (n= 2 pour 2010-2012 et n=3 pour 2013-2015)

<sup>5</sup> 2013-2015 : 1 trouble du rythme d'origine indéterminée

<sup>6</sup> 2013-2015 : 1 rupture d'artère splénique

<sup>7</sup> 2013-2015 : 1 cirrhose auto-immune, 1 connectivite mixte

## 2.4.1 Évolution temporelle du profil de causes de mortalité maternelle

Les changements enregistrés doivent être interprétés en tenant compte des évolutions des méthodes de l'ENCMM, qui cherchent à améliorer l'identification et l'étude des morts maternelles. C'est pourquoi la figure 5 montre les tendances de la mortalité maternelle par cause (RMM) des 3 derniers *triennia* de l'ENCMM, puisque l'on peut considérer qu'entre 2007 et 2015, la méthode générale est comparable. Plusieurs changements marquants ont été enregistrés.

On observe une **diminution significative de la mortalité maternelle directe** entre 2007 et 2015 avec un RMM/100 000 naissances vivantes passant de 5,9 en 2007-2009 à 4,5 en 2013-2015 (figure 5).

Cette évolution s'explique en grande partie par une **diminution également significative de la mortalité par hémorragie obstétricale** (RMM passant de 1,6 en 2007-2009 à 1,0 en 2013-2015), et notamment de celle due à l'atonie utérine (passant de 0,9 soit 21 décès en 2007-2009 à 0,2 soit 4 décès en 2013-2015, RMM divisé par 4). Les complications hypertensives sont l'autre entité qui enregistre une réduction remarquable et significative au cours du temps (passant de 0,9 en 2007-2009 à 0,2 en 2013-2015), même si leur contribution à la mortalité maternelle a toujours été moindre que celle des hémorragies. Enfin, on note également au sein de cette mortalité directe, une augmentation, non significative compte tenu des effectifs faibles, de la mortalité par infection à porte d'entrée génitale entre les 2 derniers *triennia* (RMM passant de 0,2 en 2010-2012 à 0,5 en 2013-2015), même si ce groupe reste minoritaire.

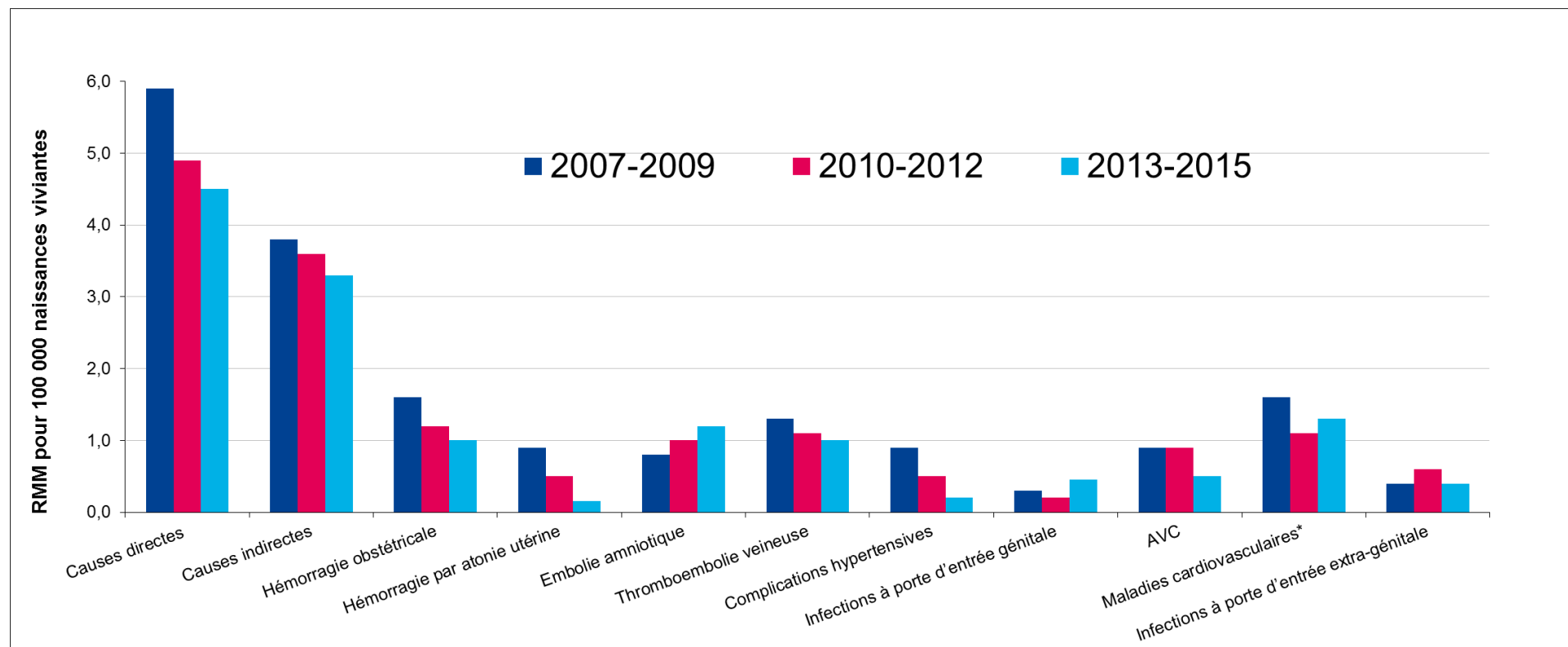
Cette **diminution globale de la mortalité maternelle directe est un résultat majeur** car elle est considérée comme la plus évitable et **la plus liée à la qualité des soins obstétricaux et d'anesthésie-réanimation obstétricale**. Elle peut donc être interprétée comme le résultat d'une amélioration globale de ces soins.

Le changement est moins net pour la mortalité maternelle indirecte, dont le RMM ne montre pas de changement significatif (figure 5). Au sein des morts maternelles indirectes, l'entité dont la contribution est la plus forte sont les maladies cardiovasculaires avec un RMM stable autour de 1,3 entre 2007 et 2015. Les AVC montrent une tendance à la diminution, statistiquement non significative, le RMM étant passé de 0,9 à 0,5 entre 2007 et 2015.

Le suicide ne figure pas dans la figure 5 car seule la période la plus récente 2013-2015 peut être considérée comme fiable pour leur identification. La forte augmentation de leur nombre entre 2007 et 2015 doit tenir compte de ce fait.

I FIGURE 5 I

Évolution de la mortalité maternelle par cause de décès sur 9 ans, RMM triennaux, France entière 2007-2015, données ENCMM



Note : \* Y compris cardiomyopathie du péripartum.

## 2.5 Comparaisons internationales

Comparer la mortalité maternelle entre pays demande de prendre en compte les méthodes de mesure et de classement de chaque pays afin de juger de la comparabilité des données. Seuls les pays ou régions qui disposent d'un système permanent et « renforcé » – c'est-à-dire avec identification la plus exhaustive possible des décès, documentation détaillée et expertise pour le classement- d'étude de la mortalité maternelle permettent une comparaison pertinente. Ils sont peu nombreux.

La figure 6 montre une comparaison du niveau de mortalité maternelle en France et dans d'autres pays riches disposant de systèmes de surveillance renforcée, pour une période proche de celle de ce rapport. Les États-Unis et la France sont les seuls pays à donner un RMM jusqu'à un an (17, 18). En ce qui concerne le dénominateur, le Royaume-Uni (RU) et l'Australie utilisent les accouchements totaux (« maternités ») et non les naissances vivantes, mais cela fait très peu de différence compte du niveau très faible des numérateurs par rapport aux dénominateurs (19, 20).

**Pour la mortalité maternelle limitée à 42 jours** (haut de la figure 6), le RMM de la France est comparable à celui du Royaume-Uni (8,1 *versus* 8,8), mais plus élevé que celui de l'Australie (8,1 *versus* 6,8). La mortalité directe est prédominante en France, alors qu'elle est moins importante que la mortalité indirecte dans les autres pays. Le RMM de causes indirectes du RU est près de 2 fois celui de la France (4,9 *versus* 2.2) ; cette différence est principalement due à la contribution très importante de la mortalité cardiovasculaire au Royaume-Uni.

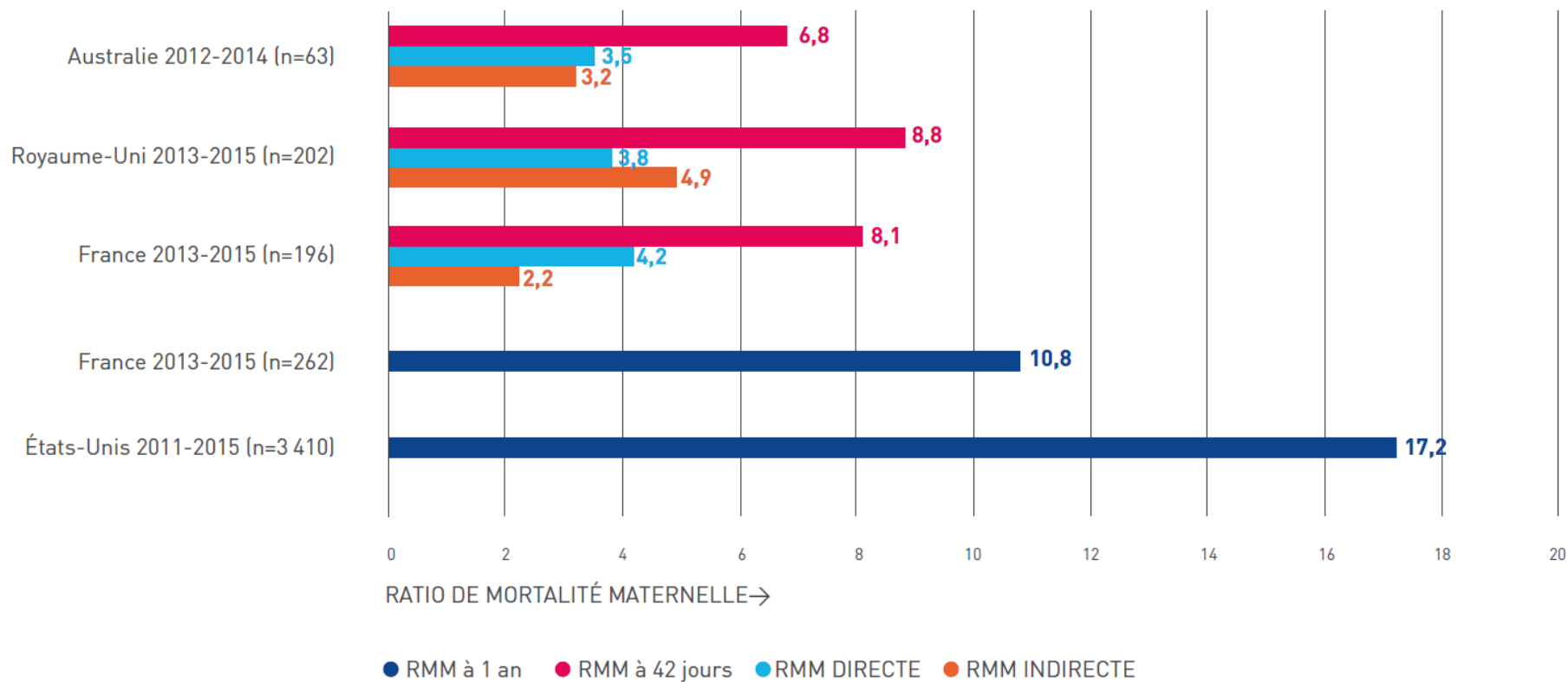
**La comparaison de la mortalité maternelle jusqu'à 1 an** de la fin de la grossesse entre la France et les États-Unis montre un taux 1.5 fois plus élevé aux États-Unis (17,2 vs 10,8) et en augmentation. Comme en France, les maladies cardiovasculaires sont la première cause de mortalité maternelle, cependant cette prédominance est plus marquée puisqu'elles sont responsables de 26% des morts maternelles vs 14% en France.

Ces différences entre pays permettent de prendre conscience de la spécificité du profil de mortalité maternelle d'un contexte national ou régional donné. Elles peuvent relever de variations dans les profils de risque des parturientes. On pense notamment à la fréquence de l'obésité, facteur de risque de maladies cardiovasculaires et de complications hypertensives notamment, dont la prévalence est nettement plus élevée au Royaume-Uni et aux États-Unis qu'en France. Elles peuvent également s'expliquer par des variations de facteurs liés au système de soins, concernant notamment les modalités de surveillance prénatale et de prise en charge de l'accouchement. Au-delà de leur description, la compréhension des mécanismes impliqués dans ces disparités entre pays nécessite des analyses particulières.



## I FIGURE 6 I

### Comparaisons internationales, ratio et profil de mortalité maternelle dans d'autres pays disposant d'un système renforcé d'étude de la mortalité maternelle



RMM Ratio de mortalité maternelle pour 100 000 naissances vivantes ou accouchements  
 RMM à 42 jours, le dénominateur utilisé est le total d'accouchements (nés vivants ou mort-nés)  
 RMM à 1 an, le dénominateur utilisé est le total de naissances vivantes

# Chapitre 3

## ADÉQUATION DES SOINS ET « ÉVITABILITÉ » DES MORTS MATERNELLES

Monica Saucedo  
Catherine Deneux-Tharoux

*Équipe EPOPé, Épidémiologie obstétricale périnatale et pédiatrique, Inserm U1153, Paris*

Ce chapitre présente la synthèse des conclusions du comité d'experts (CNEMM), d'une part sur l'adéquation des soins prodigués aux femmes en amont du décès et d'autre part sur les facteurs d'évitabilité des morts maternelles identifiés pour la période 2013-2015. Le processus d'évaluation et de jugement par le CNEMM est décrit dans le chapitre 1.

Les résultats sont décrits ici globalement. Les enseignements concernant ces aspects d'adéquation des soins et d'évitabilité *par cause* de mort maternelle sont décrits dans le chapitre 4.

Si l'ENCMM identifie tous les cas de morts possiblement maternelles, et réunit pour elles un minimum d'informations permettant le classement en mort maternelle et l'identification de la cause, seule l'enquête confidentielle à proprement parler collecte les informations détaillées nécessaires au jugement par le CNEMM sur les soins et l'évitabilité. Quand cette enquête ne peut avoir lieu, les décès ne peuvent pas être expertisés. C'est pourquoi il y a un décalage entre le nombre total de morts maternelles tel que rapporté dans le chapitre 2, et le nombre de décès analysés dans le présent chapitre et le chapitre 4 par cause (limités aux décès avec enquête confidentielle effective).

### 3.1 Le nombre de morts maternelles expertisées

Pour 2013-2015, 249 décès, soit **95%** des 262 morts maternelles, ont eu une collecte d'information suffisante par l'enquête confidentielle et ont pu être expertisés par le CNEMM (tableau 8). Ce **taux d'expertise** s'est considérablement amélioré, puisqu'il était de 73% en 2007-2009, et de 83% en 2010-2012 (21).

Cette amélioration globale s'est faite grâce à une sensibilisation croissante des établissements et des soignants à l'importance de l'ENCMM, à l'appui institutionnel de Santé publique France, et à l'implication des réseaux de santé périnatale dans le fonctionnement de l'ENCMM qui améliore l'identification des bons interlocuteurs et facilite le déroulement de l'enquête sur le terrain.

Les 13 décès pour lesquels l'enquête n'a pas pu aboutir s'expliquent essentiellement par l'inclusion toute récente de Mayotte dans le dispositif (6/13 décès non enquêtés sont survenus à Mayotte), et par certaines procédures médico-judiciaires encore en cours.

**La suite de ce chapitre 3 et le chapitre 4, portent sur les 249 décès maternels expertisés.**

## I TABLEAU 8 I

### Proportion de décès maternels expertisés, globalement et selon le lieu de décès, France entière, 2010-2012 et 2013-2015, données ENCMM

Lieu de décès	2010-2012			2013-2015		
	Total des décès	dont expertisés		Total des décès	dont expertisés	
		n	%		n	%
Domicile/Autre hors établissement	39	30	76,9	62	58	93,5
Hôpital public <sup>1</sup>	195	165	84,6	184	177	96,2
Hôpital privé <sup>2</sup>	20	15	75,0	16	14	87,5
<b>Tous</b>	<b>254</b>	<b>210</b>	<b>82,7</b>	<b>262</b>	<b>249</b>	<b>95,0</b>

<sup>1</sup> Y compris Espic (établissements privés d'intérêt collectif)

<sup>2</sup> Établissements hospitaliers privés à but lucratif

## 3.2 L'adéquation des soins

Plusieurs aspects des soins peuvent être impliqués dans la prise en charge de chaque histoire de mort maternelle. Quand cela est pertinent, les experts du CNEMM portent un jugement sur chacun des 7 aspects suivants : prise en charge préconceptionnelle, surveillance prénatale, soins de premiers recours (aux urgences ou en dehors d'un établissement de soins, Samu, pompiers, etc.), et concernant la prise en charge de la complication elle-même, soins obstétricaux, soins d'anesthésie, soins de réanimation et autres soins spécialisés (psychiatrie, cardiologie, etc.).

### 3.2.1 Niveau global de soins non optimaux parmi les morts maternelles

Le tableau 9 présente les résultats globaux sur l'adéquation des soins. Les cas sont classés comme ayant reçu des soins « non optimaux » si au moins un aspect de la prise en charge est considéré non optimal. Parmi les 249 morts maternelles expertisées, le CNEMM a jugé l'information insuffisante pour pouvoir juger de l'adéquation des soins, quel que soit leur aspect, dans 8 cas (3%) pour lesquels la conclusion est donc « non établie ». Cependant, cette proportion varie selon le type de soins considéré, à titre d'exemple les soins préconceptionnels sont la catégorie avec la proportion plus grande de « conclusion non établie », 52% (42/81).

Au total, sur la période 2013-2015, **les soins ont été jugés « non optimaux » pour 66% (159/241) des décès expertisés**, une proportion similaire à celle des périodes précédentes (60% en 2010-2012, 70% en 2007-2009).

### 3.2.2 Soins non optimaux selon la cause du décès

La proportion des soins « non optimaux » varie selon la pathologie causale (tableau 9). Elle est plus importante parmi les décès de causes obstétricales directes, 74,5% (proportion similaire à celle de 2010-2012), que parmi les morts indirectes (58,8%).

Des soins non optimaux sont relevés dans **72% des décès de maladies cardiovasculaires**, l'une des deux premières causes de mortalité maternelle, et **70% des suicides maternels**, l'autre cause dominante de mortalité maternelle. L'identification précise des **opportunités d'amélioration** pour ces deux causes est donc une **priorité pour ce rapport**, elles sont détaillées dans les chapitres spécifiques qui leur sont consacrés (cf. 4.1 et 4.2).

Au sein des décès de causes directes, les causes pour lesquelles des soins non optimaux sont le plus souvent trouvés sont les complications hypertensives (100%), les hémorragies

obstétricales (84%), les infections à porte d'entrée génitale (73%) et les embolies amniotiques (74%). **Bien que le nombre de décès par hémorragie ait globalement diminué, ceux qui demeurent présentent très majoritairement des soins « non optimaux »** ce qui suggère qu'il existe encore une marge d'amélioration des prises en charge et de réduction de cette mortalité.

On peut noter **l'augmentation de la proportion de soins « non optimaux » parmi les décès par embolie amniotique**, passée de 31% en 2007-2009, à 56 % en 2010-2012, et 74% pour 2013-2015, évolution qui reflète probablement la modification de perspective sur cette pathologie autrefois considérée comme toujours fatale et les progrès faits dans la prise en charge de ses symptômes (arrêt cardio-respiratoire, hémorragie). Contrairement au profil des décès par hémorragie, le taux de mortalité maternelle par embolie amniotique ne baisse pas depuis 10 ans, en faisant maintenant la 3<sup>e</sup> cause de mortalité maternelle. Cette forte contribution à la mortalité maternelle associée à cette proportion élevée de soins non optimaux, font de cette cause de décès une priorité en termes de prévention.

Enfin, **les décès par infection à porte d'entrée génitale**, bien que minoritaires au sein de la mortalité maternelle, ont une fréquence en augmentation (cf. 2.4) et présentent une forte proportion de soins non optimaux, autour de 80%, stable dans les 10 dernières années. Ce profil préoccupant laisse cependant augurer de larges pistes d'amélioration. Ce taux élevé de soins non optimaux est également noté pour les infections à porte d'entrée extra-génitales (90%).

Devant le taux toujours élevé de soins non optimaux, il est important de rappeler qu'il suffit d'un seul soin non conforme aux recommandations pour classer l'ensemble de la prise en charge comme « non optimale » et que « soins non optimaux » ne veut pas nécessairement dire que le décès était évitable (voir chapitre 1). Cependant, la proportion des décès qui sont jugés « évitables » ou « peut-être évitables » est proche de celle des soins non optimaux, comme mentionné infra en 3.3.

### 3.2.3 Types de soins non optimaux

Le tableau 10 présente parmi les 159 décès avec « soins globalement non optimaux », le type (ou les types) de soins impliqués dans la non-optimalité, globalement et par cause de décès. Pour chaque type de soins considéré, la proportion de soins non optimaux est calculée parmi les décès concernés par ces soins. Par exemple, les soins préconceptionnels ne sont pas en jeu dans un décès par embolie amniotique. De même, les premiers recours ne sont pas en jeu s'il n'y a pas eu de prise en charge extrahospitalière de la complication aiguë.

De façon « attendue », **la proportion de non optimalité est la plus grande pour les soins obstétricaux – 40% (77/190) des décès où ce type de soins est concerné – et ceux d'anesthésie et /ou réanimation – 38% (73/192) –**. Ces catégories de soins « non optimaux » sont dominantes dans les décès de causes directes, notamment dans les embolies amniotiques et les hémorragies.

De façon plus méconnue, **la prise en charge préconceptionnelle a été jugée « non optimale » chez 36% (14/39) des femmes décédées chez qui elle était justifiée**. Cet aspect est notable dans les décès dus à des **pathologies préexistantes à la grossesse** (soins préconceptionnels non optimaux dans 26% des cas (12/47)), et les décès de **causes cardiovasculaires** (environ un tiers des cas avec prise en charge « non optimale », 9/26). La prise en charge préconceptionnelle est un aspect très important de la surveillance des femmes porteuses de pathologies préexistantes ou d'antécédents médicaux lourds, tels que l'hypertension artérielle pulmonaire, certaines cardiopathies, l'épilepsie, autant de situations dans lesquelles le sur-risque de mortalité maternelle est connu (22). Pour rappel, l'HAS a émis en 2009 des recommandations qui abordent l'orientation de ces femmes avant la

conception (23). Les chapitres (4.1) et (4.9) abordent les éléments améliorables des soins spécifiques à ces décès.

**Une surveillance prénatale « non optimale » a été observée dans 30% des cas** concernés par ce type de soins (55/184). Ce défaut de surveillance prénatale est plus fréquent parmi les morts maternelles indirectes (45% (21/47) *versus* 21% (17/79) parmi les morts directes). Cette surveillance prénatale inadéquate est particulièrement présente dans le parcours des femmes décédées de **causes cardiovasculaires** (46%, 12/26). Il peut s'agir d'un défaut d'organisation d'une prise en charge prénatale pluridisciplinaire (obstétrique-cardiologie) pour les femmes avec une maladie connue ou, dans le cas de pathologies se révélant au cours de la grossesse, d'une focalisation de l'examen médical prénatal sur la sphère obstétricale, responsable d'un défaut diagnostique (voir chapitre 4.2).

L'autre catégorie de décès où la surveillance prénatale s'avère souvent « non optimale » sont les **suicides** (52%, 11/21). Il s'agit d'un défaut de prise en charge prénatale pluridisciplinaire entre les professionnels de l'obstétrique, ceux de la psychiatrie et éventuellement le médecin généraliste. Cela concerne aussi la communication ville-hôpital. Enfin une autre raison de non optimalité est la focalisation de l'examen médical sur la sphère obstétricale au détriment de la santé mentale (voir chapitre 4.1).

**Les soins de premiers recours – Samu, généraliste, urgences – étaient inadéquats dans 32% (39/121)** des décès concernés par ce type de soins. Les 2 causes de décès les plus concernées sont les **embolies pulmonaires** – (9/13), souvent en raison d'errances diagnostiques devant des symptômes évocateurs ou de retard à une prise en charge adaptée (voir chapitre 4.6) ; et les **maladies cardiovasculaires** (39%, 10/26), notamment par défaut de reconnaissance de symptômes d'alerte comme l'orthopnée ou la douleur thoracique.

**Enfin, des « autres » soins inadéquats, c'est à dire des soins spécialisés hors obstétrique, sont identifiés dans 72% (31/43)** des décès concernés par ces soins. Ce type de soins non optimaux concerne avant tout les **suicides**.

## I TABLEAU 9 I

Soins non optimaux parmi les décès maternels, globalement et par principales causes de décès, France entière 2010-2012 et 2013-2015, données ENCMM

Causes de décès <sup>1</sup>	2010-2012				2013-2015			
	N	Non conclus (n)	Soins non optimaux (n)	% <sup>2</sup>	N	Non conclus (n)	Soins non optimaux (n)	% <sup>2</sup>
<b>Directes</b>	<b>98</b>	<b>7</b>	<b>67</b>	<b>73,6</b>	<b>108</b>	<b>2</b>	<b>79</b>	<b>74,5</b>
Hémorragie obstétricale	23	1	22	100,0	19	0	16	84,2
Embolie amniotique	23	0	13	56,5	28	1	20	74,1
Thromboembolie veineuse	18	1	10	58,8	23	1	13	59,1
Complication HTA	10	1	7	77,8	6	0	6	100,0
Infections à porte d'entrée génitale	6	1	4	80,0	11	0	8	72,7
<b>Indirectes</b>	<b>82</b>	<b>6</b>	<b>42</b>	<b>55,3</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>58,8</b>
AVC	17	0	5	29,4	13	0	3	23,1
Maladies cardiovasculaires <sup>3</sup>	23	1	11	50,0	36	0	26	72,2
Infections à porte d'entrée extra-génitale	12	2	7	70,0	10	0	9	90,0
Maladies préexistantes <sup>4</sup>	18	1	12	70,5	24	0	12	50,0
<b>Suicide</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>71,4</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>72,4</b>
<b>Cause inconnue</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>19,2</b>	<b>31</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>48,1</b>
<b>Toutes causes</b>	<b>210</b>	<b>17</b>	<b>115</b>	<b>59,6</b>	<b>249</b>	<b>8</b>	<b>159</b>	<b>66,0</b>

<sup>1</sup> Sélection des principales causes de décès

<sup>2</sup> Parmi l'ensemble des cas avec conclusion sur les soins

<sup>3</sup> Y compris myocardiopathie du péripartum

<sup>4</sup> Maladies préexistantes, hors AVC, cardiovasculaires et infections, connues ou découvertes pendant la grossesse

## I TABLEAU 10 I

### Types de soins non optimaux, globalement et par principales causes de décès maternels, France entière 2013-2015, données ENCMM

Causes de décès <sup>1</sup>	Soins globalement non optimaux <sup>2</sup>		Types de soins non optimaux (n) <sup>3</sup>					
	n	%	Pré-conceptionnels	Prénatals	Premiers recours	Obstétricaux	Anesthésie et/ou réanimation	Autres
<b>Directes</b>	<b>79</b>	<b>74,5</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>4</b>
Hémorragie obstétricale	16	84,2	0	3	0	15	14	0
Embolie amniotique	20	74,1	0	2	1	18	19	0
Thromboembolie veineuse	13	59,1	1	3	9	2	3	1
Complications HTA	6	100,0	0	3	0	3	5	0
Infections à porte d'entrée génitale	8	72,7	0	0	2	5	5	1
<b>Indirectes</b>	<b>47</b>	<b>58,8</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>9</b>
AVC	3	23,1	0	0	3	3	1	1
Maladies cardiovasculaires <sup>4</sup>	26	72,2	9	12	10	9	10	2
Infections à porte d'entrée extra-génitale	9	90,0	0	3	5	4	7	2
Maladies préexistantes <sup>5</sup>	12	50,0	2	8	1	4	0	3
<b>Suicides</b>	<b>21</b>	<b>72,4</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>17</b>
<b>Cause inconnue</b>	<b>13</b>	<b>48,1</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>Tous</b>	<b>159</b>	<b>66,0</b>	<b>14</b>	<b>55</b>	<b>39</b>	<b>77</b>	<b>73</b>	<b>31</b>
Ne s'applique pas <sup>6</sup> (n)			168	21	119	43	45	191
Conclusion non établie (n)			42	44	9	16	12	15
<b>% non optimalité par type (n/N)<sup>7</sup></b>			<b>(14/39)</b>	<b>(55/184)</b>	<b>(39/121)</b>	<b>(77/190)</b>	<b>(73/192)</b>	<b>(31/43)</b>
			<b>35,9</b>	<b>29,9</b>	<b>32,2</b>	<b>40,5</b>	<b>38,0</b>	<b>72,1</b>

<sup>1</sup> Sélection des principales causes de décès

<sup>2</sup> Au moins un type non optimal

<sup>3</sup> Plusieurs types peuvent s'appliquer au même cas

<sup>4</sup> Y compris Cardiomyopathie du péripartum

<sup>5</sup> Maladies préexistantes, hors AVC, cardiovasculaires et infections, connues ou découvertes pendant la grossesse

<sup>6</sup> Certains types ne sont pas applicables compte-tenu du contexte spécifique du cas ; par exemple les soins préconceptionnels ne s'appliquent pas en cas de décès par embolie amniotique

<sup>7</sup> Parmi les cas pour lesquels la catégorie s'applique et avec une conclusion établie sur l'optimalité des soins

### 3.3 L'évitabilité des décès maternels

Le comité d'experts conclut à une mort maternelle « probablement évitable » ou « peut-être évitable » si l'analyse de l'histoire montre qu'une ou plusieurs modifications du parcours de soins de la patiente auraient pu changer l'issue fatale. Il s'agit donc d'une appréciation différente de l'optimalité des soins. Les conclusions concernant l'adéquation des soins et l'évitabilité sont souvent liées, mais pas toujours superposables. Par exemple, les soins peuvent avoir été adéquats mais le décès être néanmoins considéré « probablement évitable » si la patiente n'avait pas refusé une hospitalisation ; à l'inverse, les soins peuvent être considérés comme « non optimaux » mais le décès néanmoins « inévitable » car le pronostic a été peu influencé par cette inadéquation.

Quand les experts considèrent que le décès est « probablement évitable » ou « peut-être évitable », ils se prononcent sur les facteurs d'évitabilité répartis en trois catégories - facteurs liés à l'adéquation des soins, liés à l'organisation des soins ou liés à l'interaction de la patiente avec le système des soins -, elles-mêmes subdivisées en plusieurs sous-facteurs (voir annexe 7). Ces facteurs ne sont pas exclusifs, l'évitabilité pouvant être en lien avec plusieurs facteurs pour une même mort maternelle.

#### 3.3.1 Évitabilité globale des morts maternelles

Parmi les 249 morts maternelles expertisées, le CNEMM a jugé l'information insuffisante pour pouvoir juger de l'évitabilité du décès dans 24 cas (10%) pour lesquels la conclusion est donc « non établie ». **Au total, pour la période 2013-2015**, parmi les 225 décès maternels pour lesquels l'évitabilité a été établie, **57,8% ont été jugés** « probablement » (17,3%) ou « peut-être » (40,5%) **évitables** (tableau 11). Ce profil est globalement stable par rapport aux périodes précédentes (56% en 2010-2012). Cette proportion de plus de la moitié de morts maternelles potentiellement évitables montre qu'une diminution de la mortalité maternelle est encore possible, l'objectif étant de prévenir tous les décès évitables.

#### 3.3.2 Évitabilité des décès maternels selon leur cause

Cette proportion globale de décès évitables recouvre des disparités selon la cause de décès (tableau 11). L'analyse de l'évitabilité par cause permet d'identifier les pathologies où la marge d'amélioration est la plus grande, et sur lesquelles les efforts doivent porter en priorité, surtout quand ces causes sont responsables d'une proportion importante de la mortalité.

Un premier résultat marquant est la grande majorité, **91,3%** (21/23), des **suicides maternels** considérés comme probablement (30,4%) ou peut-être (60,9%) évitables. Ce point est abordé plus en détails dans le chapitre 4.1.

Un autre résultat important est la proportion notable, **65,7%**, des **décès de causes cardiovasculaires** jugés probablement (14,3%) ou possiblement (51,4%) évitables. Cette proportion a considérablement augmenté depuis 2010-2012 où elle était de 35% (tableau 12), augmentation statistiquement significative.

**Comme les suicides, ces décès de causes cardiovasculaires sont donc à la fois nombreux et très majoritairement évitables.**

Les morts maternelles par hémorragie et par complications hypertensives, deux groupes dont la fréquence a diminué, restent en très grande partie évitables - 88,9% pour les hémorragies et 83,3% pour les complications hypertensives. Les décès par infections à porte d'entrée génitale, qui semblent plus fréquents sur ce *triennium*, sont en majorité évitables (54,5%).



Conformément à l'évolution notée pour les soins non optimaux, les décès par embolie amniotique sont jugés évitables dans 51,9% des cas en 2013-2015 alors que cette proportion était de 35% en 2010-2012 (tableau 12) et de 12% en 2001-2003, augmentation reflétant probablement l'avancée des connaissances et l'évolution des standards de prise en charge, plutôt qu'une dégradation des soins (augmentation statistiquement significative par rapport à 2001-2003).

### 3.3.3 Facteurs d'évitabilité des décès maternels

Au-delà de la seule proportion de décès « évitables » qui quantifie l'amélioration souhaitable mais n'en indique pas la voie, le tableau 13 montre, la nature des facteurs d'évitabilité impliqués, globalement et par cause de décès.

Le facteur le plus souvent impliqué, quelle que soit la cause de décès, est l'**inadéquation des soins prodigués** (55,6%). Il s'agit d'un diagnostic tardif ou non fait ou de traitement retardés ou inadéquats. La prédominance de cette catégorie de facteurs d'évitabilité est attendue, du fait de la méthode de l'enquête, rétrospective et conduite essentiellement à partir des documents médicaux. On sait que les facteurs d'organisation des soins sont plus difficiles à cerner à distance de l'événement, et sans pouvoir interroger les protagonistes. De même, l'analyse fine de l'interaction de la patiente avec le système de soins nécessiterait des interviews de l'entourage à défaut de celle de la femme. Il est donc possible que la contribution des facteurs non liés directement au contenu des soins soit sous-estimée, du fait de la méthode d'enquête.

Malgré cette limite, le **défaut d'organisation des soins** apparaît comme un facteur important d'évitabilité (27,1%). Il est plus incriminé dans certaines catégories de décès comme les suicides (74%), les infections à porte d'entrée génitale et les hémorragies obstétricales (33,3%). Il peut s'agir d'un défaut d'orientation de la patiente vers un site adapté à sa pathologie, d'un défaut ou d'un retard au transfert, ou d'un défaut de concertation entre soignants.

Enfin, l'évitabilité implique un **défaut d'interaction entre la patiente et le système de soins** dans 17,2% des décès, particulièrement en cas de suicide (65%). Il peut s'agir d'un défaut d'observance d'un traitement ou d'un refus d'hospitalisation, notamment dans un contexte de vulnérabilité psychologique et/ou sociale.

Les suicides sont la catégorie de décès où la proportion de cas concernés par les 3 types de facteurs d'évitabilité est la plus forte (60,9%), soulignant à l'ampleur des améliorations possibles mais également la complexité et la multiplicité des facteurs concernés.

Pour affiner la compréhension des mécanismes impliqués et identifier des pistes précises de prévention, il convient d'analyser en détail les histoires de chaque mort maternelle afin de dégager les éléments répétitifs d'évitabilité dans la série de décès. C'est ce que propose le chapitre 4 de ce rapport, avec une analyse par étiologie de décès.

## I TABLEAU 11 I

### Évitabilité des décès maternels, globalement et par principales causes de décès, France entière 2013-2015, données ENCMM

Causes de décès <sup>1</sup>	2013-2015						
	N	Non conclus <sup>2</sup>	Non évitables	Peut-être évitables		Probablement évitables	
				n	%	n	%
<b>Directes</b>	<b>108</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37,7</b>	<b>26</b>	<b>24,5</b>
Hémorragie obstétricale	19	1	2	7	38,9	9	50,0
Embolie amniotique	28	1	13	10	37,0	4	14,8
Thromboembolie veineuse	23	0	15	7	30,4	1	4,3
Complications HTA	6	0	1	4	66,7	1	16,7
Infections à porte d'entrée génitale	11	0	5	3	27,3	3	27,3
<b>Indirectes</b>	<b>79</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>43,4</b>	<b>6</b>	<b>7,9</b>
AVC	13	1	11	1	8,3	0	0,0
Maladies cardiovasculaires <sup>3</sup>	36	1	12	18	51,4	5	14,3
Infections à porte d'entrée extra-génitale	10	0	1	8	80,0	1	10,0
Maladies préexistantes <sup>4</sup>	24	1	13	9	39,1	1	4,3
<b>Suicides</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>60,9</b>	<b>7</b>	<b>30,4</b>
<b>Cause inconnue</b>	<b>31</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>20,0</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Tous</b>	<b>249</b>	<b>24</b>	<b>95</b>	<b>91</b>	<b>40,5</b>	<b>39</b>	<b>17,3</b>

<sup>1</sup> Sélection des principales catégories de causes parmi les décès directs et indirects

<sup>2</sup> Décès non pris en compte dans le dénominateur d'évitabilité,

<sup>3</sup> Y compris cardiomyopathie du péripartum,

<sup>4</sup> Maladies préexistantes, hors AVC, cardiovasculaires et infections, connues ou découvertes pendant la grossesse

## I TABLEAU 12 I

### Évitabilité des décès maternels par cause de décès ; France entière 2010-2012 et 2013-2015, données ENCMM

Causes de décès <sup>1</sup>	2010-2012					2013-2015				
	N	Non conclus <sup>2</sup>	Non évitables	Probablement ou peut-être évitables <sup>3</sup>		N	Non conclus	Non évitables	Probablement ou peut-être évitables <sup>3</sup>	
				n	%				n	%
<b>Directes</b>	<b>97</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	<b>61</b>	<b>67,0</b>	<b>108</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>66</b>	<b>62,3</b>
Hémorragie obstétricale	25	0	0	25	100,0	19	1	2	16	88,9
Embolie amniotique	23	0	15	8	34,8	28	1	13	14	51,9
Thromboembolie veineuse	18	2	8	8	50,0	23	0	15	8	34,8
Complications HTA	10	2	2	6	75,0	6	0	1	5	83,3
Infections à porte d'entrée génitale	6	1	1	4	80,0	11	0	5	6	54,5
<b>Indirectes</b>	<b>74</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>47,2</b>	<b>79</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>39</b>	<b>51,3</b>
AVC	18	0	13	5	23,5	13	1	11	1	8,3
Maladies cardiovasculaires <sup>4</sup>	23	3	13	7	35,0	36	1	12	23	65,7
Infections à porte d'entrée extra-génitale	12	2	3	7	70,0	10	0	1	9	90,0
Maladies préexistantes <sup>5</sup>	18	1	5	12	70,5	24	1	13	10	43,5
<b>Suicides</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>60,0</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>21</b>	<b>91,3</b>
<b>Cause inconnue</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>30,8</b>	<b>31</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>20,0</b>
<b>Toutes causes</b>	<b>210</b>	<b>33</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>56,5</b>	<b>249</b>	<b>24</b>	<b>95</b>	<b>130</b>	<b>57,8</b>

<sup>1</sup> Sélection des principales catégories de causes parmi les décès directs et indirects,

<sup>2</sup> Décès non pris en compte dans le dénominateur d'évitabilité,

<sup>3</sup> Nombre de décès évitables ou peut-être évitables divisé par le nombre de cas pour lesquels une conclusion a été établie,

<sup>4</sup> Y compris Cardiomyopathie du péripartum

<sup>5</sup> Maladies préexistantes, hors cardiovasculaires et infections, connues ou découvertes pendant la grossesse

I TABLEAU 13 I

Catégories de facteurs d'évitabilité impliqués parmi les décès évitables, globalement et par principales causes de décès, France entière 2013-2015, données ENCMM

Causes de décès <sup>1</sup>	Décès <sup>2</sup> n	Probablement ou peut-être évitable %	Facteurs d'évitabilité <sup>3</sup>					
			Inadéquation des soins %	Défaut d'organisation des soins %	Défaut d'interaction patiente-soins %	1 Facteur <sup>4</sup> %	2 Facteurs <sup>4</sup> %	3 Facteurs <sup>4</sup> %
<b>Directes</b>	<b>106</b>	<b>62,3</b>	<b>61,3</b>	<b>23,6</b>	<b>8,5</b>	<b>33,0</b>	<b>27,4</b>	<b>1,9</b>
Hémorragie obstétricale	18	88,9	88,9	33,3	0,0	55,6	33,3	0,0
Embolie amiotique	27	51,9	51,8	29,6	0,0	22,2	29,6	0,0
Thromboembolie veineuse	23	34,8	34,8	4,3	8,7	21,7	13,0	0,0
Complications HTA	6	83,3	83,3	33,3	0,0	50,0	33,0	0,0
Infections à porte d'entrée génitale	11	54,5	54,5	36,4	18,2	9,1	36,4	9,1
<b>Indirectes</b>	<b>76</b>	<b>51,3</b>	<b>47,4</b>	<b>22,4</b>	<b>17,1</b>	<b>25,0</b>	<b>17,1</b>	<b>9,2</b>
AVC	12	8,3	8,3	8,3	0,0	0,0	8,3	0,0
Maladies ardioculaires <sup>5</sup>	35	65,7	62,9	31,4	22,9	25,7	28,6	11,4
Infections à porte d'entrée extra-génitale	10	90,0	80,0	20,0	40,0	60,0	20,0	10,0
Maladies préexistantes <sup>6</sup>	23	43,5	39,1	8,7	8,7	30,4	13,4	0,0
<b>Suicides</b>	<b>23</b>	<b>91,3</b>	<b>91,3</b>	<b>74,0</b>	<b>65,2</b>	<b>13,0</b>	<b>17,4</b>	<b>60,9</b>
<b>Cause inconnue</b>	<b>20</b>	<b>20,0</b>	<b>15,0</b>	<b>10,0</b>	<b>5,0</b>	<b>10,0</b>	<b>10,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Toutes causes</b>	<b>225</b>	<b>57,8</b>	<b>55,6</b>	<b>27,1</b>	<b>17,2</b>	<b>26,2</b>	<b>21,3</b>	<b>10,2</b>

<sup>1</sup> Sélection des principales catégories de causes parmi les décès directs et indirects,

<sup>2</sup> Nombre de cas pour lesquels une conclusion a été établie,

<sup>3</sup> % de décès avec ce facteur parmi les décès pour lesquels une conclusion a été établie

<sup>4</sup> Parmi les 3 facteurs possibles : inadéquation des soins, défaut d'organisation des soins, défaut d'interaction patiente-soins

<sup>5</sup> Y compris cardiomyopathie du péripartum,

<sup>6</sup> Maladies préexistantes, hors AVC, cardiovasculaires et infections, connues ou découvertes pendant la grossesse

## Références bibliographiques des chapitres 2 et 3

1. Lommerse K, Knight M, Nair M, Deneux-Tharaux C, van den Akker T. The impact of reclassifying suicides in pregnancy and in the postnatal period on maternal mortality ratios. *BJOG*. 2019;126(9):1088-92.
2. The WHO Application of ICD-10 to deaths during pregnancy, childbirth and the puerperium: ICD-MM. Department of Reproductive Health and Research. World Health Organization, 2012. Report No.
3. Urquia ML, Glazier RH, Mortensen L, Nybo-Andersen A-M, Small R, Davey M-A, et al. Severe maternal morbidity associated with maternal birthplace in three high-immigration settings. *European Journal of Public Health*. 2015;25(4):620-5.
4. Pedersen G, Grøntved A, Mortensen L, Andersen A-M, Rich-Edwards J. Maternal Mortality Among Migrants in Western Europe: A Meta-Analysis. *Maternal and Child Health Journal*. 2014;18(7):1628-38.
5. Institut national de la statistique et des études économiques 2020. Available from: <https://www.insee.fr/fr>.
6. Opatowski M, Blondel B, Khoshnood B, Saurel-Cubizolles MJ. New index of social deprivation during pregnancy: results from a national study in France. *BMJ Open*. 2016;6(4):e009511.
7. Saucedo M, Deneux-Tharaux C, Bouvier-Colle MH. Understanding regional differences in maternal mortality: a national case-control study in France. *BJOG*. 2011;119(5):573-81.
8. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal S. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *Journal of gynecology obstetrics and human reproduction*. 2017;46(10):701-13.
9. Siddiqui A, Azria E, Howell EA, Deneux-Tharaux C, Group ES. Associations between maternal obesity and severe maternal morbidity: Findings from the French EPIMOMS population-based study. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2019;33(1):7-16.
10. Lisonkova S, Muraca GM, Potts J, Liauw J, Chan WS, Skoll A, et al. Association Between Prepregnancy Body Mass Index and Severe Maternal Morbidity. *JAMA*. 2017;318(18):1777-86.
11. Saucedo M, Esteves-Pereira AP, Pencole L, Rigouzzo A, Proust A, Bouvier-Colle MH, et al. Understanding maternal mortality in women with obesity and the role of care they receive: a national case-control study. *International journal of obesity*. 2020.
12. Madar H, Goffinet F, Seco A, Rozenberg P, Dupont C, Deneux-Tharaux C. Severe Acute Maternal Morbidity in Twin Compared With Singleton Pregnancies. *Obstet Gynecol*. 2019;133(6):1141-50.
13. Deneux-Tharaux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH, Breart G. Postpartum maternal mortality and cesarean delivery. *Obstet Gynecol*. 2006;108(3 Pt 1):541-8.
14. Korb D, Goffinet F, Seco A, Chevret S, Deneux-Tharaux C, Group ES. Risk of severe maternal morbidity associated with cesarean delivery and the role of maternal age: a population-based propensity score analysis. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association médicale canadienne*. 2019;191(13):E352-E60.
15. Hutchins GM, Berman JJ, Moore GW, Hanzlick R. Practice guidelines for autopsy pathology: autopsy reporting. Autopsy Committee of the College of American Pathologists. *Archives of pathology & laboratory medicine*. 1999;123(11):1085-92.

16. Recommandation n°R(99) 3 du Conseil de l'Europe approuvée par le Conseil des ministres des Etats membres le 02/02/99, (1999).
17. Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Ten years of confidential inquiries into maternal deaths in France, 1998-2007. *Obstet Gynecol.* 2013;122(4):752-60.
18. Petersen EE, Davis NL, Goodman D, Cox S, Mayes N, Johnston E, et al. Vital Signs: Pregnancy-Related Deaths, United States, 2011-2015, and Strategies for Prevention, 13 States, 2013-2017. *MMWR Morbidity and mortality weekly report.* 2019;68(18):423-9.
19. Knight M, Clarke B, Head C, James R, Kotnis R, Lucas S, et al. Saving Lives, Improving Mothers' Care - Lessons learned to inform maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2015-17. University of Oxford, 2019.
20. Maternal deaths in Australia 2012–2014. Australian Institute of Health and Welfare 2017.
21. Deneux-Tharoux C, Saucedo M. [Enhanced system for maternal mortality surveillance in France, context and methods]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie.* 2017;45(12S):S3-S7.
22. Kuklina E, Callaghan W. Chronic heart disease and severe obstetric morbidity among hospitalisations for pregnancy in the USA: 1995-2006. *BJOG.* 2011;118(3):345-52.
23. Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées. Haute Autorité de Santé. Recommandations Mise à jour Mai 2016. Saint-Denis: HAS; 2007. Available from: [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_547976/suivi-et-orientation-des-femmes-enceintes-en-fonction-des-situations-a-risque-identifiees](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_547976/suivi-et-orientation-des-femmes-enceintes-en-fonction-des-situations-a-risque-identifiees).

## Chapitre 4

# DESCRIPTION CLINIQUE ET OPPORTUNITÉS D'AMÉLIORATION

Les sous-chapitres qui suivent décrivent, par grands groupes de causes, les principales caractéristiques cliniques des femmes décédées et surtout, de leur prise en charge. L'objectif ici est de dégager de cette étude de toutes les femmes décédées de mort maternelle en France des éléments suggérant des opportunités d'amélioration des soins et de leur organisation, à partir des dysfonctionnements identifiés de façon répétée dans ces histoires à la fois uniques et exemplaires.

Au-delà des nombres, l'approche est ici plus qualitative, mais non moins riche d'enseignements, de nature complémentaire à ceux issus de l'analyse épidémiologique. C'est le principe de l'audit clinique, réalisé ici à l'échelle nationale.

Chaque lecteur pourra s'emparer de ces messages et les adapter à sa pratique et à son contexte d'exercice.

## 4.1 Morts maternelles par maladies cardiovasculaires

**Marie Bruyère**

*Anesthésiste-Réanimateur, CHU Bicêtre, APHP, Le Kremlin-Bicêtre*

**Estelle Morau**

*Anesthésiste-Réanimateur, CHU Nîmes*

**Eric Verspyck**

*Gynécologue-Obstétricien, CHU Charles Nicolle, Rouen*

**Étienne Beaumont**

*Gynécologue-Obstétricien, et médecin légiste, CH de Polynésie Française, Papeete*

- 1<sup>re</sup> cause de mort maternelle
  - 1 mort maternelle de cause cardiovasculaire par mois
- Évitabilité 66%, en augmentation, grande marge d'amélioration
  - Assurer un conseil préconceptionnel et une surveillance pré-partum multidisciplinaire pour les femmes présentant une pathologie cardiaque préexistante.
  - Reconnaître les symptômes d'alerte cardiovasculaires chez une femme enceinte ou en post-partum, et ce en médecine d'urgence, de ville et de maternité

### 4.1.1 Introduction

Les pathologies cardiovasculaires représentent actuellement l'une des principales causes de mortalité maternelle dans les pays à haut niveau de ressources (1, 2).

L'apparition d'une complication cardiovasculaire est un événement rare et mal connu en population obstétricale qui surviendrait dans 1 à 4% des grossesses (3).

Les modifications hémodynamiques, l'hypercoagulabilité ou le changement de la configuration des fibres élastiques des vaisseaux au cours de la grossesse sont des éléments favorisant les événements cardiovasculaires. L'augmentation actuelle de l'âge des parturientes et de la fréquence de leurs comorbidités (obésité, hypertension artérielle, diabète) contribue à augmenter le risque de survenue de complications cardiovasculaires pour cette population. Chez les femmes avec une pathologie cardiaque préexistante, la grossesse augmente le risque de survenue d'une complication cardiovasculaire. La fréquence et la gravité de ces complications dépendent du type de la pathologie. Plusieurs scores permettent de classer le niveau de risque de ces pathologies lorsqu'elles sont associées à une grossesse. Ces scores permettent de guider la prise en charge du préconceptionnel au post-partum (4, 5). Des recommandations européennes et internationales (OMS) sont publiées pour guider les professionnels, (annexe A) (6). La présence dans les centres spécialisés d'une « *pregnancy heart team* », équipe multidisciplinaire référente, fait partie de ces recommandations.



La cardiomyopathie du péripartum (CMPP), pathologie survenant pendant ou au décours de la grossesse, peut être retenue après exclusion des autres causes de cardiopathies (hypertensive, dilatée, valvulaire, ischémique, rythmique).

#### 4.1.2 Épidémiologie

Dans ce triennium 2013-2015, les maladies cardio-vasculaires deviennent **l'une des deux premières causes de mortalité maternelle**, responsables de 36 décès (30 décès parmi les morts indirectes, et 6 cardiomyopathies du péripartum (CMPP) classées en morts maternelles directes). À ces 36 décès s'ajoutent 6 décès dus à une autre cause principale mais où la présence d'une pathologie cardiovasculaire a contribué au décès.

Ces 36 décès représentent 13,7% des morts maternelles. Le RMM global par maladies cardiovasculaires est de 1,5 pour 100 000 NV (IC 95% 1,0-2,1), stable par rapport à la période 2010-2012 avec un RMM de 1,1 pour 100 000 naissances vivantes (pour 28 décès). Les étiologies par ordre de fréquence décroissante sont : les cardiomyopathies préexistantes (n=10), les dissections aortiques (n=9), les cardiomyopathies du péripartum (n=6), les infarctus du myocarde (n=4), les cardiopathies valvulaires (n=4), l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) (n=1), la rupture de l'artère splénique (n=1), un trouble du rythme cardiaque d'origine indéterminée (n=1).

##### *Caractéristiques globales des femmes*

L'âge moyen était de 32,4 ans, 16 femmes (44%) étaient âgées de  $\geq 35$  ans, soit 2 fois plus que dans la population des parturientes en France (21% en 2016) (6). En ce qui concerne les autres facteurs de risque cardio-vasculaires, 25% (9/36) des femmes avaient une HTA (versus 0,7% dans l'ENP 2016), et 6% (2/36) un diabète (versus 0,2% ENP 2016), 38% (13/34) étaient obèses (versus 11,8% dans l'ENP 2016), et 41% (14/34) fumeuses (versus 30% dans l'ENP 2016). (6). Parmi les femmes dont le pays d'origine était renseigné (35/36), 13 (47%) étaient nées hors France, soit 2 fois plus que dans l'ENP 2016 (19%). Concernant la parité des femmes, 13 (36%) étaient nullipares (42% dans l'ENP 2016), 9 (25%) avait un accouchement précédent, 10 (28%) de 2 à 3 accouchements précédents et 4 (11%) de 4 à 6.

##### *Décès expertisés*

La totalité des décès maternels de cause cardiovasculaire a été analysée par le comité d'experts. La suite de ce chapitre porte donc sur les 36 décès maternels d'étiologie cardiovasculaire.

#### 4.1.3 Épidémiologie par type de pathologie cardiovasculaire, casuistique et analyse

##### *Cardiomyopathies préexistantes*

**Parmi les 10 décès dus à une cardiomyopathie non CMPP** (qu'elle soit connue avant la grossesse ou découverte lors de la décompensation), 2 décès (20%) sont survenus au cours de la grossesse (les deux avant 22 SA), et 8 (80%) après un accouchement. Pour ce dernier groupe, la décompensation cardiaque est survenue avant l'accouchement pour 4 patientes, et après l'accouchement pour 4 patientes.

Ces 10 cas incluent 3 patientes porteuses de cardiomyopathie dilatée et 2 patientes ayant présenté des rejets de greffe cardiaque très précocement pendant la grossesse (à 14 et 18 SA) ; dans ces deux derniers cas une contre-indication à la grossesse avait été exprimée par les médecins. Une femme avait un antécédent de communication interauriculaire opérée, et

les 4 autres femmes étaient porteuses d'une HTA préexistante avec un diagnostic étiologique possible de cardiomyopathie hypertensive sans que celui-ci soit formellement démontré.

Une hypertension artérielle chronique était présente chez 50% (n=5) de ces patientes décédées de cardiomyopathies. L'hypertension artérielle représente une pathologie à fort impact sur la grossesse, avec des complications maternelles 5 à 6 fois plus fréquentes que chez les femmes enceintes non hypertendues (7). Il est proposé de rechercher une hypertrophie ventriculaire gauche et une pathologie coronarienne dès l'annonce de la grossesse chez les patientes porteuses d'une HTA mal équilibrée ou possiblement ancienne (8, 9).

### Cas clinique 1

Il s'agit d'une femme d'un âge entre 35 et 40 ans, hypertendue de longue date avec un traitement de fond par bithérapie (inhibiteur de l'enzyme de conversion et inhibiteur calcique). Son suivi est discontinu (plusieurs médecins traitants successifs, pas de cardiologue). En début de grossesse, elle consulte un médecin de ville qui constate une hypertension artérielle sévère mesurée à 200/100. Le médecin adresse la femme aux urgences de la maternité d'un CHU pour une prise en charge cardiologique. Elle est reçue aux urgences de la maternité par un interne qui réalise un électrocardiogramme (non interprété dans le dossier) qui retrouve une hypertrophie ventriculaire gauche avec tachycardie au repos à 105 BPM. L'inhibiteur de l'enzyme de conversion est remplacé par de la méthyldopa. Il n'est pas demandé d'avis cardiologique et la patiente retourne à son domicile avec une lettre destinée à son médecin traitant pour que soit institué un suivi de son hypertension avec un cardiologue. Deux semaines plus tard, la patiente présente un arrêt cardio respiratoire à domicile. Une réanimation débutée par son mari est poursuivie 40min par les secours sans permettre un retour à une circulation spontanée. Un scanner thoracique post-mortem retrouve une cardiomégalie importante.

### Commentaires

Devant une hypertension ancienne sévère (sous bithérapie) et dans ce contexte de poussée aiguë un avis rapide cardiologique et une surveillance rapprochée étaient souhaitables. Il semble que la gravité du tableau n'ait pas été appréhendée. L'orientation initiale de cette patiente vers une hospitalisation en service d'obstétrique peut être discutable, le cas relevant d'une prise en charge cardiologique.

### Cas clinique 2

Il s'agit d'une femme de plus de 40 ans, tabagique non sevrée, suivie régulièrement pour sa grossesse (gémellaire). L'accouchement par voie basse à terme se complique d'une hémorragie du post-partum (<1000ml) résolutive sous sulprostone associée à une détresse respiratoire maternelle conduisant à son admission en réanimation quelques heures plus tard pour un syndrome de détresse respiratoire aiguë fébrile. L'échographie cardiaque retrouve une fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) altérée avec une insuffisance mitrale modérée. Son état se stabilise sous antibiothérapie probabiliste. Son séjour en maternité, au sortir des 6 jours de réanimation, est marqué par une agitation, une angoisse nocturne, des sensations d'étouffement, une tachypnée et une tachycardie. Elle est vue par l'équipe de psychiatrie et mise sous psychotropes. Elle rentre à domicile après 5 jours en suites de couche. Elle présente un arrêt cardiaque quelques heures après le retour à domicile. L'autopsie conclura à une cardiomyopathie dilatée.

### Commentaires

Le diagnostic de pathologie cardiaque n'a semble-t-il pas été évoqué chez cette patiente âgée de plus de 40 ans. Plusieurs symptômes non cardiologiques ont contribué à « l'errance

diagnostique » : la fièvre a orienté vers une pneumopathie infectieuse ; l'agitation, l'angoisse, l'étouffement ont orienté vers une pathologie psychiatrique. Une origine « organique » surtout en présence d'autres symptômes (tachycardie et tachypnée, oppression thoracique) aurait dû être éliminée avant de poser un diagnostic psychiatrique. La sortie de la maternité était prématurée compte-tenu de la persistance de symptômes inquiétants.

## Analyse

Un tableau de dyspnée, de malaises, même en présence de symptômes « distracteurs » (fébricule, toux, anxiété), doit faire évoquer un œdème aigu du poumon et rechercher des signes d'insuffisance cardiaque droite.

Toute dyspnée d'aggravation progressive, toute orthopnée, en particulier en fin de grossesse et en post-partum devrait faire réaliser un bilan cardiologique (Échographie transthoracique, dosage de Nt pro BNP, avis cardiologique) à la recherche d'une décompensation cardiaque.

## Dissections aortiques (DA)

**Parmi les 10 décès maternels par rupture artérielle**, 9 cas étaient dus à une **dissection aortique** (DA) et 1 cas était dû à une rupture de l'artère splénique.

La dissection aortique est dans ce triennium fortement représentée, responsable de 9 morts maternelles. Les morts par DA sont survenues au dernier trimestre de la grossesse pour 7 femmes et en post-partum pour les deux autres (entre J4 et J10). Un syndrome de Marfan était connu chez 1 patiente et suspecté chez une autre patiente. Une femme était porteuse d'une HTA chronique. Les 6 autres n'avaient pas de facteur de risque connu.

Pour 4 femmes, la douleur thoracique typique était apparue depuis plusieurs heures ou jours, à l'origine de consultation aux urgences ou chez le médecin traitant. Deux femmes ont présenté des manifestations atypiques : une des douleurs lombaires invalidantes à 33 SA, une autre des convulsions inaugurales. Une césarienne « de sauvetage maternel » a été réalisée en urgence pour 5 femmes devant un état de choc réfractaire ou devant des convulsions, avec le diagnostic de DA connu par l'équipe dans un seul cas. Deux femmes sont décédées dans un tableau de mort subite au 3<sup>e</sup> trimestre. Deux femmes ont accouché par voie basse à terme, avec pour l'une d'elle un décès à J3 sans aucun prodrome, pour l'autre un décès à J17, alors qu'elle signalait des douleurs thoraciques depuis la fin de grossesse.

La grossesse est une période à haut risque de dissection aortique, surtout chez les femmes présentant une aorthopathie syndromique (Marfan, Loeys-Dietz, Ehler Danlos vasculaire, Turner). Certains facteurs de risque peuvent être identifiés (coarctation de l'aorte, bicuspidie aortique, HTA ou âge avancé) mais la DA peut également survenir en l'absence de facteurs de risque. Comme dans notre série de cas mortels, les données de la littérature rapportent que la DA est plus fréquente au 3<sup>e</sup> trimestre (50%) et en post-partum (33%) (3). Les modifications hormonales et hémodynamiques de la grossesse augmentent le risque de DA même si l'impact de la grossesse sur la dilatation aortique n'est pas clairement établi. En cas de maladie syndromique connue, l'ensemble de l'aorte doit être visualisée (IRM) et surveillée régulièrement en cours de grossesse pour définir les modalités de l'accouchement (3).

## Cas clinique 3

Il s'agit d'une femme proche de la trentaine, enceinte d'une première grossesse. En fin de grossesse, elle consulte plusieurs fois aux urgences pour douleurs abdominales et douleurs thoraciques rétro sternales non irradiantes. Les constantes maternelles sont normales, l'ECG et la radiographie de thorax sans particularités. La patiente revient aux urgences obstétricales, à terme, pour des douleurs thoraciques associées à des contractions utérines considérées comme un début de travail. Elle présente un arrêt cardiaque devant témoin et une césarienne

est réalisée aux urgences 10 minutes après le malaise. Une échographie cardiaque retrouve une asystolie avec un épanchement péricardique, l'Hémocue® note une profonde anémie, et la pose d'une ECMO ne permet pas d'obtenir un débit efficace. L'autopsie retrouve une tamponnade (600 ml) sur dissection et rupture de l'aorte ascendante jusqu'au tronc brachiocéphalique, diagnostic non évoqué avant l'autopsie.

## Commentaires

Ce cas clinique est typique d'une dissection aortique non diagnostiquée, dont l'évolution est brutale, rapide et le pronostic péjoratif. Ce tableau de douleurs réfractaires ayant motivé une consultation hospitalière en urgence est retrouvé dans 5 cas de ce triennium. Ces dossiers illustrent la nécessité de penser à la DA même en l'absence d'une maladie du tissu collagène.

## Cas clinique 4

Il s'agit d'une femme dans la trentaine, qui en fin de grossesse appelle le Samu pour une douleur thoracique et dorsale depuis 2 heures. La régulation décide un transport en ambulance vers la maternité (<500 accouchements/an) où elle arrive au bout de 45 min. Les douleurs sont intenses (ENS 7/10), thoraciques sternales et dorsales hautes, transfixiantes. L'ECG et les constantes maternelles prises par la sage-femme sont normaux. La patiente est transférée aux urgences générales où l'examen clinique est identique, le 2<sup>e</sup> ECG et la troponine normaux, les D Dimères élevés. Elle est hospitalisée, reçoit des antalgiques et des antiacides qui ne soulagent pas les douleurs dorsales. La parturiente est retrouvée quelques heures plus tard en état de choc. Elle est transférée au déchoquage où elle présente un ACR sur asystolie avec sur l'ECG un sus décalage de ST. Une césarienne est réalisée au bloc opératoire 20 minutes après l'ACR mais ne permet pas un retour à une circulation spontanée. L'autopsie retrouve une dissection étendue de l'aorte thoracique, associée à un hématome péri-aortique et un hémopéricarde, diagnostic non évoqué par l'équipe.

## Commentaires

Ce cas clinique montre qu'à l'inverse de l'infarctus du myocarde et de l'embolie pulmonaire, la DA n'est pas systématiquement évoquée devant une douleur thoracique chez une femme enceinte, en maternité ou aux urgences générales. L'intensité forte de la douleur, par ailleurs typique de la DA (épigastrique, sternale, transfixiante) aurait dû alerter vers une pathologie grave cardiovasculaire, permettant de poursuivre les investigations. En l'absence d'imagerie sur place, il aurait pu être demandé un avis cardiologique ou avis d'un centre référent du réseau périnatal pour aider au diagnostic et à l'orientation.

## Analyse

La DA devrait être évoquée devant une douleur thoracique ou abdominale au même degré d'urgence que l'embolie pulmonaire et l'infarctus du myocarde. Certaines caractéristiques de la douleur doivent faire penser à une rupture de gros vaisseaux : intensité forte, résistante aux antalgiques de paliers 1 et 2, douleur brutale, transfixiante, irradiant entre les omoplates ou dans le dos, à type de déchirement, associée à une agitation, anxiété, dyspnée, orthopnée ou un malaise. La DA n'est pas diagnostiquée par les examens classiques (ECG, Gaz du sang, radiographie de thorax, biologie) (annexe B). L'asymétrie de la pression artérielle entre les 2 bras est inconstante ainsi que l'hypertension. Le scanner thoracique avec injection permet de faire le diagnostic ainsi que le bilan d'extension de la dissection (extension aux vaisseaux du cou, hémopéricarde ou hémothorax, ischémie digestive). Cette tomодensitométrie diagnostique n'est pas contre indiquée en cours de grossesse (10) et permet la mise en route en urgence du traitement (contrôle strict de la pression artérielle et prise en charge en centre de chirurgie cardiovasculaire).

## Cardiomyopathie du péripartum (CMPP)

**Parmi les 6 décès par cardiomyopathie du péripartum (CMPP)**, la pathologie a été diagnostiquée en fin de grossesse dans un seul cas, les 5 autres ont été diagnostiquées en post-partum entre J1 et J42. Les 6 patientes sont décédées en post-partum dont une après 42 jours.

Quatre femmes avaient des facteurs de risque de CMPP (origine géographique d'Afrique subsaharienne, diabète, âge extrême, tabac) et 2 n'avaient aucun facteur de risque. Pour 5 femmes sur 6, le symptôme principal était la dyspnée (le diagnostic d'asthme a été posé à tort dans 2 cas sur 6). Pour 3 d'entre elles, les symptômes étaient présents avant l'accouchement mais le diagnostic n'a été envisagé qu'après celui-ci. Les délais entre le début des symptômes et la réalisation de l'échographie cardiaque diagnostique variaient de plusieurs jours à plusieurs semaines. Le diagnostic a été confirmé par une autopsie pour 2 femmes.

La CMPP se définit par une dysfonction ventriculaire gauche survenant en fin de grossesse ou dans les mois suivant la grossesse, après élimination des autres diagnostics (11). Une valeur seuil de fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) n'est plus incluse dans la définition car à l'origine de sous diagnostics (12). La décompensation cardiaque dont la dyspnée est le symptôme principal survient surtout dans le 1<sup>er</sup> mois du post-partum (13). Les facteurs prédisposant rapportés sont l'origine africaine sub-saharienne, le tabac, le diabète, la prééclampsie, la malnutrition, la multiparité et les âges extrêmes (3). Les hypothèses physiopathologiques récemment évoquées sont d'une part un déséquilibre de la balance pro versus anti angiogenèse au profit des facteurs anti angiogenèse (ex : taux élevé de sFLt-1 dans la CMPP comme dans la prééclampsie) ; d'autre part un rôle de la prolactine qui, associée au stress oxydatif de la grossesse, est à l'origine de la sécrétion de 16 kDa prolactine proapoptotique et angiostatique. Il en résulte une dysfonction endothéliale myocardique (14). L'évolution est imprévisible et possiblement gravissime nécessitant une prise en charge dans un centre permettant le recours à une assistance circulatoire. La mortalité à 6 mois se situe entre 2% et 24% (3). La non récupération d'une FEVG normale est un facteur de risque d'événements cardiaques lors d'une grossesse ultérieure (15). Une surveillance cardiaque d'au moins 6 mois et une évaluation préconceptionnelle avant une nouvelle grossesse sont recommandées par la Société européenne de cardiologie (3). La bromocriptine associée aux traitements spécifiques cardiaques améliorerait la récupération d'une FEVG normale (15).

Les cas cliniques détaillés ci-dessous ont été choisis car ils illustrent la difficulté à faire le diagnostic de CMPP.

### Cas clinique 5

Il s'agit d'une femme proche de la trentaine, multigeste avec une obésité classe III, un tabagisme important non sevré, et un suivi régulier de sa grossesse. Le médecin traitant, consulté plusieurs fois pour une dyspnée d'aggravation progressive pose le diagnostic de bronchite asthmatiforme et instaure un traitement multimodal ( $\beta$ 2 mimétique, corticoïdes inhalés, antibiotique et anti reflux gastrique). En fin de grossesse, la patiente consulte aux urgences obstétricales pour aggravation de la dyspnée devenue permanente depuis 3 jours. Elle est hospitalisée en réanimation devant une hypoxie intense et une tachycardie. Le diagnostic de CMPP est posé devant une insuffisance cardiaque gauche sévère (FEVG à 25%) à l'échographie cardiaque, et une césarienne « de sauvetage » réalisée. En post opératoire, le traitement associe des diurétiques et des dérivés nitrés, en ventilation spontanée. Rapidement la patiente se détériore et est intubée pour un transfert en réanimation cardiovasculaire où l'évolution est défavorable malgré la mise en place d'une ECMO.

## Commentaires

Ce cas clinique illustre le retard diagnostique lié à la sous-estimation voire la banalisation très fréquente par les soignants de la dyspnée chez une femme enceinte, a fortiori porteuse d'une obésité morbide.

Plusieurs éléments améliorables de la prise en charge peuvent être soulignés : l'absence d'efficacité des traitements et les consultations itératives auraient dû faire revoir le diagnostic d'asthme surtout en présence de facteurs de risque cardiovasculaire (obésité, tabagisme) ; la ventilation non invasive aurait pu faire partie de la prise en charge de l'œdème aigu du poumon, et la bromocriptine aurait pu être proposée (3).

## Cas clinique 6

Il s'agit d'une femme dans la trentaine, en surpoids, primipare, avec antécédent d'asthme traité par  $\beta_2$  mimétique à la demande, ayant accouché par voie basse à terme. Une anémie à 7,6g/dl est notée en post-partum. Au cours de la première semaine post-partum, de retour à domicile, la patiente alerte les secours pour une dyspnée persistante associée à une sensation d'angoisse. Devant une suspicion d'embolie pulmonaire la patiente reçoit une injection d'HBPM et de l'oxygène à domicile par le Samu. À l'arrivée aux urgences générales, la patiente est fébrile à 38°C, hypertendue, tachycarde, avec des crépitants à l'auscultation pulmonaire et une anémie. Le compte rendu provisoire de l'angioscanner ne retrouve pas d'embolie pulmonaire. La patiente est admise en service de médecine. Une relecture de l'examen et le compte rendu définitif conclura à une atteinte alvéolo-interstitielle bilatérale nécessitant un avis cardiologique. Cette modification de compte rendu ne sera pas transmise par le radiologue à l'équipe soignante et une panne informatique ne permettra pas l'accès en ligne à la conclusion définitive. La patiente rentre à domicile devant la stabilisation de son état.

Deux jours plus tard, la patiente alerte pour nouvelle « crise d'asthme », le Samu débute une aérosolthérapie par  $\beta_2$  mimétique associée à des corticoïdes intraveineux. Un arrêt cardiaque hypoxique (dans un contexte d'expectorations mousseuses abondantes) survient 15 minutes après l'arrivée du Samu. En cours de réanimation, la patiente est transférée aux urgences pour la pose d'une ECMO, finalement non posée en raison d'une hémorragie pulmonaire massive. Une thrombolyse et des doses massives d'adrénaline (115 mg au total) ne permettront pas la récupération d'un rythme cardiaque efficace.

## Commentaires

Ce cas clinique illustre le défaut diagnostique de CMPP lié à la difficulté à remettre en cause un diagnostic posé ou « effet tunnel ». L'antécédent d'asthme a occulté la possibilité d'une défaillance cardiaque ; l'embolie pulmonaire envisagée initialement par le Samu, n'a pas été rediscutée après le compte-rendu provisoire de l'angioscanner. Le traitement de l'asthme par  $\beta_2$  mimétique (tachycardisant) a pu aggraver l'œdème aigu du poumon. Plusieurs dysfonctionnements de communication et d'organisation peuvent être soulignés : absence de transmission par le radiologue aux urgentistes du changement de compte rendu radiologique (nécessitant une action rapide), panne informatique.

### *Les cardiopathies valvulaires*

Pour ce triennium, 4 morts maternelles sont liées à une cardiopathie valvulaire, nombre stable comparativement aux *triennia* précédents.

Deux femmes présentaient une vulnérabilité sociale. Les 2 autres femmes avaient été opérées dans l'enfance et dans leur pays d'origine (Chine et Comores), l'une d'un rétrécissement mitral, l'autre d'une insuffisance mitrale post-endocardite infectieuse, sans aucun suivi cardiologique ultérieur ou pendant les grossesses. Les valvulopathies de l'adulte jeune sont classiquement secondaires soit à un rhumatisme articulaire aigu dans l'enfance (particulièrement dans le

pays à bas niveau de ressources), soit associées à une cardiopathie congénitale (3). La décompensation cardiaque en cours de grossesse dépend de la sévérité de la sténose valvulaire ou de la régurgitation.

### Cas clinique 7

Il s'agit d'une femme dans la trentaine, suivie en ville pour sa grossesse. Treize ans avant cette grossesse, elle a bénéficié d'une pose de valve biologique mitrale avec plastie tricuspide et fermeture d'une communication interauriculaire. Elle a accouché antérieurement par césarienne sans particularités. Elle ne bénéficie pas de suivi cardiologique régulier ni en dehors ni pendant les grossesses. A la fin du deuxième trimestre de la grossesse, l'équipe des urgences obstétricales l'adresse à un cardiologue de ville devant une tachycardie isolée à 126 BPM et programme un suivi rapproché par une sage-femme à domicile. Elle est hospitalisée 4 jours plus tard pour une rupture spontanée des membranes. Une échographie cardiaque réalisée à J5 de l'hospitalisation retrouve un rétrécissement mitral sévère sur dégénérescence de la bio prothèse associée à une hypertension artérielle pulmonaire et motive le transfert en cardiologie. Une césarienne est réalisée quelques jours plus tard en urgence pour « sauvetage maternel » sous anesthésie péri médullaire. Dans les suites immédiates de la césarienne, la patiente présente un choc cardiogénique (FEVG <25%) suivi d'un arrêt cardiorespiratoire non récupéré.

### Commentaires

Ce cas clinique illustre la sous optimalité des soins préconceptionnels et prénataux dans ce cas de valvulopathie connue et/ou opérée. La cardiopathie valvulaire préexistante n'a pas été prise en compte. Une surveillance cardiologique régulière aurait dû être réalisée entre les grossesses et pendant la grossesse actuelle, même si la patiente était asymptomatique et que les grossesses précédentes s'étaient bien déroulées. La grossesse aurait dû être suivie dans une maternité référente avec un accès à un service de cardiologie. Une échographie cardiaque (ou un avis cardiologique) dès l'hospitalisation en maternité aurait pu permettre un transfert précoce en cardiologie. Enfin, la césarienne de « sauvetage maternel », probablement non indiquée en urgence car à haut risque de décompensation cardiaque et sans bénéfice immédiat sur la cardiopathie, illustre la modification du raisonnement médical dès qu'une grossesse est en cours.

### Pathologies Coronariennes

Pour 2013-2015 en France, 4 morts maternelles ont été causées par une cardiopathie ischémique, nombre stable comparativement aux *triennia* précédents. Toutes les patientes avaient au moins 2 facteurs de risques cardiovasculaires (surpoids, HTA, DNID, tabac) en plus de l'âge élevé (35, 39 ou 40 ans). Un seul cas de dissection coronarienne (mécanisme différent non lié à l'athérome) est retrouvé, les 3 autres cas correspondent à une sténose quasi complète de l'ostium, une occlusion du tronc commun, et des sténoses serrées étendues.

La grossesse est associée à un risque accru d'insuffisance coronaire (16). En plus des facteurs de risques classiques (âge avancé, obésité, tabac, HTA), la pré éclampsie, les thrombophilies, les infections, les hémorragies du post-partum et/ou la transfusion sont des facteurs de risque retrouvés (3). La mortalité maternelle par pathologie coronarienne augmente régulièrement ces 20 dernières années dans certains pays et en particulier aux États-Unis (17). Cette évolution contraste avec le profil français qui montre une contribution stable et minoritaire de cette pathologie à la mortalité maternelle. Le pronostic est lié à la rapidité du diagnostic (ECG, troponine) et de la prise en charge.

### Cas clinique 8

Il s'agit d'une femme au début de la quarantaine, grande multipare, avec un tabagisme non sévère, et une obésité classe II. Elle accouche avec péridurale à terme sans complications. Une hypertension artérielle modérée sans signes fonctionnels est constatée en post-partum, non traitée car estimée « limite ». Le bilan biologique est normal et la protéinurie modérée. À J2 du post-partum, la patiente se plaint de douleurs scapulaires importantes, irradiant dans les mains avec des paresthésies, l'ENS est à 8/10. Ces douleurs étaient déjà présentes durant la grossesse. Le diagnostic de canal carpien bilatéral est posé, elle sort à J4 avec un rendez-vous en rhumatologie et un bilan d'HTA. À J9 post-partum, la patiente présente un arrêt cardiaque à domicile, elle est thrombolysée par le Samu. La coronarographie confirme l'infarctus du myocarde sur dissection du tronc commun étendu à l'IVA et permet la pose de stents. La patiente décède quelques jours plus tard d'une défaillance multi viscérale.

## Commentaires

Ce cas clinique illustre la difficulté de sortir des diagnostics classiques en cas de symptômes fréquents et trop souvent attribués à la grossesse. Les douleurs dans les mains ont faussement orienté vers un syndrome du canal carpien. Ce diagnostic n'a pas été remis en cause par l'équipe malgré le caractère atypique (ENS 8/10, irradiation scapulaire).

### 4.1.4 Évitabilité et optimalité soins

Dans ce triennium 2013-2015, les soins concernant les pathologies cardiovasculaires ont été considérés comme non optimaux dans 72% des cas (26/36 cas), en augmentation par rapport au triennium précédent (50%). Concernant l'évitabilité évaluable pour 35 décès, 12 (34%) ont été jugés non évitables, 18 (52%) peut être évitables et 5 (14%) probablement évitables. Par rapport au triennium précédent 2010-2012, cela représente une augmentation significative de l'évitabilité (peut-être ou probable), passant de 35% à 66%. Les facteurs d'évitabilité impliqués dans les décès étaient une inadéquation des soins (96% des décès évitables), un défaut d'organisation des soins (33%) et un défaut d'interaction de la patiente avec le système de soins (35%).

L'analyse de l'inadéquation des soins permet d'identifier 2 grands tableaux d'évitabilité :

- Chez les patientes présentant une maladie cardiovasculaire connue le défaut d'évaluation multidisciplinaire préconceptionnelle et de suivi au cours de la grossesse est retrouvé le plus fréquemment. C'est le cas des 4 patientes porteuses d'une pathologie valvulaire pour lesquelles aucune « feuille de route », de suivi spécifique n'a été envisagée. C'est également le cas des patientes hypertendues anciennes ou sévères de ce triennium, pour lesquelles l'impact de l'hypertension sur la fonction cardiaque n'a pas été évalué.
- Chez les patientes dont la pathologie cardiovasculaire n'était pas connue, le défaut de diagnostic, l'absence de suspicion de l'étiologie cardiaque est prégnant. La prévalence classiquement faible de ces pathologies dans la population féminine jeune participe probablement à son oubli devant des symptômes pourtant évocateurs. Dans 5/9 cas de dissections aortiques les patientes étaient prises en charge en établissement pour des douleurs thoraciques ou lombaires inexplicables très invalidantes avec détérioration progressive de leur état et sont décédées dans ces unités avant que le diagnostic n'ait été évoqué. Dans 4 cas sur les 5 présentant une dyspnée majeure, le diagnostic de CMPP a été évoqué très tardivement de plusieurs jours à plusieurs semaines après l'apparition des symptômes.

La faible fréquence de ces complications comparativement à la prévalence forte de ces symptômes aspécifiques maintient possiblement les soignants dans un « biais d'optimisme » faisant plutôt évoquer des pathologies fréquentes et banales chez les femmes enceintes. Ceci



est particulièrement retrouvé pour les services de « premiers recours » (médecine générale et services d'urgence).

La majorité des soins sous optimaux ont été dans ce chapitre attribué en période préconceptionnelle et prénatale (21/26) ce qui est une particularité de ces pathologies cardiovasculaires, ce pourcentage étant plus important que celui de l'ensemble des décès de causes indirectes. L'effort collectif doit se porter sur ces périodes de prise en charge en intégrant à la prise en charge globale de la patiente, la sphère cardiologique : anamnèse avec recherche de facteurs de risques personnels et familiaux, examen clinique et paraclinique et demande d'avis au moindre doute ou en cas d'antécédent.

Concernant le défaut d'organisation des soins, il relève de niveau des plateaux techniques insuffisants pour la prise en charge de patientes à forte comorbidité cardiovasculaire et/ou des circuits de recours pour les patientes ayant besoin d'un recours cardiologique ou cardiovasculaire. Ce « maillage » au sein du territoire mérite d'être défini et organisé.

Concernant le défaut d'interaction de la patiente avec le système de soins, il a relevé de patientes dont la grossesse était clairement contre indiquée ou dont les consignes de suivi cardiologique données n'ont pas été suivies (suivi entre les grossesses ou pendant la grossesse).

L'analyse des décès de cause cardiovasculaire de ce triennium fait apparaître les points d'amélioration suivants, notés de façon récurrente :

1. Rechercher des pathologies cardiovasculaires ou des facteurs de risques personnels ou familiaux en début de grossesse pour pouvoir surveiller et orienter les femmes dans des maternités adaptées.
2. Faire que les équipes de 1<sup>er</sup> recours, de maternité et des urgences reconnaissent ou recherchent une pathologie cardiovasculaire devant des symptômes certes fréquents pendant la grossesse ou le post-partum, mais qui doivent alerter surtout s'ils sont de moins en moins bien tolérés.
3. Élargir le spectre des examens complémentaires devant une dyspnée ou une douleur thoracique (intérêt du dosage du Nt-proBNP, vignette ci-dessous).

#### 4.1.5 Les leçons à retenir et recommandations

- Des pathologies cardiovasculaires préexistantes, des facteurs de risques personnels ou familiaux doivent être recherchés en début de grossesse et consignés dans le dossier obstétrical.
- Chez les femmes présentant une pathologie cardiaque préexistante connue, un conseil préconceptionnel multidisciplinaire doit être proposé. Un suivi cardiaque spécifique tout au long de la grossesse est à réaliser et une feuille de route à proposer (lieu d'accouchement, référents pour la pathologie, fréquence de la surveillance).
- La nécessité de consultation de premier recours (urgences) pour des symptômes classiquement banaux pendant la grossesse doit alerter les praticiens et inciter à pousser les explorations.
- **Une dyspnée** récente, s'aggravant en particulier en fin de grossesse et en post-partum, n'est pas banale, et doit faire évoquer une complication cardiaque. Un dosage de Nt pro BNP peut orienter la suite des explorations.
- Devant une douleur thoracique chez la femme enceinte, la **dissection aortique** doit être envisagée avec le même degré d'urgence que l'infarctus du myocarde ou l'embolie pulmonaire, même en l'absence de maladie du tissu conjonctif connue (illustration 1)

- Il faut rechercher un œdème aigu du poumon et/ou des signes d'insuffisance cardiaque droite (œdèmes des membres inférieurs et turgescence jugulaire) en cas de dyspnée, de malaises, même en présence de symptômes « distracteurs » (fébricule, toux, anxiété).
- La douleur thoracique **2« I » 2« A »** doit faire rechercher une cause cardiaque : Intensité (résistante aux antalgiques de palier 1 et 2) Irradiation (membres supérieurs, dos, épigastrique) Apparition brutale, Association de signes (dyspnée, tachycardie, syncope, agitation, malaise).
- L'échographie cardiaque, le scanner thoracique, le dosage de Nt-proBNP et de troponine sont les examens à envisager en cas de douleur thoracique « 2 I 2 A » ou d'une dyspnée récente.
- Les patientes présentant des symptômes cardiaques doivent être adressées vers un service d'urgence permettant la réalisation d'un bilan cardiovasculaire complet (et non obligatoirement aux urgences de la maternité)
- Un circuit d'accès à un service de cardiologie doit être organisé dans chaque maternité, y compris dans les établissements ne disposant pas de service cardiologique.

### **NT-proBNP et Grossesse**

Le *N-terminal pro brain-type natriuretic peptide* (NT-proBNP) est secrété en cas de surcharge volémique ou d'hyperpression ventriculaire.

Le taux de Nt-pro BNP est normal tout au long de la grossesse (<100 pg/ml), avec une légère augmentation en péripartum. Il est augmenté en cas de pathologie hypertensive ou de prééclampsie.

Un taux de Nt-proBNP > 128 pg/ml après 20 SA est un facteur de risque indépendant d'événements cardiovasculaire chez les femmes enceintes présentant une pathologie cardiovasculaire(18).

Le Nt-proBNP peut être utile en cours de grossesse pour :

- 1/ Suspecter une pathologie cardiaque en cas de symptômes non spécifiques (dyspnée, orthopnée, douleur thoracique).
- 2/ Évaluer le retentissement cardiaque en cas de pathologie hypertensive ou cardiovasculaire connue.
- 3/ Suivre l'efficacité du traitement d'une décompensation cardiaque (valeur pronostique).

#### **4.1.6 Mort subite cardiaque maternelle**

##### *La mort subite de l'adulte jeune, hors contexte obstétrical*

De façon générale, la mort subite de l'adulte (MSA) se définit comme une mort naturelle (non traumatique) et inattendue (excluant les maladies chroniques au stade terminal) de survenue brutale dans l'heure qui suit le début des symptômes en présence de témoins ou dans les 24 heures en l'absence de témoins (19). On isole dans un cadre particulier les morts subites des adultes jeunes qui surviennent avant l'âge de 35 ans révolus.

La MSA est d'origine cardiovasculaire dans la majorité des cas, liée à des troubles du rythme cardiaque à type de fibrillation ventriculaire (20). L'apparition de ces troubles du rythme est fréquemment provoquée par l'effort, le stress, ou les traitements adrénergiques dont certains

peuvent être utilisées lors de l'accouchement. Par ailleurs, l'exposition à des stupéfiants à action adrénergique, cocaïne et dérivés principalement, peut représenter également un facteur de risque de MSA. L'infarctus aigu du myocarde représente la première cause de MSA après 35 ans (21). Avant l'âge de 35 ans, si des syndromes coronariens aigus restent possibles chez des patients familialement prédisposés, les causes cardiaques sont souvent congénitales, soit par pathologie organique (cardiomyopathies, dysplasie arythmogène du ventricule droit, pont myocardique sur les artères coronaires, anomalies d'implantations des ostiums coronaires), soit par troubles de la conduction ou de la rythmogénèse (canalopathies). *La tranche d'âge des femmes enceintes se situe donc à cheval sur les populations des morts subites de l'adulte jeune et de l'adulte au-delà de 35 ans.*

La survenue brutale d'un arrêt cardiorespiratoire (ACR) chez un individu à priori en bonne santé n'est pas pour autant synonyme d'une MSA d'origine cardiaque. Il est ainsi retrouvé à l'autopsie, dans un contexte clinique évocateur de MSA, plus de 40% de causes de morts subites non cardiaques (22). Les causes les plus fréquentes de mort subite non cardiaques identifiées sont l'overdose, les accidents vasculaires cérébraux, les ruptures hémorragiques de gros vaisseaux, et l'embolie pulmonaire, ces trois dernières étiologies restant toutefois des causes « cardio-vasculaires ».

La majorité des MSA survient en extrahospitalier avec un taux de survie sans séquelles neurologiques majeures inférieur à 3% en France (23). La formation du grand public "aux gestes qui sauvent", et une large disponibilité de défibrillateurs semi-automatiques ou automatiques doivent rester une priorité de santé publique.

#### *Le cas particulier de la mort subite maternelle*

Du fait de sa faible fréquence relative, la mort subite maternelle (MSM) a été, à ce jour, très peu étudiée, et répertoriée pour la première fois dans le dernier rapport (2010-2012) du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (24). Une attention toute particulière aux MSM semble légitime parce que les causes cardiovasculaires représentent actuellement la principale cause de mortalité maternelle dans les pays à fortes ressources, et que le recours à l'autopsie est très insuffisamment réalisé en cas de mort maternelle inexpliquée en France (24, 25, 26).

La survenue brutale d'un ACR maternel est un événement rare qui nécessite une prise en charge spécifique actuellement bien codifiée. L'algorithme de prise en charge de l'ACR est le même que celui hors grossesse, avec en plus une latérodéviation de l'utérus gravide et l'urgence de réaliser une césarienne dite « péri-mortem » en cas de non reprise d'une activité cardiaque efficace au bout de 4 minutes de réanimation bien conduite (en pratique y penser immédiatement) (27). La mortalité maternelle en cas d'ACR est de l'ordre de 40 à 60% avec comme facteurs de risque la survenue à domicile de l'ACR et une césarienne réalisée trop tardivement (28).

Il est important de connaître les causes de MSM pour anticiper les prises en charges spécifiques étiologiques qui lui sont associées. Cela doit passer par la réalisation d'une autopsie standardisée pour connaître précisément la cause du décès maternel. La *CAPS study* réalisée au Royaume-Uni a retrouvé comme causes principales de mort maternelle après un ACR : l'embolie amniotique, la rupture de gros vaisseaux artériels, dont la dissection aortique, les cardiomyopathies, et l'embolie pulmonaire (28).

Au cours de ce triennium, 34 morts maternelles sont survenues dans un tableau clinique de mort subite. Une cause de MSM a été identifiée pour 14 d'entre elles dont six (43%) d'origine cardiovasculaire : 2 dissections aortiques, 1 cardiomyopathie hypertensive, 1 trouble du rythme sur cardiopathie préexistante, 1 infarctus du myocarde, 1 trouble du rythme d'origine

indéterminée. Pour les 20 autres morts subites maternelles, la cause n'a pas été identifiée, soit un RMM de 0,8 pour 100 000 NV. (IC 95% 0,5-1,3).

**Ces 20 morts subites inexpliquées représentent 8% de l'ensemble des décès maternels**, sans changement par rapport à la période 2010-2012 - RMM de 0,7 pour 100 000 NV. Parmi ces 20 décès, 8 (40%) décès sont survenus pendant une grossesse évolutive (1 avant 22 SA et 7 après 22 SA), 1 (5%) après une fausse couche et 11 (55%) après un accouchement.

Parmi les caractéristiques des femmes décédées avec une mort subite inexpliquée, la plus marquante est la prévalence élevée de l'obésité : 7 femmes (35%) présentaient un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> (soit près de 3 fois plus que dans la population des parturientes en France (11,8% ENP 2016) (11). Les autres caractéristiques étaient peu marquantes : 5 femmes (25%) étaient âgées de ≥35 ans (21% des parturientes dans l'ENP 2016), et 4 femmes (20%) étaient nées hors de France (19% dans l'ENP 2016) (6).

La survenue de l'ACR était extra hospitalière dans tous les cas, à domicile dans 17 cas ou sur la voie publique dans 3 cas. Parmi les cas pour lesquels l'information était disponible, la réanimation par un témoin a été initiée chez 7 femmes sur 14 (50%) soit en augmentation par rapport au triennium précédent. Le lieu de décès était le domicile (ou autre lieu extrahospitalier) dans 45% des cas (9/20), et dans un établissement de soins dans 55% (11/20). Une césarienne pour sauvetage maternel a été réalisée dans 27% des cas (3/11 grossesse évolutives de >22 SA au moment de l'ACR). Une ECMO a été instituée chez une femme. Une autopsie a eu lieu seulement dans 20% des cas (4/20). Dans deux cas, l'autopsie a été bien menée (examen complet y compris du cœur avec recherche de toxique) et n'a pas révélé d'anomalie. Un trouble du rythme cardiaque primitif (arythmie ventriculaire maligne primitive) a été évoqué dans ces deux cas mais n'a pas été retenu prioritairement par les experts car la femme présentait d'emblée une asystolie dès l'arrivée très rapide des secours après l'arrêt cardiorespiratoire. Dans un autre cas, l'autopsie a évoqué sur l'examen du cœur un aspect compatible avec une dysplasie arythmogène du ventricule droit mais n'a pas été retenu prioritairement par les experts car la femme présentait une asystolie dès l'arrivée des secours après l'arrêt cardiorespiratoire. Dans le quatrième cas, la femme présentait un tableau de fibrillation ventriculaire avec à l'examen du cœur une ischémie myocardique associée à un thrombus de l'IVA mais sans que l'on puisse définir si l'infarctus du myocarde était primitif ou secondaire à un trouble du rythme.

### Cas clinique 9

Une jeune femme primipare, sans antécédent particulier, présente un ACR brutal à son domicile à la fin du deuxième trimestre de grossesse. Son mari est réveillé par les gags de sa femme et démarre sans attendre un massage cardiaque externe (CEE) puis un premier choc électrique externe à l'aide d'un DSA disponible à proximité. Le Samu est présent sur place en moins de 15 minutes et met en place immédiatement une réanimation cardio-pulmonaire. Il est réalisé 7 CEE pour fibrillations ventriculaires non résolutive. Après un *low flow* de 60 minutes, la patiente est transférée en réanimation. Il est constaté une défaillance multi viscérale. L'échographie cardiaque ne retrouve pas d'hypertrophie ni de dilatation ventriculaire. L'ECG montre un rythme sinusal sans signes d'insuffisance coronarienne. Les soins de réanimation sont arrêtés au bout de 24 heures devant un œdème diffus au scanner cérébral sans signe d'accident vasculaire cérébral. Il n'y a pas eu d'autopsie.

### Commentaires

Cette MSM de cause cardiovasculaire a été attribuée à un trouble du rythme cardiaque sans que l'on puisse déterminer s'il s'agit d'un trouble du rythme primitif ou survenu sur une cardiopathie préexistante. L'autopsie est le seul examen qui permette avec certitude de

différencier les MSM liées à une cardiomyopathie, des MSM par arythmie ventriculaire maligne primitive. Les MSM par arythmie ventriculaire maligne primitive se définissent par un tableau clinique de mort subite cardiaque associée à un examen autopsique bien mené strictement normal y compris l'examen approfondi du cœur et la recherche négative des toxiques. Il est important de pouvoir identifier les MSM par arythmie ventriculaire maligne primitive pour mener une enquête génétique familiale à la recherche d'un dysfonctionnement primitif des canaux ioniques cardiaques de transmission autosomique dominante (syndrome du QT-long par exemple) et mettre en place des moyens de prévention chez les apparentés (29).

#### *Les leçons à retenir concernant la mort subite maternelle*

Une **autopsie de qualité et standardisée** suivant les recommandations européennes est toujours indispensable dans les situations de MSM (30). Le taux de recours à l'autopsie reste très bas pour ce triennium (29,7%) (chapitre 2, tableau 6) et comparativement au Royaume-Uni par exemple (84%) (31). De ce fait, le nombre de MSM inexplicables reste très élevé (45%) pour ce triennium ne permettant pas d'affiner les prévalences exactes des causes de MSM en France, en particulier cardiaques. L'analyse de la mortalité maternelle sur la période 2009-2014 au Royaume-Uni a montré que la mort subite par arythmie ventriculaire maligne primitive représentait la première cause (31%) des morts maternelles par pathologies cardiovasculaires (25).

## Annexe A. Classification OMS du niveau de risque pendant la grossesse des cardiopathies préexistantes. Traduit de (3)

	Grade OMS 1	Grade OMS 2	Grade OMS 2-3	Grade OMS 3	Grade OMS 4
<b>Diagnostic de cardiopathie</b>	Sténose pulmonaire modérée Canal artériel modéré Prolapsus Valve mitrale peu important  ESV ou ESA isolés  Réparation complète et réussie du canal artériel, de CIA, CIV ou d'anomalies insertion des veines pulmonaires	CIA CIV non opérées  Tétralogie de Fallot opérée  Troubles du rythme cardiaque  Turner sans dilatation aortique	Insuffisance ventriculaire gauche avec FEVG > 45%  Cardiomyopathie Hypertrophique  Pathologies valvulaires hors Grade OMS 1 (RM ou RA peu serrés)  Marfan ou aortopathie sans dilatation de l'aorte  Bicuspidie aortique + diamètre aorte < 45 mm  Coarctation de l'aorte Opérée  Communication atrioventriculaire	Insuffisance ventriculaire gauche avec FEVG entre 30% et 45%  Antécédent de CMPP avec FEVG normale  Valve mécanique RM modéré  RA sévère asymptomatique  Cardiopathie complexe ou cyanogène non opérée  Fontan bien toléré  TGV avec FEVG correcte  Dilatation aortique modérée = Marfan entre 40 et 45 mm Bicuspidie entre 45 et 50 mm Turner + surface aortique indexée entre 20 et 25 mm/m <sup>2</sup> Fallot < 50 mm  TV	HTAP  FEVG < 30% ou NYHA III-IV ATCD CMPP avec FEVG altéré  RM serré  RA serré symptomatique  Fontan avec complications  TGV avec FEVG altérée  Dilatation aortique sévère = Marfan > 45 mm Bicuspidie > 50 mm Turner + surface aortique indexée > 25 mm/m <sup>2</sup> Fallot > 50 mm  Elhers-Danlos vasculaire  Coarctation aorte sévère
<b>Risque</b>	Pas d'↑ du risque de mortalité Pas ou faible ↑ du risque de morbidité	Faible ↑ mortalité ↑ modérée de morbidité	↑ intermédiaire de mortalité ↑ modérée à sévère de morbidité	↑ significative de mortalité et morbidité sévère	Très haut risque de morbimortalité
<b>% événements cardiaques</b>	2,5%-5%	5,7%-10,5%	10%-19%	19%-27%	40%-100%
<b>Évaluation préconceptionnelle</b>	oui	oui	oui	Avis d'expert	Grossesse médicalement contre-indiquée Proposer IMG
<b>Maternité de suivi</b>	Secteur	Secteur	Hôpital de référence	centre expert pour grossesse et cardiothoracique	centre expert pour grossesse et cardiothoracique
<b>Surveillance Cardiologique pendant la grossesse</b>	1 ou 2 fois	1 fois par trimestre	Tous les 2 mois	Tous les 1 ou 2 mois	Tous les mois

ESV=extrasystole ventriculaire ; ESA= extrasystole auriculaire ; CIV= communication interventriculaire ; CIA= communication interauriculaire ; FEVG= fraction d'éjection du ventricule gauche ; TGV= transposition des gros vaisseaux ; RA= rétrécissement aortique ; RM= rétrécissement mitral ; CMPP= cardiomyopathie du péripartum ; HTAP= hypertension artérielle pulmonaire ; IMG= interruption médicale de grossesse

## Et si c'était l'AORTE ?

### **Douleur intense:**

- Cou, dos, thorax ou abdomen
- **I**ntense, **I**rradiante
- **A**pparition brutale
- **A**ssociée à:
  - Malaise, Collapsus
  - Dysesthésie, faiblesse d'un membre
  - Convulsion



### Examen:

- Perte pouls
- Signes vasculaires ou neurologiques

Piège diagnostique:  
Examen, ECG, Echo et tests biologiques peuvent être normaux

Seul le scanner peut infirmer  
**la dissection aortique**

Facteurs de risque : HTA  
Anevrisme aortique  
Bicuspidie aortique  
Anomalies du tissu conjonctif (marfan ou autres connectivites)

*Inspiré de <https://thinkaorta.org>*

## Références bibliographiques

1. Roos-Hesselink J, Baris L, Johnson M, De Backer J, Otto C, Marelli A, *et al.* Pregnancy outcomes in women with cardiovascular disease: evolving trends over 10 years in the ESC Registry Of Pregnancy And Cardiac disease (ROPAC). *Eur Heart J.* 14 2019;40(47):3848-55.
2. MBRRACE-UK Maternal Report 2019 - WEB VERSION.pdf [Internet]. [cité 29 juin 2020]. Disponible sur: <https://www.npeu.ox.ac.uk/assets/downloads/mbrance-uk/reports/MBRRACE-UK%20Maternal%20Report%202019%20-%20WEB%20VERSION.pdf>
3. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cífková R, De Bonis M, *et al.* 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *European Heart Journal.* 7 sept 2018;39(34):3165-241.
4. Silversides CK, Grewal J, Mason J, Sermer M, Kiess M, Rychel V, *et al.* Pregnancy Outcomes in Women With Heart Disease. *Journal of the American College of Cardiology.* mai 2018;71(21):2419-30.
5. Wang TKM, Lowe B, Hlohovsky S, O'Donnell C. Performance of risk models predicting cardiac complications in pregnant women with congenital heart disease: a meta-analysis. *Intern Med J.* avr 2020;50(4):481-4.
6. ENP2016\_rapport\_complet.pdf [Internet]. [cité 25 sept 2020]. Disponible sur: [http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016\\_rapport\\_complet.pdf?bcsi\\_scan\\_320ba7e7462a585a=0&bcsi\\_scan\\_filename=ENP2016\\_rapport\\_complet.pdf](http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_rapport_complet.pdf?bcsi_scan_320ba7e7462a585a=0&bcsi_scan_filename=ENP2016_rapport_complet.pdf)
7. ACOG Practice Bulletin No. 203: Chronic Hypertension in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology.* janv 2019;133(1):e26.
8. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, *et al.* 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary. *Journal of the American College of Cardiology.* mai 2018;71(19):2199-269.
9. ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2019;133(1):e1-25.
10. Grossesse et exposition aux rayonnements ionisants. :2.
11. Bauersachs J, Arrigo M, Hilfiker-Kleiner D, Veltmann C, Coats AJS, Crespo-Leiro MG, *et al.* Current management of patients with severe acute peripartum cardiomyopathy: practical guidance from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology Study Group on peripartum cardiomyopathy: Current management of patients with severe acute peripartum cardiomyopathy. *Eur J Heart Fail.* sept 2016;18(9):1096-105.
12. Sliwa K, Hilfiker-Kleiner D, Petrie MC, Mebazaa A, Pieske B, Buchmann E, *et al.* Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of peripartum cardiomyopathy: a position statement from the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology Working Group on peripartum cardiomyopathy. *European Journal of Heart Failure.* août 2010;12(8):767-78.
13. Sliwa K, Mebazaa A, Hilfiker-Kleiner D, Petrie MC, Maggioni AP, Laroche C, *et al.* Clinical characteristics of patients from the worldwide registry on peripartum cardiomyopathy (PPCM). *European Journal of Heart Failure.* 2017;19(9):1131-41.



14. Baris L, Cornette J, Johnson MR, Sliwa K, Roos-Hesselink JW. Peripartum cardiomyopathy: disease or syndrome? *Heart*. mars 2019;105(5):357-62.
15. Hilfiker-Kleiner D, Haghikia A, Masuko D, Nonhoff J, Held D, Libhaber E, *et al.* Outcome of subsequent pregnancies in patients with a history of peripartum cardiomyopathy: PPCM and subsequent pregnancy. *Eur J Heart Fail*. déc 2017;19(12):1723-8.
16. Bush N, Nelson-Piercy C, Spark P, Kurinczuk J, Brocklehurst P, Knight M. Myocardial infarction in pregnancy and post-partum in the UK. *Eur J Prev Cardiol*. 1 févr 2013;20(1):12-20.
17. Pregnancy Mortality Surveillance System | Maternal and Infant Health | CDC [Internet]. 2020 [cité 28 août 2020]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/reproductivehealth/maternal-mortality/pregnancy-mortality-surveillance-system.htm>
18. Kampman MAM, Balci A, van Veldhuisen DJ, van Dijk APJ, Roos-Hesselink JW, Sollié-Szarynska KM, *et al.* N-terminal pro-B-type natriuretic peptide predicts cardiovascular complications in pregnant women with congenital heart disease. *European Heart Journal*. 1 mars 2014;35(11):708-15.
19. Zipes DP, Wellens HJ. Sudden cardiac death. *Circulation*. 24 nov 1998;98(21):2334-51.
20. Adabag AS, Luepker RV, Roger VL, Gersh BJ. Sudden cardiac death: epidemiology and risk factors. *Nature Reviews Cardiology*. avr 2010;7(4):216-25.
21. Zheng Z-J, Croft JB, Giles WH, Mensah GA. Sudden Cardiac Death in the United States, 1989 to 1998. *Circulation*. 30 oct 2001;104(18):2158-63.
22. Tseng ZH, Olgin JE, Vittinghoff E, Ursell PC, Kim AS, Sporer K, *et al.* Prospective Countywide Surveillance and Autopsy Characterization of Sudden Cardiac Death: POST SCD Study. *Circulation*. 19 2018;137(25):2689-700.
23. Pochmalicki G, Le Tarnec J-Y, Franchi J-P, Empana J-P, Genest M, Foucher R, *et al.* [Management of sudden death in a semi-rural district, Seine-et-Marne: the DEFI 77 study]. *Archives Des Maladies Du Coeur Et Des Vaisseaux*. oct 2007;100(10):838-44.
24. Deneux-Tharoux C, Saucedo M. [Epidemiology of maternal mortality in France, 2010-2012]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. déc 2017;45(12S):S8-21.
25. Confidential Enquiry into Maternal Deaths | NPEU [Internet]. [cité 5 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.npeu.ox.ac.uk/mbrrace-uk/reports/confidential-enquiry-into-maternal-deaths>
26. Creanga AA, Syverson C, Seed K, Callaghan WM. Pregnancy-Related Mortality in the United States, 2011-2013. *Obstetrics and Gynecology*. 2017;130(2):366-73.
27. Zelop CM, Einav S, Mhyre JM, Martin S. Cardiac arrest during pregnancy: ongoing clinical conundrum. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(1):52-61.
28. Beckett VA, Knight M, Sharpe P. The CAPS Study: incidence, management and outcomes of cardiac arrest in pregnancy in the UK: a prospective, descriptive study. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*. août 2017;124(9):1374-81.
29. Masson E. Mort subite cardiaque d'origine génétique [Internet]. *EM-Consulte*. [cité 5 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/38678/mort-subite-cardiaque-d-origine-géné>
30. Basso C, Aguilera B, Banner J, Cohle S, d'Amati G, de Gouveia RH, *et al.* Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death: 2017 update from the Association for

European Cardiovascular Pathology. Virchows Archiv: An International Journal of Pathology. déc 2017;471(6):691-705.

31. Lucas S. Autopsy in the event of maternal death – a UK perspective. The Obstetrician & Gynaecologist. 2019;21(2):127-34.

## 4.2 Les morts maternelles par suicide

### Marie-Noëlle Vacheron

*Psychiatre, Service de psychiatrie secteur 75G13, pole 14, GHU Paris Psychiatrie et Neurosciences, Paris*

### Véronique Tessier

*Sage-femme, FHU PREMA, Maternité de Port-Royal, Paris*

### Mathias Rossignol

*Anesthésiste-réanimateur, Smur, Unité de réanimation chirurgicale polyvalente, Hôpital Lariboisière, APHP, Paris*

### Catherine Deneux-Tharoux

*Épidémiologiste, Équipe Epopé, Inserm, Paris*

- 1<sup>re</sup> cause de mort maternelle en post-partum
  - 1 suicide maternel par mois
- Délai médian de survenue : 120 jours post-partum
- Évitabilité 90%, donc grande marge d'amélioration
  - Savoir repérer les signes d'alerte en prénatal et en post-partum
  - Suivi coordonné organisé indispensable en présence d'une situation de vulnérabilité psychiatrique

### 4.2.1 Introduction

Avec environ 9 000 décès par suicide par an, la France présente un des taux de suicide les plus élevés d'Europe (1). Les décès par suicide maternel, c'est à dire survenant chez des femmes pendant la grossesse et dans l'année qui suit l'accouchement, sont des événements tragiques qui ont un impact profond sur les enfants et les familles laissés pour compte. Au cours de cette période périnatale, un taux de suicide plus faible que dans la population générale a été rapporté, notamment dans une étude suédoise ancienne (2), ce qui fait communément dire que la grossesse et la maternité sont des facteurs « protecteurs ». Cette conclusion rapide ne prend pas en compte le fait que les femmes enceintes constituent, au sein des femmes en âge de procréer, un sous-groupe particulier en meilleure santé psychique et donc à moindre risque suicidaire de base. Il faudrait disposer d'un groupe comparatif de femmes dans le même état de santé pour pouvoir juger de l'effet propre de la grossesse sur le risque suicidaire, ce qui est difficile. De plus, chez les femmes porteuses de pathologies psychiatriques chroniques, le risque de décompensation dans cette période périnatale est connu. Des femmes atteintes de pathologies mentales bien stabilisées peuvent présenter des signes de décompensation aiguë dès les premières semaines qui suivent un accouchement. Chez celles-ci, le risque de suicide est considérablement accru (3, 4). La grossesse et le post-partum sont associés à un risque accru d'apparition de troubles mentaux d'intensité et de gravité variables. Les enjeux physiologiques et psychosociaux de la période périnatale fragilisent davantage les femmes vulnérables. Vingt pour cent des femmes présenteraient dans cette période des troubles mentaux variant de l'anxiété ou du baby-blues à la dépression et plus rarement à la psychose du post-partum (5, 6). Entre 5% et 14% des femmes présenteraient des idées ou des intentions suicidaires, facteur de risque important de passage

à l'acte (7, 8). Ces éléments font donc de la grossesse et de ses suites une période à risque pour le suicide.

Ce contexte a été pris en compte seulement récemment dans les dispositifs de surveillance de la mortalité maternelle, suivant la recommandation de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) de 2014 (voir infra). Dans les pays développés qui ont mis l'accent sur cette cause, le suicide est devenu une des principales causes de mortalité maternelle, responsable de 12 à 20% des morts maternelles considérées jusqu'à 1 an, 60 à 80% de ces suicides survenant entre 42 jours et un an du post-partum (9, 10, 11, 12). Les chiffres sont probablement encore sous-estimés (4, 13) notamment dans les pays qui n'utilisent pas les chainages de fichiers pour l'identification des morts maternelles. Le profil français montre maintenant la même réalité puisque le suicide maternel est devenu l'une des deux premières causes de mortalité maternelle (cf. chapitre 2 tableau 7 et infra).

Par ailleurs, les rapports sur la mortalité maternelle des pays qui ont déjà mis l'accent sur cette cause de décès insistent, au-delà du nombre, sur l'apparition précoce et soudaine de troubles mentaux sévères après l'accouchement et sur le manque de communication entre les soins primaires, les maternités et les services de santé mentale (4, 3, 10). Des facteurs de risque ont été identifiés comme le jeune âge au moment de la grossesse, l'absence de partenaire, la grossesse non planifiée, l'existence d'une pathologie psychiatrique connue, les antécédents de tentative de suicide et le profil non caucasien (14, 3).

## 4.2.2 Épidémiologie des suicides maternels en France

### Fréquence

Depuis 2014, dans une volonté d'alerter sur l'importance et le défaut de considération de la santé mentale maternelle, l'OMS recommande de classer tous les suicides survenant pendant la grossesse et jusqu'à 1 an du post-partum comme mort maternelle, sans essayer (comme cela est fait pour les autres causes de mort maternelle) d'isoler le rôle causal joué par la grossesse, rôle très difficile à étayer après un décès et toujours difficile à exclure dans ce contexte (15). Cette recommandation a été adoptée par l'Enquête nationale confidentielle sur la mortalité maternelle (ENCMM) à partir de la période 2013-2015 et le présent rapport inclut pour la première fois tous les suicides maternels parmi les morts maternelles. Compte-tenu de la multiplicité des bases de données utilisées par l'ENCMM pour identifier les morts maternelles, et notamment du chaînage avec le fichier des naissances qui permet d'identifier toutes les femmes décédées dans l'année suivant un accouchement, on peut penser que l'identification des suicides maternels présente maintenant un bon niveau d'exhaustivité en France.

La recommandation complète de l'OMS stipule pour les mêmes raisons, que les suicides doivent être considérés comme des morts maternelles *directes*. L'ENCMM a fait le choix de ne pas suivre ce volet de la recommandation et de considérer les suicides maternels comme une catégorie propre de morts maternelles, sans distinction d'un lien direct ou indirect (cf. tableau 7 chapitre 2).

Au-delà de cette approche inclusive des suicides, le fonctionnement de l'ENCMM s'est également enrichi de nouvelles ressources pour mieux explorer ces cas et en extraire une information utile pour leur prévention: module spécifique du questionnaire de l'enquête (annexe 6), recrutement d'assesseurs psychiatres et pédopsychiatres dont la contribution permet une documentation pertinente des suicides, et participation d'un psychiatre en tant qu'expert associé dans les séances du CNEMM pour l'analyse de l'adéquation de la prise en charge et des facteurs d'évitabilité de ces cas.

On comprendra que ces évolutions de classification et de méthode d'enquête rendent difficile la comparaison avec les périodes précédentes pour cette catégorie de décès maternels (Lommerse 2019). Elles permettent néanmoins de dresser un tableau plus « juste » du poids actuel de la santé mentale dans la mortalité maternelle en France et de dégager des pistes de prévention.

**Entre 2013 et 2015, 35 suicides maternels sont survenus en France**, soit un ratio de mortalité maternelle (RMM) de 1,4 pour 100 000 naissances vivantes (NV) (IC95% 1,0-2,0). Ce groupe représente 13,4% de l'ensemble des morts maternelles pour la période, ce qui place les suicides comme l'une des deux **premières causes de mortalité maternelle** considérée jusqu'à 1 an du post-partum.

Cette période enregistre une augmentation significative par rapport à la période 2010-2012 pour laquelle le RMM était de 0,4 pour 100 000 NV. Cependant, il est probable que cette évolution témoigne essentiellement, voire en totalité, de la nouvelle classification et des efforts de l'ENCMM pour un meilleur repérage. Cet intérêt croissant porté à la pathologie mentale maternelle est également reflété par le nombre plus important de suicides signalés spontanément par les réseaux de santé périnatale.

Il est à noter que la mortalité maternelle considérée jusqu'à 42 jours est moins affectée par ces évolutions car la plupart des suicides surviennent au-delà de cette date (voir ci-dessous). Les suicides représentent 4% (8/196) de la mortalité maternelle jusqu'à 42 jours pour 2013-2015 (cf. tableau 7, chapitre 2).

En plus de leur importance quantitative, **les suicides maternels montrent une forte proportion de soins non optimaux (72%)** avec une implication plus importante que pour d'autres étiologies d'un défaut de la surveillance prénatale, ainsi qu'une **très grande proportion de décès potentiellement évitables (91%)** avec une place marquée, parmi les facteurs d'évitabilité, du défaut de prise en charge multidisciplinaire et d'une interaction inadéquate entre la patiente et le système de soins (cf. chapitre 3).

Le risque de suicide dans l'année qui suit l'accouchement est encore trop méconnu et nécessite la sensibilisation et la formation de tous les professionnels engagés autour de la grossesse et du post-partum ainsi que des familles. L'analyse plus qualitative du parcours de soins des femmes décédées est donc indispensable pour pouvoir isoler des éléments précis d'amélioration. C'est ce que propose la section 4 de ce chapitre.

### *Caractéristiques des femmes*

L'âge moyen des femmes était de 31,4 ans, les extrêmes étant 20 et 41 ans. La grande majorité des femmes étaient nées en France, 88% (31/34, donnée manquante pour une femme). Il s'agissait d'un premier enfant pour 68% des femmes (21/31, donnée manquante dans quatre cas) et d'une grossesse gémellaire pour 9% des femmes (3/35).

### *Contexte de vulnérabilité*

15 femmes sur 35 soit 43% présentaient des facteurs de vulnérabilité psycho-sociale, des antécédents de violence, l'expulsion du domicile, des difficultés financières.

Huit femmes (24,2%) ne vivaient pas avec un conjoint au moment du suicide : trois suite à une séparation pendant la grossesse et quatre en instance de divorce ou séparées dans le post-partum, une suite au décès du mari huit jours avant par pendaison.

Onze femmes sur 33 (33,3%) présentaient des antécédents psychiatriques connus dont deux ont bénéficié d'un suivi conjoint obstétrical et psychiatrique. Dans dix dossiers (30,3%), il s'est

avéré que les patientes avaient des antécédents de souffrance psychique ou de soins psychiatriques méconnus ou incomplètement connus des professionnels de la périnatalité prenant en charge la grossesse.

Cinq femmes, soit 14%, avaient des comorbidités addictives tracées mal prises en charge (3 polytoxicomanies alcool/cannabis/opiacés, 1 alcool, 1 cannabis et benzodiazépines), car l'addiction était méconnue ou du fait du refus de la femme d'être suivie. Pour deux cas supplémentaires, on peut se demander s'il n'existait pas une addiction au skenan et une reprise de l'addiction au cannabis au moment du décès. Ces comorbidités étaient associées à un contexte de vulnérabilité sociale (séparation, précarité du domicile), un trouble de personnalité et une dépression.

### *Circonstances de survenue du suicide*

#### *Moment*

Parmi les 35 suicides de la période, 1 est survenu après une IVG (2 mois après), 8/35 (23%) dans les 42 premiers jours du post-partum, et 26/35 (77%) entre 43 jours et un an après une naissance. Le délai médian de survenue du suicide en post-partum était de 126 jours, soit vers le quatrième mois après l'accouchement. Ce délai traduit l'existence d'une pathologie mentale sévère apparaissant en post-partum ou la décompensation d'une pathologie mentale préexistante (5 cas de troubles bipolaires stabilisés avant la grossesse) très rapidement après l'accouchement voire en anténatal pour 10 d'entre elles. Il souligne aussi la difficulté des femmes à consulter pour des troubles anxieux ou dépressifs en période périnatale, la difficulté du repérage par les professionnels et l'importance du dépistage pour les acteurs de première ligne : sages-femmes, médecins généralistes, obstétriciens puis en post-partum pédiatres, médecins généralistes, sages-femmes et puéricultrices de PMI.

Quatre femmes se sont suicidées à la suite du décès de leur enfant soit 13% des cas (une mort subite du nourrisson, un décès de complications infectieuses à J16, un triple infanticide et un décès inexécuté avec suspicion d'infanticide).

#### *Mode*

Les morts par suicide sont des morts violentes pour 29 femmes de la population étudiée (83%). Les moyens utilisés sont la pendaison (18 femmes soit 51%), la précipitation sous un train (6 cas, 17%), la défénéstration (4 cas, 11%), l'arme à feu (1 cas, 3%), quelle que soit la date de survenue par rapport à l'accouchement. Ce mode de suicide traduit une volonté claire de mourir et une pathologie mentale sous-jacente apparue pendant la grossesse ou le post-partum, ou décompensée, l'étiologie la plus fréquemment rencontrée étant la dépression du post-partum.

Les autres moyens utilisés sont l'ingestion médicamenteuse volontaire pour quatre d'entre elles (12%).

#### *Lieu*

Les suicides ont eu lieu dans deux cas en prison, dans deux cas à l'hôpital psychiatrique et dans un cas en maternité. Les autres suicides ont eu lieu au domicile de la femme (23 femmes soit 66% des cas) ou à l'extérieur pour 7 femmes (20%) (précipitation sous un train, un métro, noyade, suicide dans un parc ou dans une forêt)

### **4.2.3 Casuistique, description de cas exemplaires**

Parmi les 35 décès par suicides de la période, 31 (89%) ont été analysés par le Comité d'experts, l'enquête confidentielle n'ayant pas été possible ou étant trop incomplète pour quatre cas. Seuls les décès pour lesquels l'information recueillie permet une analyse

approfondie des circonstances de survenue et de la prise en charge de l'événement morbide sont examinés par le comité d'experts (cf. paragraphe 3.1).

Par ailleurs, deux décès maternels dans un contexte d'abus de substances psychoactives, considérés comme « conduites suicidaires » seront abordés ici également. Ces deux morts maternelles sont décrites ci-dessous afin de souligner la complexité des cas et les facteurs de risque souvent multiples et intriqués.

#### *Décès par overdose d'opiacés à deux mois du postpartum*

Il s'agit d'une femme d'une trentaine d'années, multipare (antécédent d'interruption médicale de grossesse pour détresse sociale et des enfants placés), très précaire sur le plan social. Ses antécédents sont marqués par une poly toxicomanie, un passé carenciel avec un placement dans l'enfance et à l'adolescence. La grossesse est diagnostiquée aux urgences au cours du premier trimestre mais la patiente ne débute son suivi obstétrical qu'au milieu du deuxième trimestre de la grossesse lorsqu'elle consulte avec son conjoint. Le couple se sépare, le conjoint ne souhaitant pas garder l'enfant. La femme, sans logement et sans revenus, est orientée vers un suivi social et addictologique en plus du suivi obstétrical. Celui-ci est chaotique avec plusieurs rendez-vous non honorés. Elle continue un mésusage des benzodiazépines et de la méthadone. Elle est hospitalisée à deux reprises en cours de grossesse, dont une hospitalisation proche du terme pour sevrage en benzodiazépines, mais sort à chaque fois contre avis médical. À la fin du 9<sup>e</sup> mois de grossesse un contact est pris par la maternité avec le médecin traitant permettant de mettre en évidence la poursuite de la prescription habituelle des benzodiazépines sans concertation avec l'addictologue et la maternité. L'accouchement est déclenché à terme par voie basse. La patiente reste hospitalisée en Unité Kangourou pendant 3 semaines. Elle est vue à deux reprises par le pédopsychiatre de la maternité. Elle refuse l'unité d'hospitalisation mère-enfant (UHME) proposée et ne présente pas d'indication à une hospitalisation en psychiatrie. Elle montre un investissement, voire « un surinvestissement » de son enfant. Deux réunions pluridisciplinaires sont organisées en suites de couche afin d'organiser le projet de sortie. La patiente sort à domicile, avec un étayage comprenant une travailleuse familiale (technicienne de l'intervention sociale et familiale TISF) trois fois par semaine, la PMI et une consultation psychiatrique toutes les semaines. Elle est alors en conflit avec un membre de sa famille également toxicomane mais seule personne ressource désignée par la patiente, et dans un isolement social important. Elle est retrouvée morte à son domicile à deux mois du post-partum, à côté de son bébé vivant. L'autopsie et les analyses toxicologiques retrouvent une concentration potentiellement létale de morphine.

#### **Commentaires**

À la lecture de ce dossier le comité d'experts a souligné l'absence de communication avec le médecin traitant dès le début de la grossesse, l'absence de prise en charge définie pour la période du post-partum en dehors de l'unité Kangourou, l'absence d'information fournie à la Cellule de recueil des informations préoccupantes (Crip) sur la situation malgré les antécédents de placement, la précarité sociale, la notion d'addictions et l'adhésion superficielle aux soins de la patiente pendant la grossesse.

### *Intoxication alcoolique aiguë à un mois du post-partum*

Il s'agit d'une très jeune femme, primipare en couple, sans antécédents et sans emploi. Sa grossesse est suivie dans une maternité privée de type 2 puis de type 3. Elle est marquée par une anorexie avec vomissements et amaigrissement de 4 kg. Le contact avec cette patiente est difficile avec pleurs lors de la consultation. Une demande d'avis psychiatrique est retrouvée mais sans traçabilité du suivi. La patiente est hospitalisée en maternité de type 3 au début du troisième trimestre de la grossesse pendant plus d'une semaine pour menace d'accouchement prématuré, retard de croissance intra-utérin et vomissements gravidiques avec un amaigrissement de 6 kg. Il est noté un contexte psychologique complexe motivant une consultation par un psychologue qui décrit un mutisme chez la jeune femme sans proposition d'exploration plus approfondie par un psychiatre ni mise en place d'un suivi spécialisé. La jeune femme est orientée vers une sage-femme deux fois par semaine. La patiente accouche spontanément en fin de 3<sup>ème</sup> trimestre avant terme. Elle reste 10 jours hospitalisée du fait de la persistance de vomissements. Le contact reste fuyant avec évitement du regard. Elle rentre à domicile sans demande de consultation spécifique psychiatrique et sans lien effectué par la maternité avec la PMI de secteur. Son enfant décède d'une méningite bactérienne dans le premier mois de vie. La patiente présente alors une majoration de son anorexie et une alcoolisation massive quotidienne. Elle bénéficie d'une consultation avec un médecin une semaine avant son décès sans orientation spécifique en psychiatrie. Elle décède à domicile après une prise massive d'alcool et de substances psycho-actives multiples en présence de son ami. L'autopsie et les analyses toxicologiques réalisées retrouvent une alcoolémie à 4,5 g/l, de la MDMA (ecstasy), de la cocaïne, de l'héroïne, et des benzodiazépines.

#### **Commentaires**

L'analyse du comité d'experts a fait le constat de l'absence de mise en place d'un suivi psychiatrique pendant la grossesse alors que des symptômes d'alerte ont été repérés et tracés comme les vomissements, l'amaigrissement et le trouble du contact. Les antécédents ne sont pas explorés tout comme le contexte environnemental. Aucun suivi psychiatrique n'a été proposé après le décès de l'enfant et lors de la consultation médicale

**La suite de ce chapitre porte donc sur les 31 suicides maternels expertisés** sans tenir compte des deux morts maternelles décrites dans l'encadré ci-dessus.

Nous avons choisi de décrire quelques cas exemplaires parmi les 31 suicides, permettant d'illustrer les éléments récurrents d'évitabilité et de soins sous-optimaux. Ces cas soulignent l'importance d'interroger la santé mentale des femmes dès le début de leur grossesse en tenant compte de leurs antécédents familiaux et personnels, et des facteurs de vulnérabilité sociale au même titre que leur santé physique et leurs antécédents gynéco-obstétricaux. L'objectif est de mettre en place des parcours de soins le plus précocement possible pendant la grossesse afin de prévenir le risque de suicide.

#### **Cas n°1**

Il s'agit d'une femme dans la trentaine, décédée par pendaison à quatre mois du post-partum. La grossesse est suivie régulièrement. L'accouchement a lieu à terme. L'équipe des suites de couches note l'apparition dans les 48 h après l'accouchement d'une perte de contact avec fuite du regard. Une consultation avec la psychologue de la maternité est organisée qui préconise un suivi sans demander d'avis psychiatrique spécialisé au décours de la sortie de la maternité, et donne des coordonnées à la patiente. Seul un rendez-vous est organisé avec la PMI une semaine après la sortie. Elle était connue de la psychologue en anténatal mais



l'équipe obstétricale n'était pas au courant car aucun mot n'a été tracé dans le dossier. Elle avait déjà présenté une dépression réactionnelle après une fausse-couche quelques années auparavant, non connue de l'équipe obstétricale. La jeune femme se suicide à domicile après avoir confié son enfant à un tiers, en laissant une lettre d'adieu.

## Commentaires

Le défaut d'interrogatoire sur les antécédents psychiatriques personnels et familiaux de la patiente, ainsi que le défaut de communication entre la psychologue et l'équipe obstétricale avec l'absence de traçage des observations en pré comme en postnatal, n'ont pas permis une surveillance spécifique et le recours à un avis psychiatrique. Le médecin généraliste n'a pas été contacté. Malgré les symptômes d'alerte, la gravité du tableau clinique a été sous-évaluée, ne permettant pas une évaluation spécifique et la mise en place d'un parcours de soins psychiatriques spécialisés en post-partum.

## Cas n° 2

Il s'agit d'une patiente trentenaire primipare, insérée socialement, décédée par pendaison dans le deuxième mois post-partum en cours d'hospitalisation en psychiatrie. Ses antécédents sont représentés par un trouble bipolaire diagnostiqué 10 ans auparavant avec comorbidité anxieuse dont un épisode traité en hospitalisation psychiatrique et deux épisodes délirants traités en ambulatoire. Le diagnostic et le traitement par thymorégulateur (lamotrigine) sont connus lors de l'inscription à la maternité. Ce traitement a été modifié quelques mois auparavant par le psychiatre libéral dans le cadre du projet de grossesse (arrêt du valproate de sodium et introduction de la lamotrigine). Ce traitement est diminué par le psychiatre libéral à doses non thérapeutiques pendant toute la grossesse sans information de l'équipe de la maternité ni demande d'avis spécifique. Le traitement psychotrope est tracé dans le dossier de la maternité. La coordination psychiatre-maternité n'est pas mise en place. L'interrogatoire spécifique centré sur les troubles psychiatriques à la maternité n'apparaît pas dans le dossier, pas plus que l'anticipation de la prise en charge dans le post-partum avec suivi périnatal spécialisé chez cette femme bipolaire. La patiente n'a pas rencontré au cours de sa grossesse le psychologue ou le psychiatre de la maternité et n'a pas été réévaluée sur le plan psychiatrique en suites de couches alors qu'elle est anxieuse. La sortie est organisée avec une sage-femme libérale à domicile dans la première semaine du post-partum. Au cours de la deuxième semaine du post-partum, la patiente présente une angoisse et des troubles du sommeil. Elle est hospitalisée à sa demande en psychiatrie pendant 10 jours pour psychose du post-partum d'évolution rapidement favorable avec cependant un ralentissement psychomoteur résiduel sous traitement par rispéridone, lamotrigine et cyamémazine. Le retour à domicile à la demande de la patiente et de la famille est organisé sans évaluation du lien mère-enfant ni proposition de soins spécifiques de périnatalité. Le lien n'est pas effectué avec la PMI du fait de la présence d'un entourage étayant. A un mois et demi du post-partum, la patiente est ré-hospitalisée en psychiatrie pour ralentissement psychomoteur majeur, apragmatisme, sentiment d'incapacité et thymie dépressive. Elle est retrouvée pendue 3h après son admission en service de psychiatrie. L'évaluation du risque suicidaire n'est pas retrouvée dans le dossier que ce soit lors de la première hospitalisation ou de la seconde.

## Commentaires

Dans ce dossier, les points améliorables sont la modification du traitement psychotrope pendant la grossesse sans concertation avec une équipe psychiatrique spécialisée, l'absence d'interrogatoire à la maternité sur les antécédents psychiatriques alors que le diagnostic et le traitement psychotrope sont tracés et d'orientation vers le psychologue/psychiatre de la maternité. Ils concernent aussi l'absence de coordination en pré et post-partum entre le psychiatre libéral et la maternité, l'absence d'anticipation de la prise en charge au décours de l'accouchement et du post-partum chez une femme bipolaire, la non réévaluation de l'état

psychiatrique et du traitement en post-partum, le caractère faussement rassurant de la présence de l'entourage, l'absence de considération de la période particulière du post-partum par l'équipe de psychiatrie adulte avec aucun soin spécifique mère-enfant mis en place.

### Cas n° 3

Il s'agit d'une femme dans la trentaine, décédée par défenestration devant sa famille huit mois après son accouchement. Cette femme présentait un antécédent familial de dépression du côté maternel, un trouble dépressif récurrent et une addiction au cannabis. Sa prise en charge psychiatrique et obstétricale a été erratique avant la grossesse. Elle a arrêté tout suivi psychiatrique et tout traitement psychotrope pendant la grossesse, de sa propre initiative. Ses antécédents n'ont pas été connus de la maternité. Au deuxième mois du post-partum, elle présente une réactivation dépressive avec inefficacité du traitement par escitalopram puis fluoxétine puis venlafaxine. Un épisode d'ivresse aiguë à visée suicidaire motive son passage dans un service d'accueil des urgences (SAU) puis son admission en psychiatrie pendant un mois et demi pour épisode dépressif majeur avec caractéristiques psychotiques. La patiente est en demande de soins. Elle présente une tristesse majeure avec ruminations anxieuses, anhédonie et culpabilité de ne pas pouvoir s'occuper de son enfant. Son traitement de sortie comprend aripiprazole et venlafaxine à doses thérapeutiques. Le suivi ambulatoire est organisé 3 jours après, avec arrêt de travail. Au 8<sup>e</sup> mois du post-partum, elle fait une intoxication médicamenteuse volontaire alors qu'elle reprend le travail en mi-temps thérapeutique. La patiente et sa famille refusent l'hospitalisation libre. Il est instauré un traitement thymorégulateur par lithium en ambulatoire. Il n'y a pas d'admission pour soins à la demande d'un tiers prononcée. La patiente se suicide par défenestration devant ses proches, le lendemain de l'instauration du traitement par lithium.

### Commentaires

On peut repérer l'absence de connaissance par l'équipe de la maternité des antécédents psychiatriques personnels et familiaux de la patiente, un suivi obstétrical irrégulier, l'absence de lien entre le psychiatre libéral et la maternité mais ce dernier n'était peut-être pas au courant de la grossesse. Par la suite, il n'a pas été proposé un suivi spécifique périnatal en psychiatrie adulte, y compris une éventuelle admission en unité d'hospitalisation mère-enfant. Lors de la reprise du travail, le risque suicidaire est sous-évalué. Il y a une indication d'admission pour soins à la demande d'un tiers dans cette période spécifique de post-partum du fait des antécédents familiaux et personnels et du passage à l'acte suicidaire récent. L'entourage n'a pas été sensibilisé au risque suicidaire.

### Cas n° 4

Il s'agit d'une jeune femme, primipare, en couple, en activité, sans vulnérabilité sociale ou psychiatrique, décédée par précipitation sous un train au 3<sup>e</sup> mois du post-partum. La grossesse était désirée et bien suivie. L'accouchement spontané a eu lieu par voie basse proche du terme. L'enfant est décédé de mort subite du nourrisson au cours du deuxième mois de vie. Les deux parents et la grand-mère sont reçus au service d'accueil et d'urgence par l'urgentiste et un pédopsychiatre qui retrouvent un sentiment de culpabilité et d'impuissance chez la mère, et un sentiment d'impuissance chez le père. L'organisation des soins après la consultation n'est pas connue et on ne sait pas si la mère a bénéficié d'un suivi spécialisé par la suite. La femme décède par précipitation sous un train dans un contexte dépressif trois semaines après le décès de son bébé soit trois mois après l'accouchement.

### Commentaires

Ce cas particulier, la perte de l'enfant, où le vécu de culpabilité, d'impuissance et de tristesse ont été très vifs, nécessite une prise en charge spécifique. Dans ce dossier, on ne sait pas ce

qui a été proposé et/ou réalisé, sans aucune traçabilité. Il est l'occasion de rappeler de ne pas sous-estimer ces situations de deuil périnatal.

### Cas n° 5

Il s'agit d'une patiente dans la trentaine, multipare, décédée par intoxication médicamenteuse volontaire à quatre mois du post-partum. Cette femme présentait un trouble bipolaire (TBP) diagnostiqué à l'adolescence, équilibré et traité. Ses antécédents personnels sont marqués par de multiples passages à l'acte suicidaires réalisés dans des contextes impulsifs, une immaturité affective, une dépression gravidique lors d'une première grossesse avec tentative de suicide suivie d'une dépression post-partum et plusieurs hospitalisations en psychiatrie pour troubles thymiques où elle rencontre son conjoint également suivi en psychiatrie. Sous curatelle, elle bénéficie de l'allocation adulte handicapée et a des difficultés sociales. Son premier enfant est placé chez ses parents. La grossesse actuelle est désirée avec son nouveau conjoint. Elle présente une décompensation thymique pendant la grossesse après 3 ans de stabilité dans un contexte de baisse de traitement. Au milieu du troisième trimestre de la grossesse, elle est hospitalisée en psychiatrie après une tentative de suicide médicamenteuse (olanzapine et benzodiazépines) ayant nécessité un séjour en réanimation pendant trois jours puis en obstétrique pendant deux jours. Elle accouche à terme par voie basse spontanée d'un enfant bien portant. Pendant son séjour en suites de couches, elle fugue à J8 dans le cadre de conflits familiaux en laissant le nouveau-né dans la chambre. Elle est revue par le pédopsychiatre de liaison de la maternité. Elle refuse l'unité d'hospitalisation mère enfant car celle-ci est trop éloignée du domicile. La sortie à J9 avec suivi psychiatrique est organisée en unité de jour psychiatrique périnatale et PMI, sous traitement par olanzapine, venlafaxine, et lorazepam, la patiente étant rassurante et critique par rapport à son geste, entourée du conjoint. Elle fait une nouvelle ingestion médicamenteuse volontaire avant l'admission en unité de jour mère-enfant, et est alors hospitalisée en service de psychiatrie adulte en péril imminent pendant un mois. Les conflits sont toujours présents avec ses parents qui veulent un placement de l'enfant. Elle effectue une nouvelle tentative de suicide pendant le sommeil du conjoint peu de temps après la sortie et est réhospitalisée à temps plein puis prise en charge en hôpital de jour de psychiatrie adulte. Elle disparaît trois mois après son accouchement, quelques jours avant son intégration à l'hôpital de jour. Elle est retrouvée morte un mois après, sur la voie publique.

### Commentaires

Le traitement est inapproprié en début de grossesse avec diminution du traitement thymorégulateur à doses non thérapeutiques. Après l'accouchement, le traitement reste sous-dosé, sans anti-impulsif, et sans certitude qu'elle le prenne correctement (mauvaise observance par le passé). Il n'y a pas eu d'organisation en prénatal d'une prise en charge périnatale spécifique pour évaluer la capacité de la mère à investir et à s'occuper de l'enfant. On note aussi l'absence de communication entre la maternité et les psychiatres adultes référents en anténatal : elle passe des soins obstétricaux à la psychiatrie et inversement sans que l'on ait l'impression que la naissance ait été pensée et préparée avec la mère. Les éléments de contexte (pathologie du conjoint, premier enfant placé, conflits avec les parents, multiples passages à l'acte suicidaires, difficultés sociales) ne semblent pas avoir été pris en compte et la patiente retourne à domicile sans qu'aucune information préoccupante ne soit faite alors que la patiente est vulnérable et immature, dans l'incapacité de s'occuper de son enfant.

### Cas n° 6

Il s'agit d'une femme dans la trentaine, migrante, primipare avec plusieurs antécédents de fausses couches. Elle présente une grossesse gémellaire spontanée suivie en ville. Elle consulte aux urgences gynécologiques et obstétricales de l'hôpital au cinquième mois de la

grossesse (terme de sa précédente fausse-couche tardive) pour trois épisodes d'angoisse depuis deux semaines avec sensation d'étouffement et peur que quelque chose lui arrive à elle ou aux fœtus. L'examen est normal et il lui est conseillé de consulter une psychologue. Le suivi se poursuit une fois par mois. On note une déclaration de grossesse au sixième mois, une anémie et un suivi par une sage-femme à domicile. Au huitième mois, la sage-femme note « moins de crises d'angoisse ». L'accouchement est déclenché à terme sous analgésie péridurale : le premier jumeau naît spontanément, le 2<sup>e</sup> jumeau naît par forceps après un échec de version par manœuvre interne. Le séjour en suites de couches est prolongé pour photothérapie des jumeaux. La patiente « craque » et demande à sortir à J9. Le père des enfants est présent et le lien avec la PMI est en place. La sortie est autorisée. Cinq mois plus tard, la patiente appelle le 18 pour avertir d'une tentative de suicide par défenestration, puis immédiatement à la suite, devant un proche qui tente de la retenir, elle se jette dans le vide. La prise en charge est quasi immédiate. Polytraumatisée elle est prise en charge en réanimation où elle décède dans la soirée à cinq mois du post-partum.

### Commentaires

Dans ce dossier, on note l'absence d'information sur la mise en place du suivi par une psychologue en ville et des crises d'angoisse persistantes qui en s'atténuant ont pu faussement rassurer les professionnels. La patiente n'a pas été signalée au psychiatre/psychologue de la maternité y compris quand elle « craque » en suites de couches et demande à sortir. Des aspects psychoculturels (représentations des fausses-couches et de la grossesse gémellaire en Afrique sub-saharienne) et l'isolement social de cette femme n'ont pas été pris en compte.

### Cas n° 7

Il s'agit d'une jeune femme, multipare (enfants aînés vivant avec leur père et cadets d'un 2<sup>e</sup> procréateur alcoolique), sans profession, de milieu précaire, avec des antécédents personnels et familiaux de suicide et d'alcoolisation. L'addiction à l'alcool et au tabac sont connues. Le sevrage éthylique a été priorisé, des consultations d'addictologie sont proposées mais ne sont pas vraiment souhaitées par la patiente. Au cours du deuxième mois de la grossesse un épisode de violences conjugales amène la patiente à se scarifier. Elle porte plainte et se sépare de son compagnon. Au cours de son suivi irrégulier, on note le dépistage d'un diabète gestationnel avec une hospitalisation au cinquième mois et des difficultés de suivi des glycémies, des vomissements avec un bilan hépatique perturbé au septième mois, la persistance de la consommation d'alcool et un refus d'hospitalisation. Elle accouche rapidement spontanément à terme d'un enfant non reconnu par le père. Elle allaite et sort à J3 à domicile « sans nécessité de surveillance particulière ». Deux mois plus tard, elle consulte au Service d'accueil des urgences pour alcoolisation. Elle y revient le lendemain pour intoxication médicamenteuse volontaire et alcool avec un écrit explicite sur ses intentions suicidaires dans un contexte de placement de ses deux derniers enfants. Elle se présente à nouveau aux urgences toujours pour alcoolisation excessive 6 semaines plus tard puis 6<sup>e</sup> mois après l'accouchement avec à nouveau des propos suicidaires. Quelques jours plus tard, elle est vue allongée sur la voie ferrée et est heurtée par un train à grande vitesse. Elle décède sur le coup au 6<sup>e</sup> mois du post-partum. L'analyse toxicologique retrouve une alcoolémie à 1,46 g/l et des benzodiazépines dans le sang. Une lettre d'adieu est retrouvée.

### Commentaires

Dans ce dossier, les points améliorables sont l'absence d'évaluation psychologique lors de son passage aux urgences pour ivresse et violences conjugales dans un contexte de grossesse débutante (2<sup>ème</sup> mois), et la non prise en compte de la séparation du couple en début de grossesse.

Le suivi en addictologie est irrégulier du fait de la patiente dont l'addiction a été probablement sous-estimée par l'équipe. Les violences conjugales n'ont pas été identifiées par l'équipe obstétricale, ni son antécédent de tentative de suicide.

La PMI n'est sollicitée par l'équipe de l'hôpital pour la contacter que lors d'une non venue à une consultation, Il n'a pas été établi de lien avec la PMI à la sortie des suites de couches, ni de dépistage de la dépression du post-partum malgré le contexte de la grossesse.

Lors des différents passages aux urgences pour alcoolisation excessive avec propos suicidaires après l'accouchement puis tentative de suicide, il n'a pas été pris en compte le contexte périnatal et le placement des enfants pour envisager une hospitalisation en milieu spécialisé.

## Cas n° 8

Il s'agit d'une très jeune femme, primipare, sans activité, domiciliée chez ses parents sans projet de vie commune avec le père de l'enfant. À partir de 8<sup>e</sup> mois de grossesse, elle consulte plusieurs fois aux Urgences pour suspicion de perte de liquide amniotique. Après maturation du col, elle est déclenchée à terme pour anamnios et diminution des mouvements actifs et accouche par césarienne pour stagnation. Des difficultés d'allaitement sont notées ; cependant le soutien familial permet la sortie avec un suivi par le médecin traitant. À deux mois et demi de l'accouchement, elle est hospitalisée une nuit aux Urgences pour alcoolisation aiguë avec traumatisme crânien après s'être frappé la tête contre le mur suite à une dispute avec son ami. L'évaluation psychiatrique note un antécédent de tentative de suicide 4 ans auparavant, antécédent non connu de l'équipe obstétricale. Il n'est pas relevé d'indication à l'hospitalisation, ni de traitement. Les coordonnées du centre médico-psychologique lui sont données avant sa sortie. Il n'est pas noté d'entretien avec l'entourage. Au 8<sup>e</sup> mois de l'accouchement, elle est retrouvée pendue à son domicile après l'alerte donnée par un proche qui n'arrivait pas à la joindre.

## Commentaires

Dans ce dossier les points améliorables sont l'absence de prise en compte des aspects psychosociaux et d'évaluation psychique tout au long de la grossesse chez cette très jeune femme vivant chez ses parents sans projet de vie commune avec le père de l'enfant, la non prise en compte de signes d'alerte comme la récurrence de consultations aux Urgences de gynécologie obstétrique ou les difficultés importantes d'allaitement. De plus, l'équipe obstétricale n'avait pas connaissance de son antécédent de tentative de suicide à l'adolescence. Le comité constate également l'absence de suivi après la consultation aux urgences. L'adresse du centre médico-psychologique est donnée à la patiente sans s'assurer de l'adhésion de la patiente. Il n'est pas fait de lien avec la maternité.

### 4.2.4 Évitabilité et optimalité des soins

Ce rapport fournit pour la première fois un bilan fiable de la réalité des suicides maternels en France. Il souligne la part majeure de la santé mentale dans la mortalité maternelle et l'importance d'analyser les parcours de ces femmes pour identifier des pistes de prévention.

Parmi les 31 suicides expertisés, 8 n'avaient pas une documentation suffisante du parcours pour pouvoir évaluer leur évitabilité qui reste donc non établie, Parmi les 23 cas correctement documentés, le suicide est peut-être ou probablement évitable chez 21 femmes soit 91% des cas, et non évitable dans deux cas (tableaux 11 et 12). Les soins sont sous-optimaux pour 21 des femmes (72%) (tableau 9). Ces chiffres globaux montrent que **les suicides maternels sont non seulement une des deux premières causes de mortalité maternelle, mais également une des plus évitables**. Plusieurs éléments améliorables, tant sur le plan de la qualité et de l'organisation des soins que de l'interaction des femmes avec le système de soins, sont retrouvés de façon récurrente dans ces dossiers.

**Des facteurs d'évitabilité liés au contenu des soins** sont retrouvés dans 100% des suicides évitables (tableau 13) dont :

- un traitement médicamenteux ou une prise en charge inadaptés dans 19 des 21 décès évitables (90%).  
Dans un certain nombre de cas de troubles bipolaires, le traitement de la femme a été modifié en vue d'une diminution ou d'un arrêt de traitement par le psychiatre libéral ou la femme elle-même, sans orientation vers une consultation spécifique de référence. Les modalités de ce traitement ne sont pas réévaluées en post-partum avant la sortie de la maternité. Le trouble est mal équilibré avec important risque de décompensation. Par ailleurs les addictions sont insuffisamment prises en charge alors qu'elles sont repérées.
- un défaut diagnostique (non fait ou fait avec retard) dans 13 des 21 suicides évitables (62%), notamment un défaut d'identification du risque de fragilité psychique. Dans plusieurs dossiers obstétricaux, on constate une insuffisance de :
  - recherche d'antécédents de tentatives de suicide ou de troubles psychiatriques dès la première consultation à la maternité, d'autant plus si la femme a un traitement psychotrope en cours. Il faut rappeler qu'un antécédent de tentative de suicide est le plus important des facteurs prédictifs de comportement suicidaire fatal ultérieur.
  - recherche d'antécédents dépressifs lors de grossesses antérieures, en particulier lors de fausses-couches ou d'interruptions de grossesse.
  - recherche d'antécédents psychiatriques familiaux.
  - diagnostic de dépression non fait malgré des signes d'appel, ou alors suspecté mais non suivi de prise en charge spécifique adaptée ou de réévaluation rapide après la sortie de la maternité.

On note également un défaut de prise en compte de la spécificité de la période périnatale par les psychiatres adultes et les psychiatres des services d'urgences entraînant souvent une sous-évaluation du risque suicidaire. Le risque élevé de pathologie psychiatrique sévère dès le début de la période du post-partum, la possibilité d'une dégradation rapide de l'état psychique et le risque suicidaire ne sont pas pris en compte.

Les autres facteurs insuffisamment pris en compte pour évaluer le risque suicidaire sont les facteurs de stress psychosociaux : jeune âge, isolement social, séparation pendant la grossesse ou en post-partum, difficultés financières, difficultés de logement, addictions, placement des enfants précédant la grossesse actuelle qui pourrait orienter sur la vulnérabilité psychique de la femme ainsi que la fragilité du conjoint ou de l'entourage. Le décès de l'enfant n'est pas spécifiquement pris en compte alors qu'il peut entraîner ou aggraver une pathologie psychiatrique aiguë.

**Un défaut d'organisation des soins** est également un facteur important d'évitabilité puisqu'impliqué dans 81% des suicides évitables (versus 47% pour l'ensemble des morts maternelles évitables) (tableau 13). Ce défaut d'organisation peut être lié à :

- Un défaut de communication dans 11 cas sur 21 des suicides évitables (52%). L'absence de communication entre les différents intervenants (maternité, PMI, psychiatrie, service des Urgences, médecin traitant) est souvent retrouvée ne permettant pas l'adaptation du traitement et de la prise en charge psychiatrique en pré et post-partum.
- Le lieu de prise en charge est inadapté dans 10 cas sur 21 suicides (48%).
- Le suivi spécialisé n'a pas été mis en place, ni même envisagé bien qu'indiqué devant la pathologie ou les signes d'alerte au cours de la grossesse, en suites de couches et en post-partum.

- Lorsqu'une consultation psychiatrique est préconisée pendant la grossesse, aucun élément de suivi ne permet de vérifier si celui-ci est mis en place.

**Les facteurs d'évitabilité liés à l'interaction de la patiente et/ou de l'entourage avec le système de soins** interviennent dans 71% des suicides évitables (versus 29% pour l'ensemble des morts maternelles « évitables » (tableau 13), notamment :

- Les refus de soins

Les refus de soins sont plus fréquents dans le cas des addictions d'où l'importance de prendre en considération ce facteur pour coordonner les soins avec le médecin traitant et un service d'addictologie le plus tôt possible afin d'évaluer les répercussions sociales de cette poly addiction et la nécessité ou non d'effectuer une information préoccupante pour l'enfant à la naissance.

Le refus d'une prise en charge en unité d'hospitalisation mère-enfant peut être le fait de la patiente, lié à un manque de préparation à cette éventualité pendant la grossesse, à l'éloignement des unités par rapport au domicile et au fait qu'il s'agisse d'une prise en charge à temps plein. Le refus d'une hospitalisation en psychiatrie peut être dû à l'entourage qui banalise ou minimise l'état clinique de la femme.

Enfin le refus de soins peut se traduire par un défaut d'observance du traitement psychotrope pendant la grossesse ou en suites de couches. Une déclaration tardive des grossesses, les non venues aux consultations prénatales ou la venue « trop fréquente » aux urgences doivent alerter.

#### 4.2.5 Les leçons à retenir et recommandations

Les recommandations issues de ces expertises sont de cinq ordres :

##### 1. *Dépister les troubles psychiques*

Lors de l'inscription en maternité et/ou lors de l'entretien prénatal précoce (EPP), il est important de réaliser **un interrogatoire minutieux** des femmes sur :

- d'éventuels **antécédents psychiatriques familiaux et personnels** ;
- d'éventuels **antécédents addictologiques** ;
- **le contexte psycho-social** (difficultés de couple, précarité financière et violences éventuelles).

**Interrogatoire sur les antécédents psychiatriques avec des questions ouvertes, par exemple :**

- Avez-vous vécu un événement difficile important dans votre vie ?
- Avez-vous eu des difficultés à l'adolescence ?
- Avez-vous eu des problèmes alimentaires à l'adolescence ?
- Avez-vous déjà consulté un psy ? pour quels motifs ?
- Avez-vous déjà eu des idées de mort ou de suicide ou avez-vous déjà fait des tentatives de suicide ? à quel moment de votre vie ?
- Avez-vous déjà pris des drogues ? lesquelles ? tabac ? alcool ? cannabis ? en consommez-vous encore ? à quelle fréquence ?

L'objectif est à la fois **d'identifier des facteurs de risque** chez des patientes sans pathologies psychiatriques connues et de **repérer les patientes présentant des pathologies psychiatriques et/ou addictives** afin de mettre en place une prise en charge conjointe adaptée avec le psychiatre et/ou l'addictologue.

Le **contexte psychosocial** doit être pris en compte dès le début de la grossesse et doit mobiliser l'ensemble des acteurs de santé et de la périnatalité autour de la femme enceinte (service des Urgences, PMI, équipe obstétricale, psychiatrie de maternité, acteurs sociaux).

L'interrogatoire de la femme sur son état de santé psychique doit être **renouvelé tout au long du suivi de la grossesse et en post-partum**, à la recherche de symptômes d'alerte.

## *2. Repérer les signes d'alerte*

### **En maternité**

Il est important d'être attentif aux **variations thymiques** de la femme en période périnatale, aux **troubles du sommeil**, à l'**anxiété**, aux crises d'angoisse même s'atténuant au cours de la grossesse, à la verbalisation éventuelle **d'idées noires ou d'autodépréciation**, à la **modification brutale du contact et au repli**. La prise en compte des **représentations culturelles** est importante.

**Le recours au psychologue et/ou au psychiatre doit être systématique en cas de repérage de symptômes d'alerte** surtout s'il y a une **modification brutale et/ou durable de l'état mental** de la femme, en particulier si l'accouchement a donné lieu à une situation pouvant entraîner un syndrome post-traumatique ou s'il existe une inquiétude de la part de la sage-femme avant la sortie. La mise en place de l'échelle de dépistage de la dépression postnatale d'Édimbourg (*Edinburgh Postnatal Depression Scale EPDS*) peut aider (16). Plus particulièrement, il faut rechercher des idées de mort ou de suicide par des questions simples devant des symptômes dépressifs. Les évaluations par le psychologue et/ou psychiatre et la mise en place d'un parcours spécifique par ces derniers (organisation d'un rendez-vous en consultation psychiatrique spécialisée et/ou proposition unité d'hospitalisation mère-enfant ou consultation psychiatrique périnatale) doivent être tracées dans le dossier de la patiente.

**La sortie de suites de couches doit être retardée** en cas de doute sur un trouble anxieux ou dépressif (éviter les sorties le week-end) afin d'assurer la mise en place du suivi à domicile (Prado, HAD, sage-femme libérale, PMI, rendez-vous avec les professionnels de santé mentale). Des numéros utiles (PMI, SOS allaitement, Maman Blues...) seront mis à disposition à la sortie.



**Le lien avec le médecin traitant doit être assuré et tracé** dans le dossier. **L'entourage doit être averti** que la période du post-partum est une période spécifique et qu'il ne faut pas hésiter à consulter.

Une attention particulière sera portée aux situations de deuil notamment périnatal. On doit proposer à la femme et aux parents une prise en charge avec des professionnels aguerris au deuil périnatal. L'orientation vers des associations qui accompagnent le deuil périnatal est également très utile (Répertoire d'associations sur le deuil périnatal, Réseau de Périnatalité du Sud de l'Île de France - [www.perinatifsud.org](http://www.perinatifsud.org)).

Il est parfois nécessaire d'envisager **l'information préoccupante** s'il existe une vulnérabilité mentale, sociale et des addictions, et si on retrouve des antécédents de placement chez les autres enfants. La décision est prise en équipe **pluridisciplinaire**

### L'information préoccupante (IP)

Tout élément d'information y compris médical, susceptible de laisser craindre qu'un enfant se trouve en situation de danger ou de risque de danger, puisse avoir besoin d'aide doit faire l'objet d'une transmission. La finalité est d'évaluer la situation de l'enfant et de déterminer les actions de protection et d'aide dont cet enfant et sa famille peuvent bénéficier. L'IP, généralement rédigée après **concertation pluridisciplinaire** est transmise au médecin référent **de la cellule de recueil des informations préoccupantes dans chaque département (Crip)**. Elle se limite aux éléments strictement nécessaires à la réflexion et à l'évaluation autour du risque de danger pour l'enfant. Les incontournables de l'IP sont : informations sur l'état civil (nom, prénom, date de naissance, lieu de naissance du ou des enfants), nom de la mère et du père, numéro de téléphone, l'adresse, l'autorité parentale. Informations sur l'émetteur (papier à en-tête de l'institution, courrier numéroté, rapport signé, accès des usagers au dossier. Le contenu de l'IP comporte : les antécédents sur la famille et l'enfant, les difficultés actuelles, les objectifs de l'IP avec notamment les inquiétudes des professionnels et le délai pour intervenir.

### Le signalement

Terme réservé à la saisine du Procureur de la République « en cas d'extrême gravité ». Dans les deux cas, il faut informer les parents de la démarche effectuée.

### En psychiatrie

Les professionnels de santé mentale doivent être sensibilisés aux risques spécifiques de la période périnatale afin d'anticiper **un parcours de soins spécifique** pour les patientes présentant **une pathologie psychiatrique par le biais d'une coordination psychiatre référent-maternité-PMI-médecin traitant** avec :

- Orientation vers une maternité disposant d'une équipe psychiatrique dès le début de grossesse. La consultation spécifique avec le psychiatre de la maternité doit intervenir le plus tôt possible pour évaluer le traitement en relation avec le psychiatre référent, évaluer l'environnement et anticiper l'accouchement.
- Renforcement du suivi psychiatrique adulte pendant la grossesse et le post-partum.
- **Mise en place dès la grossesse d'une consultation psychiatrique périnatale ou une consultation de pédopsychiatrie en l'absence de consultation périnatale spécifique sur le territoire.** Celle-ci, en fonction de la pathologie de la patiente et du contexte environnemental, pourra mettre en place des **soins de gradation variable** et continus (consultations ambulatoires, visites à domicile, prises en charge de jour, unités d'hospitalisation mère-enfant).

Il est recommandé **de développer des consultations de recours ou d'expertise** pour l'adaptation du traitement psychotrope en période périnatale, le soutien à la parentalité, la mise en place de parcours spécifique et la coordination des parcours.

### **Au Service d'accueil et d'urgences et en médecine de premier recours**

Le contexte de maternité récente doit être mieux pris en compte par la médecine de premiers recours, les équipes des services d'Urgences et de psychiatrie de liaison. Les conseils de consultations par un(e) psychologue ou en Centre Médico-Psychologique doivent être suivis par un courrier de liaison aux intervenants proposés, une consultation post urgence peut être proposée en attendant la mise en place du suivi et un rappel téléphonique de la femme reçue aux urgences est vivement recommandé afin de s'assurer du devenir de la patiente.

**L'évaluation de la santé mentale de la femme** venant d'accoucher doit être **renouvelée régulièrement** pendant la première année qui suit l'accouchement par **les professionnels de premier recours** (médecin généraliste, pédiatre, PMI), et la patiente rapidement orientée vers une consultation psychiatrique spécialisée en cas de signes de dépression et/ou d'anxiété importante ou d'apparition de symptômes psychotiques même si ces derniers sont fluctuants dans le temps.

### *3. Connaître les indications d'hospitalisation en psychiatrie*

L'hospitalisation s'impose en psychiatrie adulte en cas de **psychose puerpérale aiguë**, de **passage à l'acte suicidaire récent**, en cas de **trouble dépressif majeur avec ou sans risque suicidaire**, d'autant qu'il existe des antécédents psychiatriques personnels et familiaux. Il faut alors prendre le temps de rencontrer l'entourage, expliquer les risques spécifiques lors de cette période périnatale. Si la patiente présente un risque vital pour elle et/ou pour son enfant sans conscience de ses troubles et en cas de refus d'hospitalisation de sa part, il est nécessaire de recourir à une hospitalisation sans consentement à la demande d'un tiers en service de psychiatrie adulte, le tiers étant alors la famille ou dans le cadre d'un péril imminent si on ne peut pas obtenir l'accord de la famille ou en cas d'isolement social. Le médecin prend alors la décision de cette hospitalisation. Au cours d'une hospitalisation en psychiatrie adulte, on associera une prise en charge en service de psychiatrie périnatale ou en pédopsychiatrie en l'absence de consultation spécifique périnatale sur le territoire, dès que l'état de la patiente le permettra en unité d'hospitalisation mère-enfant temps plein, celle-ci ne s'effectuant pas dans l'urgence, ou dans le cadre d'une prise en charge ambulatoire de gradation variable (hôpital de jour en cas de nécessité d'étayage soutenu) afin de permettre la poursuite des soins à la mère et l'instauration des premiers liens mère-enfant.

#### **Indications à une orientation en service de psychiatrie périnatale**

- Femme présentant des symptômes de psychose, d'anxiété sévère, de dépression sévère, d'idéation suicidaire.
- Femme présentant un trouble dépressif récurrent, un trouble bipolaire ou une schizophrénie.
- Femmes sous régime médicamenteux psychotrope complexe.
- Femmes atteintes de troubles anxieux et/ou dépressifs modérés avec un parent au premier degré atteint de trouble bipolaire ou ayant présenté une psychose puerpérale.
- Femmes ayant eu des antécédents d'hospitalisation en psychiatrie.

## Modalités d'hospitalisation en psychiatrie

Type d'hospitalisation	Contexte	Modalités
Hospitalisation libre	Accord de la patiente À privilégier +++	L'accord de la patiente suffit
Hospitalisation à la demande d'un tiers	Doivent être associés : - La présence de troubles mentaux - L'impossibilité pour le patient de consentir aux soins - La nécessité de soins immédiats et d'une surveillance médicale constante ou régulière Il existe un tiers qui accepte/souhaite l'hospitalisation  Le tiers est un membre de la famille ou de son entourage ou une autre personne pouvant justifier de l'existence de relations avec le patient antérieures à la demande de soins lui donnant qualité pour agir dans l'intérêt du patient, à l'exclusion des personnels soignants qui exercent dans l'établissement d'accueil.	- Une lettre du tiers adressée au directeur de l'hôpital psychiatrique motivant la demande - Un certificat médical d'un médecin extérieur à l'établissement receveur - Un certificat médical psychiatrique
Hospitalisation pour péril imminent	Mêmes circonstances mais entourage absent ou non favorable à l'hospitalisation alors qu'il existe un péril imminent (danger vital) pour la patiente	- Pas de lettre d'un tiers puisqu'il n'y en n'a pas - Un certificat médical d'un médecin extérieur à l'établissement receveur
Soins psychiatriques sur décision du représentant de l'État (SDRE)	Quatre conditions doivent être réunies : - Présence de troubles mentaux - Impossibilité pour le patient de consentir aux soins - Nécessité de soins immédiats et d'une surveillance médicale constante ou régulière - Atteinte grave à la sécurité et à l'ordre public	- un certificat médical établi par un psychiatre extérieur à l'établissement

### 4. Former et sensibiliser à la santé mentale en périnatalité

Il faut former **les professionnels de la maternité, les professionnels de PMI, et les médecins généralistes** aux troubles psychiatriques spécifiques de la période périnatale (dépression, troubles anxieux) et aux maladies psychiatriques susceptibles de s'aggraver au moment d'une grossesse ou dans l'année qui suit l'accouchement (trouble bipolaire, pathologie psychotique, trouble grave de personnalité). **Les professionnels de santé mentale** doivent également être formés à la spécificité de la période périnatale.

### 5. Développer les ressources sur le territoire

L'accompagnement à la parentalité chez les femmes présentant des troubles mentaux apparus pendant la grossesse ou en post-partum, ou préexistants à la grossesse constituent un **véritable enjeu de santé publique** avec comme objectifs :

- Assurer un meilleur suivi de la grossesse pour les femmes présentant une vulnérabilité psychiatrique, et de la pathologie psychiatrique en période périnatale pour sécuriser le parcours des femmes et les soutenir dans leur parentalité.
- Favoriser la définition de parcours de soins les plus personnalisés, sécurisés et coordonnés possibles pour éviter les suicides.

- Prévenir au maximum les troubles des interactions mère-enfant et donc d'éventuels troubles ultérieurs pour les enfants.

Les ressources sont insuffisantes dans les maternités avec un nombre trop peu important de psychologues et/ou de psychiatres, selon les territoires.

Le développement de consultations d'expertise et de recours conjoints pédopsychiatre-psychiatre adulte au niveau régional et pour chaque territoire, chargées d'être les interlocuteurs ressources des maternités et des professionnels de soins de proximité, de coordonner les parcours des cas complexes, et de former les équipes de première ligne, acteurs de ville ou institutionnels est recommandé

Il faut également organiser l'offre de soins en périnatalité sur le territoire en favorisant l'accès à des soins de gradation variable pour chaque femme présentant des troubles psychiatriques.

## Les messages-clés

1. **L'interrogatoire de la femme sur sa santé mentale actuelle doit être renouvelé tout au long du suivi prénatal et en post-partum.**
2. **Le recours au psychiatre ou au psychologue doit être systématique en cas de repérage de symptômes d'alerte surtout s'il existe une modification brutale et/ou durable de l'état mental de la femme** : variations thymiques, troubles du sommeil, anxiété, crises d'angoisse, verbalisation d'idées noires ou d'autodépréciation, culpabilité, modification brutale du contact. **La sortie de suites de couches doit être retardée** en cas de doute sur un trouble anxieux ou dépressif (éviter les sorties le WE) afin d'assurer la mise en place du suivi à domicile (Prado, HAD, sage-femme libérale, PMI, rendez-vous avec les professionnels de santé mentale). **Le lien avec le médecin traitant** doit être assuré et tracé dans le dossier.
3. La femme et son entourage sont informés **que la période du post-partum est une période spécifique à risque de complication psychiatrique et qu'il ne faut pas hésiter à consulter.**
4. En cas de pathologie mentale connue, il faut élaborer **dès le début de la grossesse un parcours de soins spécifique coordonné** entre la maternité, le psychiatre/équipe psychiatrique référent, la PMI et le médecin traitant. La grossesse doit être anticipée, le traitement adapté tout au long de la grossesse et après l'accouchement. La capacité de la mère à s'occuper de son enfant doit être évaluée et la prise en charge après l'accouchement organisée.

## Références bibliographiques

1. Données CépiDc 2015. En ligne : <https://cepidc.inserm.fr/causes-medicales-de-deces/interroger-les-donnees-de-mortalite>
2. Lysell H, Dahlin M, Viktorin A, *et al.* Maternal suicide - Register based study of all suicides occurring after delivery in Sweden 1974-2009. *PLoS One*. 2018;13(1): e0190133. Published 2018 Jan 5. doi:10.1371/journal.pone.0190133.
3. Orsolini L, Valchera A, Vecchiotti R, *et al.* Suicide during Perinatal Period: Epidemiology, Risk Factors, and Clinical Correlates. *Front Psychiatry*. 2016;7:138. Published 2016 Aug 12. doi:10.3389/fpsy.2016.00138.
4. Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, *et al.* Saving Mothers' Lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006-2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom BJOG 118: 132-142 [published correction appears in BJOG. 2015 Apr;122(5):e1] [published correction appears in BJOG. 2015 Apr;122(5): e1]. *BJOG*. 2011;118 Suppl 1:1-203. doi:10.1111/j.1471-0528.2010.02847.x.
5. Munk-Olsen T, Laursen TM, Pedersen CB, Mors O, Mortensen PB. New parents and mental disorders: a population-based register study. *JAMA*. 2006;296(21):2582-2589. doi:10.1001/jama.296.21.2582.
6. Surveillance report 2017 – Antenatal and postnatal mental health: clinical management and service guidance (2014) NICE guideline CG192. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2017.
7. Newport DJ, Levey LC, Pennell PB, Ragan K, Stowe ZN. Suicidal ideation in pregnancy: assessment and clinical implications. *Arch Womens Ment Health*. 2007;10(5):181-187. doi:10.1007/s00737-007-0192-x
8. Tebeka S, Strat YL, Dubertret C. Developmental trajectories of pregnant and post-partum depression in an epidemiologic survey. *J Affect Disord*. 2016;203:62-68. doi:10.1016/j.jad.2016.05.058.
9. Esscher A, Essén B, Innala E, *et al.* Suicides during pregnancy and 1 year post-partum in Sweden, 1980-2007. *Br J Psychiatry*. 2016;208(5):462-469. doi:10.1192/bjp.bp.114.161711.
10. Lega I, Maraschini A, D'Aloja P, *et al.* Maternal suicide in Italy. *Arch Womens Ment Health*. 2020;23(2):199-206. doi:10.1007/s00737-019-00977-1.
11. The California Pregnancy-Associated Mortality Review Report: Pregnancy Associated Suicide, 2002-2012. Sacramento: California Department of Public Health, Maternal, Child and Adolescent Health Division. 2019.
12. Lommerse K, Knight M, Nair M, Deneux-Tharoux C, van den Akker T. The impact of reclassifying suicides in pregnancy and in the postnatal period on maternal mortality ratios. *BJOG*. 2019;126(9):1088-1092. doi:10.1111/1471-0528.15215.
13. Gressier F, Guillard V, Cazas O, Falissard B, Glangeaud-Freudenthal NM, Sutter-Dallay AL. Risk factors for suicide attempt in pregnancy and the post-partum period in women with serious mental illnesses. *J Psychiatr Res*. 2017;84:284-291. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.10.009. Epub 2016 Oct 13. PMID: 27810668.

14. Khalifeh H, Hunt IM, Appleby L, Howard LM. Suicide in perinatal and non-perinatal women in contact with psychiatric services: 15 year findings from a UK national inquiry. *Lancet Psychiatry*. 2016;3(3):233-242. doi:10.1016/S2215-0366(16)00003-1
15. The WHO Application of ICD-10 to deaths during pregnancy, childbirth and the puerperium: ICD-MM. Department of Reproductive Health and Research. World Health Organization, 2012. Report No
16. Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br J Psychiatry*. 1987 Jun;150:782-6. doi: 10.1192/bjp.150.6.782. PMID: 3651732.

## 4.3 Morts maternelles par embolie amniotique

### Estelle Morau

Anesthésiste-Réanimateur, service d'anesthésie-réanimation, CHU de Nîmes

### Jean-Claude Ducloy

Anesthésiste-Réanimateur, HPVA, Villeneuve-d'Ascq

### Alain Proust

Gynécologue-Obstétricien, service de gynéco-obstétrique, Hôpital privé d'Antony

- 3<sup>e</sup> cause de mortalité maternelle, sans baisse depuis 15 ans
  - 1 mort maternelle sur 10
- Évitabilité 52%, en augmentation, marge d'amélioration potentielle
  - Envisager précocement le diagnostic pour adopter une prise en charge collective agressive
  - Prise en charge simultanée et intense de la défaillance cardio-circulatoire et de l'hémorragie en cours ou à venir

### 4.3.1 Introduction

L'embolie amniotique (EA) est la 3<sup>e</sup> cause de mort maternelle en France, taux stable depuis plusieurs *triennia*. Imprévisible, elle peut survenir à tout moment de la grossesse et de l'accouchement et dans tout type de lieu. Les manifestations cliniques associent de façon complète ou incomplète des signes respiratoires (dyspnée, douleur thoracique), hémodynamiques (troubles du rythme, collapsus, arrêt cardiaque), neurologiques (coma, crise convulsive) et hémorragiques (coagulopathie précoce et sévère).

Le diagnostic repose sur ces signes cliniques apparaissant dans une même unité de temps ainsi que sur des arguments histologiques et biologiques quand ils sont disponibles (lavage broncho-alvéolaire, étude des pièces d'hystérectomie ou de l'autopsie).

Une définition « standardisée » a été proposée en 2016 (1) à but d'uniformisation mais celle-ci, comparée à des classements par panels d'experts exclut 25% des cas (à présentations atypiques) (2, 3, 4). Cette définition n'est donc pas suffisante en pratique quotidienne : il est en effet préférable de penser par excès à une EA et de se préparer en conséquence que de l'exclure à tort pour un critère manquant.

Concernant la prise en charge de l'EA, il est établi que rapidité et intensité de la réanimation sont les maîtres mots. Les deux axes majeurs de prise en charge (souvent simultanés) sont la réanimation d'un collapsus majeur voir un arrêt cardio respiratoire (ACR) et la gestion d'une hémorragie gravissime associée à une coagulopathie réfractaire.

Dans une revue récemment publiée, Pachebo & coll. détaillent la prise en charge réanimatoire de ces deux axes et discutent les thérapeutiques accessibles en 2020 (5). L'échographie transthoracique ou transœsophagienne trouve sa place dans cette réanimation pour permettre de guider les thérapeutiques hémodynamiques en fonction du statut du ventricule droit (utilisation de NO inhalé, de vasodilatateurs pulmonaires...) (6). Le recours à « l'Extra

« *Corporeal Membrane Oxygenation* » (ECMO) ou à « *l'Extracorporeal Life Support* » (ELS) est également de plus en plus souvent rapporté dans les prises en charge d'EA avec défaillance circulatoire (7).

Dans le cadre de la prise en charge des hémorragies par coagulopathies massives et précoces, l'accès à des protocoles de transfusion massive (comme en traumatologie) pour permettre un accès rapide à des produits dérivés du sang selon des ratios favorables est une piste pour la pratique obstétricale (8). L'utilisation de plasma lyophilisé (PLYO), immédiatement disponible, est également à l'étude en France. L'utilisation d'acide tranexamique dans le contexte d'EA semble plus souvent associé à la survie des patientes (9).

Cette prise en charge intense et pluridisciplinaire repose sur une bonne connaissance des procédures et sur la capacité de l'équipe à s'organiser et à mobiliser les ressources nécessaires. À ces fins, en 2020, une aide cognitive a été rédigée conjointement par le CARO (Club anesthésie réanimation obstétricale) et le CAMR/SFAR (Comité d'analyse et maîtrise du risque/Société française anesthésie réanimation) et publiée sur le site de la SFAR pour guider les prises en charge en cas d'embolie amniotique (annexe C) (10).

### 4.3.2 Épidémiologie

Pour la période 2013-2015, 28 décès maternels ont été causés par une embolie amniotique, soit un ratio de Mortalité maternelle (RMM) de 1,2 décès pour 100 000 naissances vivantes (NV) (IC 95% 0,7-1,6), sans variation significative par rapport à la période 2010-2012, où le RMM était de 1,0 pour 100 000 NV.

Les décès par EA représentent 10,7% de l'ensemble des décès maternels (3<sup>e</sup> cause), et 25% des morts maternelles directes, soit la première cause dans ce groupe.

Parmi les 28 décès par EA, 2 sont survenus avant l'accouchement (patientes décédées enceintes sans extraction fœtale), et les 26 autres en post-partum, le plus souvent dans les 24 premières heures post-partum (21/26, 81%). Ce moment de survenue du décès est différent du moment de survenue de l'EA elle-même, l'accouchement étant le plus souvent réalisé en urgence dans ce contexte pour des symptômes en rapport avec l'EA. Ainsi, parmi les 26 femmes décédées en post-partum, les signes évocateurs d'EA sont apparus en cours de travail, ou per-partum, dans 81% des cas (21/26).

#### *Profil des femmes décédées*

L'âge moyen était de 36,9 ans, 19 femmes étaient âgées de ≥ 35 ans (68%), soit trois fois plus que dans la population des parturientes en France (21% en 2016) (11). Parmi les 28 cas, 16 (57%) concernaient des femmes nées hors de France (19% dans l'ENP 2016). Pour celles dont la parité était renseignée, 19/22 (14%) étaient nullipares (42% dans l'ENP 2016), 29% étaient primipares, 26% avaient de 2 à 3 accouchements antérieurs et 21% de 4 à 6. L'indice de masse corporelle (IMC) ou le statut d'obésité était renseigné dans 27 des 28 dossiers, avec 11% d'obésité (3/27), fréquence comparable à celle de la population de parturientes en France (11,8% dans l'ENP 2016) (11).

Une autopsie a été pratiquée pour 15 décès parmi les 28 (54%), cependant le compte rendu n'était disponible que dans 12 dossiers.

#### *Décès expertisés*

Les 28 décès par EA ont été analysés par le comité d'experts. La suite de ce chapitre porte donc sur l'analyse de ces 28 dossiers par le comité.



### 4.3.3 Casuistique

#### Caractéristiques des cas

L'analyse de la globalité des cas d'EA de ce triennium illustre les caractéristiques de cette pathologie foudroyante : le délai médian entre les premiers symptômes et le décès est de 4 heures. Sur 28 patientes 20 ne sont pas arrivées jusqu'en réanimation, toute la prise en charge réanimatoire ayant eu lieu sur le site de l'événement. Les équipes doivent donc être préparées et équipées pour assurer cette prise en charge « hors les murs » de la réanimation.

Dans les 27 dossiers renseignés, 17 patientes (63%) présentaient des prodromes dans les minutes précédentes : angoisse, agitation, malaise, dyspnée ou douleur thoracique. Dans trois cas supplémentaires une altération du rythme cardiaque fœtal *de novo* était notée dans les minutes précédant l'événement. Cette notion de prodromes, déjà relevée dans le triennium précédent et plus largement dans la littérature (12), est à considérer pour permettre d'orienter précocement vers le diagnostic car il est acquis que la précocité du diagnostic et sa verbalisation à l'équipe permettent d'organiser la prise en charge et de mobiliser les ressources.

Trois cas sont survenus au domicile, 4 en secteur d'hospitalisation et 21 en salle de naissance. Pour les 27 dossiers où le contexte est disponible, les signes sont survenus avant le travail pour 2 cas, durant une césarienne pour 4 cas, et au cours du travail ou de l'accouchement pour 21 cas (dont 12 avec déclenchement). Dans 11 cas une césarienne a « secondairement » été réalisée en urgence devant ces symptômes.

La fréquence du contexte de déclenchement parmi ces décès, 12/27, 44% (versus 21% dans la population globale des parturientes en 2016 (10) déjà notée dans le triennium précédent (11/24), est à nouveau retrouvée. Le déclenchement du travail est un facteur de risque établi de l'embolie amniotique (12).

#### Cas n° 1

Il s'agit d'une parturiente d'un âge entre 40 et 45 ans, sans antécédent, multipare, suivie dans un centre hospitalier général (CHG) effectuant plus de 1 000 naissances par an avec une équipe de garde sur place. Elle a été déclenchée pour diabète à terme avec mise en place de dinoprostone. Après 24 h de contractions sans modifications cervicales, elle rompt les membranes dans le service et perd connaissance dans les minutes qui suivent. La patiente est décrite inconsciente et cyanosée par l'équipe. Elle est transportée à un étage différent vers un bloc opératoire où est commencée une réanimation cardio pulmonaire (RCP) ainsi qu'une césarienne. Une hémorragie sévère avec coagulopathie sera décrite lors de la reprise d'une activité cardiaque (après 30 min de RCP) avec pose d'un ballon de Bakri. Le diagnostic d'embolie amniotique est alors évoqué. La prise en charge réanimatoire de l'hémorragie n'est pas décrite dans le dossier. La patiente présente un nouvel arrêt cardiaque non récupéré à l'arrivée en réanimation ou elle est transférée 4 h après l'événement initial. Un dosage d'*Insulin-like growth factor-binding protein 1* (IGFBP-1) reviendra positif dans les suites.

#### Commentaires

Ce cas rappelle que l'embolie amniotique peut survenir à d'autres temps que celui de l'expulsion et dans d'autres lieux que la salle d'accouchement. Le diagnostic d'arrêt cardiaque initial, complication rare chez la femme enceinte, a semble-t-il tardé à être posé. La patiente a été transportée d'emblée, sans RCP. Le diagnostic d'ACR doit être envisagé devant l'absence de conscience et de respiration et les compressions thoraciques initiées sans délai et sans interruption par tout personnel soignant au contact de la patiente, l'absence de « No Flow »

étant l'un des points clefs du pronostic des ACR. La réalisation d'une césarienne « sur place » devant la non-récupération d'un rythme spontané pouvait également être discutée.

### Réanimation de l'arrêt cardio respiratoire chez la femme enceinte

Les recommandations internationales sur la RCP (réanimation cardio pulmonaire) de l'ACR ont intégré récemment les spécificités de la femme enceinte et proposé des variantes aux algorithmes de prise en charge standards (1, 2). Les principales adaptations reposent sur un **code d'appel élargi aux équipes gynécologiques, néonatales et de réanimation**, l'utilisation préférentielle d'un **défibillateur semi-automatique** (pour permettre une utilisation par les premiers témoins), la nécessité d'une **déviatation manuelle de l'utérus** (préférable au roulis) dès l'âge gestationnel de 20 SA et ce, pendant tout le temps de la réanimation cardiopulmonaire jusqu'à la mise en œuvre d'une **césarienne de sauvetage maternelle**. Cette césarienne « décompressive » permettra une mobilisation de volume sanguin dans le territoire cave. Elle sera pratiquée devant l'absence de retour à une circulation spontanée dans les 4 minutes suivant l'arrêt cardiaque et effectuée sur place, sans déplacement de la patiente vers un bloc opératoire.

L'utilisation de l'adrénaline suit l'algorithme classique sans nécessité d'augmenter les doses. L'adrénaline a montré son efficacité pour obtenir plus rapidement un retour à une circulation spontanée mais la survie sans séquelles neurologiques après réanimation cardiorespiratoire avec ou sans adrénaline n'est pas différente (1). Une administration excessive peut par contre induire une sidération myocardique délétère.

1. Lipman S, Cohen S, Einav S, Jeejeebhoy F, Mhyre JM, Morrison LJ, Katz V, Tsen LC, Daniels K, Halamek LP, Suresh MS, Arafeh J, Gauthier D, Carvalho JC, Druzin M, Carvalho B; Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. The Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology consensus statement on the management of cardiac arrest in pregnancy. *Anesth Analg*. 2014;118:1003-16.

2. Jeejeebhoy FM, Zelop CM, Lipman S, Carvalho B, Joglar J, Mhyre JM, Katz VL, Lapinsky SE, Einav S, Warnes CA, Page RL, Griffin RE, Jain A, Dainty KN, Arafeh J, Windrim R, Koren G, Callaway CW; American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, and Council on Clinical Cardiology. Cardiac Arrest in Pregnancy: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2015;132:1747-73.

### Cas n° 2

Il s'agit d'une femme trentenaire, primipare, avec une rupture spontanée des membranes et un début de travail spontané. Devant une présentation occipito-sacrée à dilatation complète, plusieurs tentatives de rotation manuelle sont effectuées. Après 20 minutes d'efforts expulsifs, une extraction par ventouse est réalisée. La patiente présente alors un malaise, une agitation puis une hypotension importante (pression artérielle systolique 50 mmHg) immédiatement après la naissance. Une hémorragie est d'emblée évaluée à une perfusion de sulprostone mis en route. Un renfort réanimatoire est demandé, une substitution en produits sanguins et un traitement anti fibrinolytique est démarré après une heure de réanimation (Hb à 4 g/dl). Aucun bilan n'a pu être prélevé devant la vasoconstriction intense. La patiente est intubée en raison de la persistance des troubles de conscience et de l'hypoxie (30 min). Un support hémodynamique par adrénaline est mis en place suivi d'une RCP devant un ACR. La patiente reçoit 5 concentrés globulaires (1 concentré par 10 min), 3 plasmas frais congelés, du fibrinogène et de l'acide tranexamique sur une heure, pour des pertes estimées à 3 litres. La réanimation est arrêtée devant l'absence de récupération de rythme cardiaque spontané après 30 minutes de réanimation. Sur le plan gynécologique, une révision utérine a été effectuée puis une suture en trois plans de l'épisiotomie sans autre geste d'hémostase. Les prélèvements effectués confirment l'embolie amniotique ainsi que l'autopsie.

## Commentaires

Ce tableau dramatique illustre les difficultés auxquelles sont confrontées les équipes devant faire face à une EA qui, dans ce cas, présente dans la même temporalité une défaillance cardiocirculatoire et une hémorragie dramatique.

A posteriori et avec toutes les précautions que cela impose, Il est possible de discuter des points d'amélioration de ce dossier : Malgré la présence en renfort d'un médecin réanimateur, il semble que certains éléments de la prise en charge auraient probablement pu être plus précoces : le début et l'intensité de la transfusion (recours au stock d'urgence), la pose d'une voie artérielle pour monitoring et bilans, l'accès aux voies aériennes, la réalisation d'une échographie cardiaque. Il est possible que l'embolie amniotique n'ait pas été évoquée et/ou que le nombre de « mains disponibles » et/ou de « matériel » (accélérateur, réchauffeur de perfusion) n'ait pas été suffisant. Sur le plan obstétrical il semble que l'intensité du saignement n'ait pas été appréhendée : en effet le geste de suture vaginale se déroule pendant 1h20 sans autre geste d'hémostase envisagé. Il est possible que l'équipe « focalisée » sur le geste technique n'ait pas pris la mesure du temps passé. Cela peut témoigner d'un défaut de communication au sein de l'équipe. Des points d'étapes sont nécessaires pour partager les avancées et les difficultés de prises en charge et permettre de se protéger du phénomène de « tunnelisation ». Enfin il aurait pu être envisagé de poursuivre la RCP malgré le non-retour à une circulation spontanée au-delà de 30 minutes. Dans le contexte d'une patiente jeune et sans comorbidité, le recours à une assistance circulatoire mobile (ECMO) aurait pu être recherché.

### Arrêt Cardio-respiratoire et recours à l'ECMO

Dans la population générale, l'utilisation de l'ECMO lors d'un arrêt cardiaque intrahospitalier est proposée en particulier lorsque le temps de No Flow est inférieur à 5 minutes avec une survie statistiquement meilleure dans le groupe eCPR (*extraCorporeal Cardio Pulmonary Resuscitation*) (1). Cette indication doit probablement être proposée chez la femme enceinte qui répond à la définition du sujet jeune avec peu de facteurs de comorbidités préalables sous couvert d'une prise en charge initiale optimale. Pour y avoir recours il est souhaitable que chaque maternité connaisse et contacte l'équipe d'ECMO dont elle dépend pour formaliser les modalités d'appel (à intégrer au code d'appel élargi initial).

D'une façon plus générale, le recours à l'ECMO chez la femme enceinte se développe avec des indications d'origines circulatoires (cardiopathie, ACR...) ou respiratoires (SDRA..). La mise en place de l'ECMO est une modalité qui peut d'ailleurs s'envisager avec une grossesse évolutive pour des taux de survie fœtale d'environ 60% (2). Une équipe a récemment publié une série prospective monocentrique de pose d'ECMO en péripartum (3). Dans cette série, lorsque l'étiologie de l'ACR était purement circulatoire la mise en place de l'ECMO était associée à un taux de survie de 71%. Ce taux était inférieur (50%) pour des ACR d'origine hypoxique.

1. Fagnoul D, Combes A, De Backer D. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation. *Curr Opin Crit Care*. 2014;20:259-65.
2. Moore SA, Dietl CA, Coleman DM. Extracorporeal life support during pregnancy. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2016;151:1154-60.
3. Biderman P, Carmi U, Setton E, Fainblut M, Bachar O, Einav S. Maternal Salvage With Extracorporeal Life Support: Lessons Learned in a Single Center. *Anesth Analg*. 2017;125:1275-1280.

#### 4.3.4 Évitabilité du décès et optimalité des soins

La notion de sous optimalité des soins parmi ces décès par embolie amniotique apparaît plus fréquemment sur ce triennium que dans le précédent : 74% des dossiers vs 56,5%. En complément, le décès a été jugé possiblement ou probablement évitable dans 52% des dossiers contre 35% lors du triennium précédent. Il est probable que l'évolution des connaissances et des messages concernant les prises en charge symptomatiques de l'EA (prise en charge de l'ACR, gestion d'une coagulopathie) aient modifié la perception de cette pathologie historiquement jugée inévitable.

Ces notions (sous-optimalité / évitabilité) doivent s'entendre de façon constructive comme la marche à gravir pour être toujours plus efficace dans la prise en charge de cette pathologie redoutable. Comme rappelé au chapitre 3, cette évitabilité concerne le plus souvent le contenu des soins mais également, l'organisation des soins (incluant les ressources humaines, la communication, les lieux de prises en charge et les transferts) dans près d'un cas sur trois (29,6% des décès par embolie amniotique, cf. tableau 13 chapitre 3).

**Concernant les prises en charges**, le Comité a retenu la notion de retard au diagnostic dans 11 cas sur 28 (39,3%) et le traitement trop tardif dans 19 cas sur 28 (67,9%) :

- Sur le plan réanimatoire, on observe de façon récurrente les facteurs de sous optimalité suivants : retard à la mise en place de la RCP en contexte d'arrêt cardiaque, retard à la mise en œuvre de la transfusion en cas d'hémorragie, gestion sous optimale de la coagulopathie.
- Sur le plan chirurgical : le retard à la prise en charge chirurgicale a été rapporté dans 13 cas sur 28 concernant le retard à la césarienne de sauvetage maternel en cas d'ACR ou bien le retard, l'absence ou l'insuffisance des gestes d'hémostase en contexte d'hémorragie : Sur les 20 cas avec hémorragie majeure, seules 11 hystérectomies ont été pratiquées dont 6 jugées tardives.

**Concernant les organisations** (matérielles, humaines ou de communication), l'expertise est plus délicate que pour les prises en charge elles-mêmes, car ces aspects sont moins « tracés » dans les dossiers. On sait pourtant que les organisations ou les compétences non-techniques (communication) jouent un rôle important dans la prise en compte des événements indésirables. Il apparaît néanmoins : dans sept cas des problèmes de communication entre soignants ont contribué à l'évolution fatale, et dans trois cas s'agissant d'un défaut d'appel de renfort (dont un soir de réveil). Dans cinq cas, un défaut de ressources matérielles (panne électrique, problème de téléphonie, stock ou acheminement de produit sanguins, difficultés d'acheminement des tubes de prélèvements sanguins) a été rapporté.

### 4.3.5 Leçons à retenir et recommandations

**Alerter** : la précocité du diagnostic concourt à l'amélioration de la prise en charge. Les manifestations prodromiques atypiques méritent d'être reconnues.

**Communiquer** : Énoncer / expliquer le diagnostic envisagé pour permettre une compréhension par chaque intervenant du niveau de gravité de la situation. Annoncer les stratégies de prise en charge. Assurer régulièrement des points d'étapes.

**Engager** une réanimation intensive « hors les murs » :

- La réanimation cardio pulmonaire doit être commencée sur les lieux de l'événement incluant, s'il y a lieu, l'extraction fœtale.
- L'hémorragie de l'embolie amniotique n'est pas une hémorragie comme les autres : la coagulopathie précède le saignement qui est un témoin de l'intensité de celle-ci. Les moyens nécessaires (humains et techniques) sont d'emblée plus importants.
- La mise en place sans délai d'une transfusion de produits dérivés du sang peut être facilitée par l'existence de protocoles de transfusion massive.
- Les défaillances d'organes liées à l'embolie amniotique empêchent l'adaptation physiologique à l'hémorragie et en aggravent les conséquences.

**Envisager** sans délai une hystérectomie d'hémostase quand le choc hémorragique n'est pas immédiatement corrigé par le remplissage et la transfusion.

**Suivre** au plus près l'évolution du syndrome pour en adapter la prise en charge : bilans réguliers (voie artérielle si nécessaire) avec accès à la biologie rapide (procédures simplifiées, thrombo-élastométrie au laboratoire ou sur place), échographie cardiaque.

**Lutter** contre les carences organisationnelles : tester et connaître les circuits et procédures incluant le recours à l'ECMO, utiliser les aides cognitives et les check-lists (propositions en annexes C et D).

**Définir** l'organisation interne en cas « d'urgence vitale en maternité » permettant de rassembler rapidement autour d'une patiente le nécessitant, un maximum de soignants compétents.

## Annexe C. Aide cognitive CAMR/CARO

EMBOLIE AMNIOTIQUE	
<b>A suspecter devant</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Détresse respiratoire brutale</li> <li><input type="checkbox"/> Convulsions/troubles de la conscience</li> <li><input type="checkbox"/> Collapsus, ACR</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Hémorragie avec</b> coagulopathie précoce</li> </ul>	<b>Contexte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> PERIPARTUM: rupture des membranes, examen cervical</li> <li><input type="checkbox"/> Exceptionnellement en dehors du travail (traumatisme, geste utérus ou col)</li> </ul>
<div style="background-color: red; color: white; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <b>APPEL A L'AIDE / ALERTE</b>            Arrêt des autres activités         </div>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> MAR-IADE</li> <li><input type="checkbox"/> Obstétricien</li> <li><input type="checkbox"/> Pédiatre</li> <li><input type="checkbox"/> Réanimateur</li> <li><input type="checkbox"/> Sage-femme</li> <li><input type="checkbox"/> Biologiste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Chariot d'urgence</li> <li><input type="checkbox"/> Matériel de ventilation</li> <li><input type="checkbox"/> Kit de césarienne</li> <li><input type="checkbox"/> Échographie cardiaque</li> <li><input type="checkbox"/> Discuter extraction fœtale</li> <li><input type="checkbox"/> Kit Prélèvement (<i>cf infra</i>)</li> </ul>
<div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 5px; display: inline-block;">Symptômes prédominants</div>	
<b>Axe Cardiovasculaire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> RCP prolongée / planche à masser</li> <li><input type="checkbox"/> Oxygénation / intubation / FiO<sub>2</sub> 1</li> <li><input type="checkbox"/> Amines: noradrénaline, adrénaline</li> <li><input type="checkbox"/> Extraction fœtale si nécessaire</li> <li><input type="checkbox"/> Echographie cardiaque au lit</li> <li><input type="checkbox"/> Contact ECMO</li> <li><input type="checkbox"/> Réchauffer activement</li> <li><input type="checkbox"/> Rechercher +++ coagulopathie</li> </ul>	<b>Axe Hémorragie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Activer le Protocole de Transfusion Massive incluant: CG, PFC, CP et concentrés de Fibrinogène</li> <li><input type="checkbox"/> Accélérateur réchauffeur de perfusions</li> <li><input type="checkbox"/> Acide tranéxamique 1g IVL 10min</li> <li><input type="checkbox"/> Prévention hypothermie</li> <li><input type="checkbox"/> Traitement hypocalcémie</li> <li><input type="checkbox"/> Bilans biologiques horaires (KT artériel)</li> <li><input type="checkbox"/> Hystérectomie / Embolisation</li> </ul>
Organiser <b>transfert</b> vers centre de recours réanimation / ECMO	
<input type="checkbox"/> <b>Prélèvements spécifiques</b> (si possible avant la transfusion) : voir infra	
<input type="checkbox"/> Si décès proposer une autopsie	<input type="checkbox"/> Si hystérectomie : envoyer pièce en anapath
<b>Diagnostics différentiels</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Eclampsie</li> <li><input type="checkbox"/> Hémorragie obstétricale sévère</li> <li><input type="checkbox"/> Intoxication aux AL (dosage)</li> <li><input type="checkbox"/> Cardiomyopathie / IDM</li> <li><input type="checkbox"/> Choc anaphylactique / septique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Embolie</b> (fib ino-cruorique, gazeuse)</li> <li><input type="checkbox"/> Pneumopathie d'inhalation / SDRA</li> <li><input type="checkbox"/> Rachianesthésie totale</li> <li><input type="checkbox"/> Erreur médicamenteuse</li> </ul>



## Numéros Utiles

Garde Anesthésie:

Garde Réa:

SMUR:

Cardio:

ECMO :

Prélèvements non spécifiques répétés

- NG plq TP TCA Fibrin +/-ROTEM
- Iono sang urée créat BHC
- GDS lactates Troponine

## Prélèvements à visée étiologique

### Prélèvements Sanguins Spécifiques Horodatés

(heure de évènement initial et heure de prélèvement)

2 tubes EDTA + 1 tube Sec

- Jusque 6h après le malaise initial
- Idéalement sur VVC

Lavage broncho alvéolaire ou à défaut aspiration trachéale via aspirateur à mucosités après instillation 20ml de NaCl 0,9%

En cas d'extubation rinçage de la sonde d'intubation pour récupérer les sécrétions

### Dosages biochimiques:

- Tryptase: EDTA
- IGFBP1: Tube Sec

Recherche de **cellules amniotiques**: Tube EDTA + LBA

Conserver et transporter la biochimie à 4° C  
*Le tube sec sera centrifugé, décanter et congeler au laboratoire si l'envoi doit être différé*  
Envoyer le **1<sup>er</sup> jour ouvrable** suivant le prélèvement  
Via Biomnis ou CERBA vers CHU LYON, **Centre de Biologie Est** 59 Bvd Pinel. 69500 BRON France

Joindre relevé clinique, nom des correspondants + 4 étiquettes  
Prévenir de l'envoi des examens  
Dr C Boisson-Gaudin  
Tel : 04 72 35 71 91 , 0472357191  
*Envoyer un double du résumé par mail à : [RMMmaternelleregion-asducluy@chru-lille.fr](mailto:RMMmaternelleregion-asducluy@chru-lille.fr)*

**Pièce d'hystérectomie** : Recherche de cellules amniotiques dans les vaisseaux utérins et dans la pièce elle-même.

*Conserver l'utérus à l'état frais dans la glacière du bloc , puis l'adresser via le service d'ana-path de votre établissement au service d'ana-path conventionné avec un résumé clinique*

### Références :

- Conde-Agudelo A, Romero R. Amniotic fluid embolism: an evidence-based review. Am J Obstet Gynecol 2009;201:445\*1-445\*13.  
Benson MD. Current concepts of immunology and diagnosis in amniotic fluid embolism. Clin Dev Immunol 2012;2012:946576.  
Legrand M, Rossignol M, Dreux S, Luton D, Ventre C, Barranger E, et al. Diagnostic accuracy of insulin-like growth factor binding protein-1 for amniotic fluid embolism. Crit Care med 2012,40:2059-63.  
Feugeas J et al. L'embolie amniotique ne doit plus être un diagnostic d'exclusion: préparons nos kits! Anesth Reanim 2016;2:76-79.

Réalisée en 2016 par le CAMR, Revalidée en 2019 par CAMR et CARO



**Annexe D : Proposition de checklist : réanimation maternelle « hors les murs »**

Equipements	Organisation	Formation
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>Capnographe</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>DSA</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Chariot urgence</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Médicaments spécifiques</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Kit Césarienne</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Accélérateur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Réchauffeur</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>VVC, KTA</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Echographe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>Personnes ressources</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Appel groupé</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Aides Cognitives avec mémophone</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Protocole de transfusion massive</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Protocole ECMO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/>Formation initiale</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Formation continue</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Entraînement en équipe et avec les personnes ressources</li> <li><input checked="" type="checkbox"/>Simulation in situ</li> </ul>



## Références bibliographique

1. Clark SL, Romero R, Dildy GA, *et al.* Proposed diagnostic criteria for the case definition of amniotic fluid embolism in research studies. *Am J ObstetGynecol* 2016;215:408–12.
2. Stafford IA, Moaddab A, Dildy GA, *et al.* Evaluation of proposed criteria for research reporting of amniotic fluid embolism. *Am J ObstetGynecol* 2019;220:285–7.
3. Ponzio-Klijanienko A, Vincent-Rohfritsch A, Girault A, Le Ray C, Goffinet F, Bonnet MP. Evaluation of the 4 diagnosis criteria proposed by the SMFM and the AFE foundation for amniotic fluid embolism in a monocentric population [published online ahead of print, 2020 May 28]. *J GynecolObstet Hum Reprod.* 2020;101821. doi:10.1016/j.jogoh.2020.101821
4. Bonnet MP, Zlotnik D, Saucedo M, Chassard D, Bouvier-Colle MH, Deneux-Tharoux C; French National Experts Committee on Maternal Mortality. Maternal Death Due to Amniotic Fluid Embolism: A National Study in France. *Anesth Analg.* 2018 Jan;126(1):175-182. doi: 10.1213/ANE.0000000000002511. PMID: 28961562.
5. Pacheco LD, Clark SL, Klassen M, Hankins GDV. Amniotic fluid embolism: principles of early clinical management. *Am J Obstet Gynecol.* 2020;222(1):48-52. doi:10.1016/j.ajog.2019.07.036
6. Bernstein SN, Cudemus-Deseda GA, Ortiz VE, Goodman A, Jassar AS. Case 33-2019: A 35-Year-Old Woman with Cardiopulmonary Arrest during Cesarean Section. *N Engl J Med.* 2019;381(17):1664-1673. doi:10.1056/NEJMcp1904046
7. Viau-Lapointe J, Filewod N. Extracorporeal Therapies for Amniotic Fluid Embolism. *Obstet Gynecol.* 2019;134(5):989-994. doi:10.1097/AOG.0000000000003513
8. Hulse W, Bahr TM, Morris DS, Richards DS, Ilstrup SJ, Christensen RD. Emergency-release blood transfusions after post-partum hemorrhage at the Intermountain Healthcare hospitals. *Transfusion.* 2020;60(7):1418-1423. doi:10.1111/trf.15903
9. Risk factors, management, and outcomes of amniotic fluid embolism: A multicountry, population-based cohort and nested case-control study. *PLoS Med.* 2019 Nov 12;16(11):e1002962. doi: 10.1371/journal.pmed.1002962. PMID: 31714909; PMCID: PMC6850527.
10. Embolie Amniotique <https://sfar.org/wp-content/uploads/2019/09/ac-embolie-amniotique.pdf>. Dernier accès 01-09-20
11. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal S. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *Journal of gynecology obstetrics and human reproduction.* 2017;46(10):701-13.
12. Fitzpatrick KE, Tuffnell D, Kurinczuk JJ, Knight M. Incidence, risk factors, management and outcomes of amniotic-fluid embolism: a population-based cohort and nested case-control study. *BJOG.* 2016;123:100-9

## 4.4 Mortalité maternelle par infection

### Agnès Rigouzzo

Anesthésiste-Réanimateur, département d'anesthésie-réanimation, Hôpital Trousseau, APHP, Paris

### Véronique Tessier

Sage-Femme, FHU Prema, APHP, Paris

### Marie Jonard

Anesthésiste-Réanimateur, service de réanimation polyvalente pôle de soins critiques, Centre hospitalier de Lens

### Jean-Pierre Laplace

Gynécologue-Obstétricien, Polyclinique Bordeaux Nord Aquitaine, Bordeaux

- 1 mort maternelle par *infection à porte d'entrée génitale* par trimestre
- Évitabilité 54%, donc marge d'amélioration
  - Penser au Streptocoque A beta hémolytique en cas de signes évocateurs d'une toxi-infection en péripartum, et débiter sans délai une antibiothérapie empirique
- 1 mort maternelle par *infection extra-génitale* par trimestre
- Virus grippaux dans un tiers des cas
  - Vaccination des femmes enceintes contre la grippe quel que soit l'âge gestationnel

### 4.4.1 Introduction : Sepsis et grossesse

Les modifications physiologiques (anatomiques, hormonales, immunitaires) au cours de la grossesse, de l'accouchement et des interventions qui l'accompagnent expliquent en partie le risque accru de d'infections, qu'elles soient directes d'origine génitale ou indirecte d'origine extra génitale (uro-néphro, pulmonaires, méningée). L'adaptation du système immunitaire au cours de la grossesse conduit à une modification de la balance immunité cellulaire/immunité humorale qui explique la variabilité des réponses maternelles aux infections, en fonction d'une part de l'agent infectieux et d'autre part du terme de la grossesse (1).

Au cours de la dernière décennie, l'incidence des décès maternels de cause infectieuse n'a pas diminué dans plusieurs pays européens et a augmenté aux États-Unis (2, 3). Les agents pathogènes les plus virulents fréquemment en cause dans ces sepsis graves sont le *Streptocoque A beta hémolytique*, *E Coli*, *Staphylocoque aureus*, *Streptocoque pneumoniae* (4, 5).

En France, on note pour ce *triennium* 2013-2015 une augmentation, non statistiquement significative, de la mortalité maternelle **par infection à porte d'entrée génitale** qui concerne particulièrement les infections directes à *Streptococcus pyogenes* (*streptocoque A beta hémolytique*), à l'origine de toxi-infections puerpérales, et les infections intra utérines compliquées de choc septique. Si l'incidence des toxi-infections est 20 fois plus élevée pendant le péripartum, leur gravité n'est pas augmentée au cours de la grossesse (6). La

rapidité du diagnostic, la reconnaissance des signes de toxi-infection et la mise en route sans délai d'un traitement probabiliste associant un antibiotique d'action anti-toxinique conditionnent le pronostic de cette toxi-infection du post-partum dont l'évolution spontanée peut être fatale en moins de 24h (7, 8).

Les sepsis graves à *E Coli* se rencontrent également plus souvent au cours de la grossesse ou en péripartum : le point de départ est souvent une infection intra utérine à membranes rompues ou intactes, à l'origine d'accouchements prématurés ou de fausses couches (9). L'évacuation utérine après l'administration d'une antibiothérapie à large spectre fait partie intégrante du traitement de ces sepsis graves à bacille gram négatif (BGN) (10-12).

L'Organisation mondiale de la santé et le groupe collaboratif "*Surviving Sepsis Campaign*" ont récemment publié des recommandations pour la reconnaissance précoce des signes de gravité en cas de sepsis maternel et leur prise en charge thérapeutique rapide (13,14).

Un consensus international a publié en 2016 une mise jour pour définir le sepsis et le choc septique (méthode Delphi). Le sepsis est défini comme une dysfonction d'organe d'origine infectieuse (score SOFA  $\geq 2$ , tableau 14) et le choc septique comme une évolution du premier vers la défaillance hémodynamique (PAM  $< 65$ mmHg) et/ou métabolique (lactates  $>2$  mmol/L), avec nécessité de vasopresseurs (15).

En cas de sepsis, l'identification précoce des défaillances d'organes s'appuie sur l'évaluation du score SOFA (*Sepsis related Organ Failure Score*) prédictif de la mortalité par choc septique en population générale comme dans la population obstétricale (16).

Le score quickSOFA (qSOFA), a été proposé pour l'identification rapide des patients à risque de sepsis hors réanimation : il associe 3 critères cliniques (Fréquence respiratoire  $\geq 22$ /mn, Pression artérielle systolique  $\leq 100$ mm Hg, altération de la conscience). La présence de 2 critères qSOFA permet d'identifier un patient ayant un risque augmenté de mortalité par sepsis et justifie un monitoring accru et/ou un traitement spécifique (17).

Du fait de l'évolution potentiellement rapide d'un sepsis en choc septique, l'administration d'une antibiothérapie probabiliste à large spectre doit être considérée comme une urgence obstétricale et il est recommandé de débiter le traitement dans l'heure qui suit le début de la prise en charge pour sepsis (7, 18). Chaque heure de retard à l'initiation du traitement antibiotique augmente la mortalité de manière linéaire (19). En population obstétricale, il a été ainsi montré un doublement de la mortalité lorsque l'antibiothérapie avait été débutée plus d'une heure après le diagnostic de sepsis (20).

Concernant les **sepsis maternels d'origine extra génitale**, les localisations sont comme dans les rapports précédents le plus souvent pulmonaires ou cérébro-méningées.

La prévention par la vaccination antigrippale et la possibilité d'un traitement antiviral précoce au cours de la grossesse sont plus que jamais d'actualité dans le groupe à risque représenté par les femmes enceintes (21) : la dernière enquête périnatale française montre encore que seules 7,4% des femmes enceintes ont été vaccinées en 2016 (22).

#### 4.4.2 Épidémiologie

Au sein de la mortalité maternelle, les décès dus à une infection sont classiquement distingués en morts maternelles *directes* - infections à porte d'entrée génitale - et morts maternelles *indirectes* - infections à porte d'entrée extra-génitale.

### *Les morts maternelles directes par infection à porte d'entrée génitale*

Pour la période 2013-2015, 11 décès maternels ont pour cause une infection à porte d'entrée génitale, soit un RMM de 0,45 pour 100 000 NV (IC 95% 0,3-0,9). Ils représentent 4,2% de l'ensemble des décès maternels, et 10% des décès directement en lien avec la grossesse (causes directes). Il s'agit d'une étiologie minoritaire de mortalité maternelle qui montrait une diminution continue jusqu'au triennium 2010-2012, période à laquelle ce RMM était de 0,2 pour 100 000 NV (soit 6 décès pour les 3 ans). Si sa fréquence a doublé pour la période 2013-2015, cette augmentation n'est pas statistiquement significative compte tenu des faibles effectifs. Il s'agit pour près de la moitié des cas (6/11) de **toxi-infections** dominées par le *Streptocoque A beta hémolytique* (4 dossiers) et pour l'autre moitié de sepsis secondaires à une **infection intra utérine** à BGN (5/11)

**Les chocs toxi-infectieux** (6 décès) sont survenus le plus souvent (quatre cas) dans les premiers jours post-partum (de J1 à J9) et pour deux patientes au cours de la grossesse à 20 SA et 27 SA. Les germes identifiés ont été dans quatre cas un streptocoque pyogène (*Streptocoque A beta hémolytique*) et dans un cas *Clostridium Sordelli*. Pour une patiente, le diagnostic de toxi-infection a été retenu devant le tableau typique et l'évolution foudroyante à J1 post-partum sans prélèvement bactériologique effectué.

Les décès par choc septique secondaire à une **infection intra utérine** en cours de grossesse (5 décès) sont survenus quatre fois sur cinq au cours du second trimestre de la grossesse (entre 17 et 24 SA) et une fois en péripartum à 37SA. Il s'agissait dans les cinq dossiers d'infections documentées à BGN avec trois fois l'identification d'un *E. Coli*, une fois d'un *Klebsielle Pneumoniae* et dans un cas d'un BGN documenté mais non identifié.

### *Caractéristiques des femmes*

En ce qui concerne le profil des femmes décédées, l'âge moyen était de 30,6 ans, trois femmes (27%) étaient âgées de  $\geq 35$  ans (21% dans la population des parturientes en France, ENP 2016)(23). Pour celles dont le pays de naissance était renseigné (9/11) 4 cas (44%) concernaient des femmes nées hors France, soit deux fois plus que dans que dans la population de parturientes en France (19% en 2016). Concernant la parité, trois femmes (27%) étaient nullipares (42% dans l'ENP 2016), quatre (36%) avait un accouchement précédent, et (36%) de 2 à 3 accouchements précédents. L'IMC ou le statut d'obésité était renseigné dans 10 des 11 dossiers, l'obésité était présente dans deux cas (18%), pour rappel dans la population de parturientes en France (ENP 2016) cette proportion était de 11,8%(23).

### *Les morts maternelles indirectes par infection à porte d'entrée extra-génitale*

Pour la période 2013-2015, 10 décès ont été causés par une infection à porte d'entrée extra-génitale, soit un RMM de 0,4 pour 100 000 NV (IC 95% 0,2-0,8). Ils représentent 3,8% de l'ensemble des décès maternels et 12,7% des morts maternelles indirectes.

Parmi ces 10 décès, deux sont survenus après une fausse couche avant 22 SA (l'état infectieux ayant entraîné la fausse couche, un cas par E-coli et un cas par grippe type B), un pendant la grossesse (grossesse évolutive, méningocoque) et sept après un accouchement.

Parmi les sept décès après un accouchement, le syndrome infectieux est survenu avant le début du travail dans deux cas et en post-partum pour cinq cas. La voie d'accouchement a été la césarienne pour les sept cas. Les microorganismes responsables de l'infection étaient le virus grippal (deux fois A H1N1), CMV (un cas), VIH au stade SIDA (deux cas), *mycobacterium tuberculosis* (un cas) et non identifié pour un cas (pneumopathie infectieuse).

## Caractéristiques des femmes

En ce qui concerne le profil des femmes décédées, l'âge moyen était de 31 ans, quatre femmes (40%) étaient âgées de  $\geq 35$  ans (21% dans la population des parturientes en France, ENP 2016). Parmi les 10 cas, 3 (30%) concernait des femmes nées hors France, soit 2 fois plus que dans la population de parturientes en France, qui était de 15% en 2016. Concernant la parité, quatre femmes (40%) étaient nullipares (42% dans l'ENP 2016), deux (20%) avait un accouchement précédent, et quatre (40%) de 2 à 3 accouchements précédents. L'IMC ou le statut d'obésité était renseigné dans neuf des 10 dossiers, l'obésité était présente dans quatre cas (44%), près de 4 fois plus par rapport à la population de parturientes en France (11,8% dans ENP 2016) (23).

## Décès expertisés

La totalité des 21 décès maternels par infection ont été analysés par le Comité d'Experts. S'y ajoute un décès dû principalement à un accident d'anesthésie réanimation (choc hémorragique par plaie de l'artère sous clavière lors de la canulation pour ECMO), mais où l'infection par grippe H1N1a été retenue comme cause associée ayant contribué au décès. La suite de ce chapitre porte donc sur l'analyse du comité de ces décès, 11 infections directes et 11 indirectes.

### 4.4.3 Casuistique

#### *Toxi-infections (Streptocoque bêta-hémolytique du groupe A)*

Les toxi-infections puerpérales ont été historiquement à l'origine d'une mortalité maternelle très élevée avant l'introduction de l'asepsie et des antibiotiques. Ce tableau clinique, qui a été longtemps la hantise des accoucheurs, en devenant plus rare de nos jours, ne doit pas être méconnu par les équipes soignantes pour en permettre le diagnostic et le traitement urgents qui conditionnent le pronostic.

Dans tous les dossiers de toxi-infections puerpérales expertisés dans ce *triennium* (6/6), le diagnostic n'a pas été évoqué à la phase initiale en dépit de signes de toxi-infection toujours présents (fièvre, douleurs abdominales intenses, diarrhée, infection des tissus mous, sepsis avec défaillance d'organe) avec pour corollaire un retard à l'introduction du traitement probabiliste.

La rapidité du diagnostic, la reconnaissance des signes de toxi-infection et la mise en route sans délai d'un traitement empirique adapté au Streptocoque A conditionnent le pronostic de cette toxi-infection puerpérale dont l'évolution spontanée fulgurante peut être fatale en moins de 24h.

#### Cas n° 1

Il s'agit d'une patiente présentant une obésité de classe II, ayant accouché par voie basse à terme, après une grossesse unique normale et un travail spontané eutocique. Peu après son retour précoce à domicile, la patiente consulte à J2 puis à J3 pour des douleurs abdominales et lombaires résistantes aux antalgiques (AINS, paracétamol et codéine) ainsi qu'une sensation de fièvre. En dépit du renforcement du traitement antalgique (AINS, antalgiques de palier 2), les douleurs pelviennes vont s'exacerber et la patiente consulte aux urgences à J4 post-partum pour douleurs abdominales et altération de l'état général : la défense abdominale associée à une hémodynamique instable, une acidose métabolique avec lactates à 6 et une température à 37°C font évoquer un sepsis sévère à point de départ abdominal et la patiente est transférée par Samu aux urgences gynéco-obstétricales du centre hospitalier.

L'échographie pelvienne réalisée à son arrivée est sans particularité, le scanner abdomino-pelvien retrouve la présence de liquide intra abdominal et le diagnostic porté de « sepsis sévère et abdomen aigu » fait poser une indication d'exploration chirurgicale par coelioscopie. Une antibiothérapie empirique par Cefotaxime et Metronidazole est débutée à H2 du transfert (H4 de la prise en charge). L'évolution va se faire dans les deux heures suivant le transfert vers un état de choc avec défaillance rénale, respiratoire, CIVD, hyperleucocytose puis neutropénie sévère. En per opératoire, la noradrénaline est introduite pour stabiliser l'hémodynamique, un lavage péritonéal est réalisé après prélèvement bactériologique, et le diagnostic retenu est celui de pelvi-péritonite à point de départ gynécologique.

L'antibiothérapie est poursuivie avec ajout d'un aminoside (gentamicine) en post-opératoire immédiat. L'évolution en réanimation va se faire en quelques heures vers un choc septique réfractaire avec défaillance multi viscérale (hémodynamique, respiratoire, rénale, hématologique). Une toxi-infection à *streptocoque A* sera évoquée devant des *cocci* Gram + en diplocoques retrouvés à l'examen direct du liquide péritonéal et l'antibiothérapie sera élargie à H4 post opératoire (H9 admission) par l'introduction de clindamycine à visée anti-toxinique.

Devant l'aggravation des défaillances multiviscérales, une reprise chirurgicale est décidée qui conduira, dans un contexte de défaillance hémodynamique majeure, à une hystérectomie avec annexectomie sur tissus nécrotiques.

Le choc septique réfractaire avec défaillance multi viscérale va continuer à s'aggraver dans les heures suivantes et la patiente va décéder à H30 de sa prise en charge.

Les prélèvements bactériologiques (prélèvement vaginal, liquide péritonéal, annexes) reçus post-mortem confirmeront le diagnostic de toxi-infection à streptocoque A beta hémolytique.

## Commentaires

Ce dossier illustre l'évolution foudroyante des toxi-infections en post-partum et l'importance de la précocité de l'administration d'une antibiothérapie probabiliste couvrant le streptocoque A beta hémolytique.

Le diagnostic d'infection du post-partum à streptocoque A pyogène n'a pas été évoqué ici, ni devant les douleurs abdominales intenses et réfractaires depuis plusieurs jours aux antalgiques usuels, ni devant le sepsis avec signes de gravité (leucopénie, CIVD, insuffisance rénale). Les AINS pris pendant plusieurs jours ont constitué un facteur aggravant et ont pu masquer la fièvre à la phase initiale. La non évocation au début de la prise en charge du diagnostic d'infection par le streptocoque A et par conséquent, le retard à la mise en route du traitement antibiotique probabiliste adapté, chez une patiente en état de choc dès l'hospitalisation, sont les éléments de la prise en charge qui sont améliorables dans ce dossier.

### *Infection intra utérine compliquée de choc septique*

Pour quatre patientes sur les cinq ayant présenté une infection intra utérine en cours de grossesse, le décès par choc septique est survenu dans les suites d'une rupture prématurée des membranes (RPM) du second trimestre de la grossesse.

Les signes de gravité cliniques ou biologiques, dûs au sepsis, bien que présents dans la première semaine suivant la RPM (J1 à J8), n'ont pas toujours été identifiés, retardant ainsi les traitements médical et obstétrical adaptés et ne permettant pas de prévenir l'évolution vers le choc septique. La virulence particulière des bactéries Gram négatif (BGN) dans le contexte obstétrical est illustrée dans les 5 dossiers de choc septique à point de départ intra utérin avec une prédominance d'E Coli (3/5).

## Cas n° 2

Il s'agit d'une patiente proche de la trentaine, hospitalisée pour rupture prématurée des membranes et menace d'accouchement prématuré sévère au début du 6<sup>e</sup> mois. A l'admission

la CRP est à 30 mg/l, la patiente est apyrétique et un traitement tocolytique par atosiban est administré pendant 48 heures, ainsi qu'une antibiothérapie empirique par amoxicilline dans l'attente de la bactériologie. Le bilan bactériologique à l'admission retrouve un streptocoque B dans le prélèvement vaginal et les urines et l'amoxicilline est poursuivie une semaine. Après une semaine d'hospitalisation, au cours de laquelle la patiente reste apyrétique, le liquide amniotique clair et la CRP décroissante, la patiente va présenter un premier pic fébrile associé à une toux : un avis du pneumologue conclut à une sinusite et préconise un traitement par spiramycine. La notion d'un contage de grippe intrafamilial va faire évoquer le diagnostic de grippe mais sans traitement instauré. Le tableau clinique va rapidement s'aggraver dans la journée avec hyperthermie et troubles hémodynamiques : la patiente est transférée en réanimation après élargissement de l'antibiothérapie par une association céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération et aminosides, et réalisation d'un bilan infectieux qui retrouve une thrombopénie, une CRP très augmentée et une leucopénie. L'aggravation du tableau septique clinique et biologique fait envisager une césarienne en urgence en réanimation mais celle-ci sera différée du fait de l'indisponibilité immédiate de l'équipe obstétricale. Un état de choc septique réfractaire avec défaillance multi viscérale (respiratoire, hémodynamique, métabolique, CIVD) va rapidement s'installer conduisant au décès de la patiente 3 heures après son admission en réanimation.

L'autopsie conclura au diagnostic de chorio-amniotite aigue sévère compliquée de CIVD. Les prélèvements bactériologiques seront tous positifs à E Coli.

## Commentaires

Ce dossier illustre la virulence particulière de la bactérie *Escherichia Coli* dans les infections intra utérines du second trimestre de la grossesse. La poursuite de la grossesse dans ce contexte de rupture prématurée des membranes a contribué à l'évolution en quelques heures vers un tableau de choc septique réfractaire. Cette évolution foudroyante n'a pas laissé aux équipes le temps de procéder à une évacuation utérine, partie intégrante du traitement à ce terme.

### *Grippe A non traitée par Oseltamivir chez une femme enceinte à risque*

Parmi les 11 dossiers expertisés de décès maternels de cause indirecte par infection, quatre sont en lien avec des complications d'une infection par le virus de la grippe et présentent des facteurs de risque bien connus : l'obésité (trois sur quatre ; dans un cas, l'IMC était non renseigné) et l'absence de vaccination. Trois femmes n'avaient pas été vaccinées et, dans un dossier, la vaccination n'était pas documentée.

Trois cas de grippe A sont survenus au troisième trimestre de la grossesse et un cas de grippe B concerne une patiente au premier trimestre.

### Cas n° 3

Il s'agit d'une femme enceinte proche de la quarantaine, présentant une obésité morbide avec un syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS) appareillé. Des critères prédictifs de ventilation et d'intubation difficiles sont relevés au cours de la visite pré-anesthésique. Elle accouche par césarienne itérative à terme pour macrosomie et utérus cicatriciel. La césarienne se complique d'une hémorragie du post-partum résolutive sous oxytocine.

À J2 de la césarienne, elle présente une hyperthermie à 39°9 avec dyspnée, toux grasse, sueurs et CRP à 186 mg/l : elle est traitée par amoxicilline-acide clavulanique 1g deux fois par jour. Son traitement par kétoprofène, gabapentine et HBPM est poursuivi. A J3 s'ajoutent des courbatures : le traitement antibiotique est changé pour métronidazole et ofloxacine. A J4, l'hyperthermie ne cède pas, les antibiotiques sont poursuivis et à J5 la radio pulmonaire montre des opacités alvéolo-interstitielles étendues : il est conclu à une pneumopathie multifocale.

Dans la nuit de J5 à J6, devant l'aggravation de la détresse respiratoire avec oppression thoracique, un angio-scanner confirme la pneumopathie et élimine une embolie pulmonaire. La patiente est placée sous oxygénothérapie nasale (6l/min) et reçoit un bolus de méthylprednisolone et de furosémide. Elle est transférée en réanimation dans un autre hôpital dans l'après-midi après changement d'antibiothérapie (céftriaxone, érythromycine et pipéracilline-tazobactam) et sous O<sub>2</sub> par masque à haute concentration.

À l'arrivée en réanimation, elle présente une leucopénie, l'antibiothérapie est poursuivie par pipéracilline-tazobactam et gentamicine. La détresse respiratoire va rapidement s'aggraver et la patiente est placée en ventilation mécanique après une intubation difficile compliquée d'un arrêt cardio-respiratoire hypoxique ayant nécessité 15 min de massage cardiaque externe. L'hypoxie réfractaire et la dysfonction du ventricule gauche vont conduire rapidement à une mise sous circulation extracorporelle (ECMO). L'antibiothérapie va être élargie à pipéracilline-tazobactam / ciprofloxacine / vancomycine / amikacine / caspofungine.

La patiente présente rapidement un coma post-anoxique en rapport avec un accident vasculaire cérébral ischémique d'évolution en deux semaines vers la mort encéphalique.

Le prélèvement pour la grippe H1N1 pratiqué en réanimation reviendra positif. La patiente n'avait pas été vaccinée.

## Commentaires

Plusieurs éléments de la prise en charge de cette patiente ont été relevés comme améliorables dans ce dossier :

- L'absence de vaccination contre la grippe chez une patiente présentant plusieurs facteurs de risques (grossesse, obésité, SAOS).
- Un retard au diagnostic et à la prise en charge de cette grippe : pas de PCR en suites de couches devant le syndrome grippal et absence de traitement probabiliste par oseltamivir à aucun moment de la prise en charge.
- En 2013-2014 l'épidémie de grippe a débuté tardivement à la mi-février 2014 ce qui peut expliquer cette infection par le virus grippal au mois de mars. L'information des professionnels de la périnatalité sur le suivi de l'épidémie de grippe devrait être renforcée.

## Complications infectieuses d'un état d'immunosuppression

Parmi les 11 dossiers de mortalité indirecte par infection expertisés, trois sont en lien avec des complications infectieuses graves d'une immunosuppression acquise : deux cas d'infections opportunistes chez des patientes présentant une infection par le VIH avec charge virale non contrôlée par le traitement et CD4 abaissés, et un cas (détaillé ci-dessous) d'encéphalite à CMV chez une patiente traitée par azathioprine et corticoïdes pour une rectocolite hémorragique (RCH).

## Cas n° 4

Il s'agit d'une jeune patiente primipare, prise en charge pour une rectocolite hémorragique avec pancolite, diagnostiquée 3 ans avant sa grossesse, et traitée par azathioprine et mésalazine. Au 6<sup>e</sup> mois, elle présente une poussée de RCH pendant 2 semaines confirmée à la coloscopie. Les biopsies révèlent une PCR positive à CMV et une corticothérapie est débutée par voie systémique. À J5 de la coloscopie la patiente est hospitalisée pour céphalées et hémiparésie droite (Glasgow 12-13). À l'IRM cérébrale, il est mis en évidence des lésions nécrotico-hémorragiques prédominant en temporal gauche : ces lésions vont se majorer en 24 heures avec effet de masse et thrombose veineuse cérébrale (TVC) à l'angiographie faite à J1 de l'hospitalisation.



À l'issue d'une réunion multidisciplinaire, en dépit de la communication par l'équipe de gastro-entérologie de la PCR positive à CMV sur les biopsies coliques, les infectiologues ne retiennent pas l'hypothèse évoquée d'une encéphalite à CMV : le diagnostic retenu est celui d'encéphalite hémorragique compliquée de thrombose veineuse cérébrale et les hypothèses évoquées sont une vascularite, une encéphalite dysimmunitaire, des thromboses veineuses multiples. L'équipe de neurologie décide néanmoins d'une couverture par valaciclovir pour une prophylaxie anti-CMV et, après ponction lombaire, un traitement par céfotaxime et sulfaméthoxazole-triméthoprime est également instauré dans l'hypothèse d'une atteinte pyogène et/ou d'une cryptococcose.

Devant l'aggravation neurologique la patiente est placée en ventilation mécanique et transférée en réanimation.

La positivité du CMV dans le LCR permet de retenir l'hypothèse d'une infection disséminée sévère à CMV et d'envisager un traitement curatif en urgence par ganciclovir et foscavir ainsi que l'arrêt des corticoïdes à forte dose débutés initialement.

Au premier jour du traitement, un scanner cérébral sans injection montre une majoration des lésions hémorragiques bilatérales, de l'œdème péri lésionnel, avec hydrocéphalie tri-ventriculaire et engagement diencephalique débutant : mise en place d'une dérivation lombaire externe devant l'HTIC.

Un geste neurochirurgical est récusé devant la gravité des lésions. Ces lésions vont continuer à s'aggraver sur l'imagerie réalisée à J4 du traitement et l'état clinique va évoluer vers un état de mort encéphalique.

Une décision d'extraction fœtale de sauvetage à 26 SA 1/2 par césarienne en urgence est prise à J5 du traitement devant le diagnostic de patiente en état de mort encéphalique, confirmé à l'angioscanner, et instable sous traitement médical maximal. Une biopsie cérébrale est réalisée au retour du bloc qui confirmera le diagnostic d'encéphalite à CMV et retrouvera par ailleurs la présence d'entérocoque *faecalis* naturellement résistant au céfotaxime.

Un arrêt des soins est décidé en présence de la famille et la patiente décède le lendemain de la césarienne.

## Commentaires

Devant ce tableau d'encéphalite aiguë chez une patiente sous immunosuppresseurs pour RCH avec colite à CMV, l'administration d'emblée d'un traitement anti CMV était indiquée. La thrombose veineuse cérébrale, dans le contexte d'une colite à CMV documentée récente, était aussi un élément en faveur d'une infection aiguë à CMV.

Le retard au traitement dans l'attente du résultat de la PCR sur LCR a contribué à l'aggravation des lésions d'autant plus qu'un traitement par corticoïdes à fortes doses avait été entrepris dans l'intervalle.

### 4.4.4 Évitabilité et optimalité soins

Dans ce *triennium* 2013-2015, la qualité des soins concernant les complications infectieuses a été considérée non optimale dans 72,7% (8/11) des dossiers de mortalité directe et 90% (9/10) des dossiers de mortalité indirecte. Cela concerne les soins obstétricaux dans 9 cas, notamment dans les causes directes (5/11). Les prises en charge anesthésiques et réanimatoires non optimales sont retrouvées dans 13 cas, notamment dans les causes indirectes (8/10) et, les soins de 1<sup>er</sup> recours sont en cause dans sept dossiers.

Des critères d'évitabilité (décès peut-être ou probablement évitables) ont été relevés dans 6/11 cas (54,5%) de cause directe et 9/10 dossiers (90%) de cause indirecte soit au total 15/21 dossiers expertisés (71,4%). Un dossier supplémentaire de décès par infection indirecte a été expertisé dans un contexte de grippe A, mais l'infection indirecte a été retenue ici comme cause associée et non pas comme cause principale du décès : cependant, la prise en charge n'a pas été jugée optimale et le décès considéré comme peut être évitable en raison du retard diagnostique et thérapeutique concernant la grippe A.

Les facteurs d'évitabilité liés au contenu des soins sont les plus fréquents avec en particulier un défaut ou un retard diagnostique à l'origine d'un retard au traitement. Ils sont présents dans 13/15 dossiers (86,7%) (6 de cause indirecte et 7 de cause directe). Ces retards diagnostiques et l'absence ou le retard à l'introduction du traitement sont bien illustrés dans les 3 principales complications infectieuses présentes dans ce *triennium* :

- Les toxi-infections puerpérales : le diagnostic de toxi-infection n'a été évoqué dans aucun des 6 morts maternelles de cette cause et le traitement probabiliste associant un antibiotique d'action anti-toxinique n'a pour cette raison jamais pu être débuté à la phase initiale.
- L'infection intra utérine compliquée de choc septique : l'absence de bilan biologique à la phase initiale du sepsis ou la non prise en compte des signes de gravité biologiques présents (CIVD, leucopénie) ont été retrouvées dans 4 sur 5 dossiers expertisés. Le retard au traitement médical (antibiothérapie large empirique) et au traitement obstétrical (évacuation utérine) a contribué dans ces quatre dossiers à l'évolution vers le choc septique.
- La grippe saisonnière : Pour tous les dossiers de grippe (4/4) dans ce *triennium* (3 cas de Grippe A et 1 cas de grippe B), les soins ont été considérés non optimaux et des critères d'évitabilité du décès étaient présents, en particulier l'absence de vaccination chez les quatre patientes concernées et la non prescription précoce d'un traitement probabiliste par Oseltamivir même en cas de diagnostic évoqué à la phase initiale (3/4).

Des facteurs d'évitabilité liés à l'organisation des soins sont retrouvés dans près d'un tiers (6/21) des décès maternels analysés, soit dans deux dossiers de cause infectieuse indirecte et quatre dossiers de cause infectieuse directe (4/11) : un lieu de prise en charge inadapté, un transfert fait avec retard ou un défaut de communication entre équipes sont les facteurs organisationnels les plus souvent relevés. Les facteurs liés à la patiente (interaction de la patiente avec le système de soins) sont présents dans près d'un quart des dossiers analysés (5/21). Il s'agit dans ce cas le plus souvent d'une vulnérabilité sociale des patientes impactant leurs interactions avec le système de santé.

#### 4.4.5 Les leçons à retenir et recommandations

Les messages listés ci-dessous sont issus de l'analyse détaillée du parcours de l'ensemble des femmes décédées d'infection sur la période. Ils ciblent des éléments améliorables des soins ou de leur organisation, identifiés de façon répétée.

##### *Les toxi-infections puerpérales :*

- En péri-partum ou péri-abortum, devant un sepsis avec signes évocateurs d'une toxi-infection (fièvre associée à des douleurs abdominales résistantes aux antalgiques, diarrhée, tableau frustré d'endométrite) ou avec signes de gravité, une infection à Streptocoque A bêta hémolytique doit être évoquée.
- En cas de suspicion d'infection à streptocoque A bêta hémolytique, l'antibiothérapie doit être débutée en extrême urgence, sans attendre la confirmation diagnostique, et sera adaptée secondairement. La clindamycine doit toujours être associée dans ce contexte, en particulier pour son effet anti-toxinique : elle améliore significativement la survie en cas de choc toxique à streptocoque (OR=8,6)(24).

- L'administration d'AINS concomitante, même de courte durée, doit être proscrite ou suspendue en raison de son caractère aggravant (25). Le choc septique sur infection intra utérine :
  - En cas d'infection intra utérine, la recherche de signes de gravité, cliniques et biologiques, prédictifs du risque d'évolution vers le choc septique, doit être faite précocement et répétée tout au long de la prise en charge. Un score qSOFA  $\geq 2$  permet d'identifier un patient ayant un risque de mortalité par sepsis  $\geq 10\%$ .
  - Les infections intra utérines à BGN, du fait d'une virulence particulière, présentent un risque important d'aggravation en choc septique en particulier au second trimestre de la grossesse.
  - Du fait de l'évolution potentiellement rapide d'un sepsis en choc septique, l'administration d'une antibiothérapie probabiliste à large spectre doit être considérée comme une urgence obstétricale et il est recommandé de débiter le traitement dans l'heure qui suit l'hospitalisation. Chaque heure de retard à l'initiation du traitement antibiotique augmente la mortalité de manière linéaire (19, 20).
  - En cas d'obésité, les posologies des antibiotiques prescrits doivent être adaptées en tenant compte des spécificités pharmacocinétiques et pharmacodynamiques de chaque famille antibiotique(26).
  - En cas d'infection intra utérine compliquée de sepsis avec signes de gravité, l'évacuation utérine, après initiation d'une antibiothérapie à large spectre fait partie intégrante du traitement(12).

### *La grippe*

- En période épidémique, il est recommandé de vacciner les femmes enceintes contre la grippe quel que soit l'âge gestationnel. Les données épidémiques (pic, date de fin) doivent être suivies pour adapter le calendrier vaccinal à celui de l'épidémie.
- Devant un syndrome grippal pendant la grossesse, il est recommandé de rechercher le virus de la grippe et de débiter un traitement anti viral probabiliste (oseltamivir 75 mg fois 2/j pendant 5 jours) notamment en période épidémique ainsi qu'une antibiothérapie probabiliste(21). Le traitement par l'oseltamivir pris dans les 48 heures après le début des signes est associé à une diminution de la mortalité(27).

**Signes de gravité à rechercher témoignant d'une atteinte d'organe en cas de sepsis :**

- Signes cliniques
  - o Hypotension artérielle
  - o Tachycardie
  - o Oligurie < 0.5 mL/kg/h persistante 2 heures en dépit d'apports adaptés
  - o Détresse respiratoire avec tachypnée et/ou PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 250
  - o Troubles de la conscience
  
- Signes biologiques
  - o Lactates augmentés
  - o Hyperleucocytose ou leucopénie
  - o Créatinine augmentée > 2.0 mg/dL (177 µmol/L)
  - o Bilirubinémie augmentée > 2 mg/dL (34.2 µmol/L) ou cytolyse
  - o Thrombopénie < 100,000 µL
  - o Coagulopathie : TP abaissé < 70%

**I TABLEAU 14 I**

**Score qSOFA : Quick Sepsis related Organ Failure Assessment Score**

qSOFA	Critère clinique	Score*
Fréquence Respiratoire	≥ 22	1
Cardio-vasculaire Hypotension	PAS<100mmHg	1
Troubles des fonctions supérieures (Glasgow)	< 15	1

\*Un score ≥ 2 permet d'identifier un patient ayant un risque de mortalité par sepsis ≥ 10%

## Références bibliographiques

1. Burlinson CEG, Sirounis D, Walley KR, Chau A. Sepsis in pregnancy and the puerperium. *International Journal of Obstetric Anesthesia*. 1 nov 2018;36:96-107.
2. Acosta CD, Bhattacharya S, Tuffnell D, Kurinczuk JJ, Knight M. Maternal sepsis: a Scottish population-based case-control study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2012;119(4):474-83.
3. Oud L. Contemporary Trends of Reported Sepsis Among Maternal Decedents in Texas: A Population-Based Study. *Infect Dis Ther*. 1 sept 2015;4(3):321-35.
4. Acosta CD, Knight M, Lee HC, Kurinczuk JJ, Gould JB, Lyndon A. The Continuum of Maternal Sepsis Severity: Incidence and Risk Factors in a Population-Based Cohort Study. *PLOS ONE*. 2 juill 2013;8(7):e67175.
5. Sepsis following Pregnancy, Bacterial (Green-top Guideline No. 64b) [Internet]. Royal College of Obstetricians & Gynaecologists. [cité 26 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.rcog.org.uk/en/guidelines-research-services/guidelines/gtg64b/>
6. Deutscher M, Team for the ABCS, Lewis M, Team for the ABCS, Zell ER, Team for the ABCS, *et al*. Incidence and Severity of Invasive Streptococcus pneumoniae, Group A Streptococcus, and Group B Streptococcus Infections Among Pregnant and Postpartum Women. *Clin Infect Dis*. 15 juill 2011;53(2):114-23.
7. Acosta CD, Kurinczuk JJ, Lucas DN, Tuffnell DJ, Sellers S, Knight M, *et al*. Severe Maternal Sepsis in the UK, 2011–2012: A National Case-Control Study. *PLOS Medicine*. 8 juill 2014;11(7):e1001672.
8. Kramer HMC, Schutte JM, Zwart JJ, Schuitemaker NWE, Steegers E a. P, Roosmalen JV. Maternal mortality and severe morbidity from sepsis in the Netherlands. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*. 2009;88(6):647-53.
9. Page JM, Bardsley T, Thorsten V, Allshouse AA, Varner MW, Debbink MP, *et al*. Stillbirth Associated With Infection in a Diverse U.S. Cohort. *Obstetrics & Gynecology*. déc 2019;134(6):1187–1196.
10. Knowles SJ, O'Sullivan NP, Meenan AM, Hanniffy R, Robson M. Maternal sepsis incidence, aetiology and outcome for mother and fetus: a prospective study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2015;122(5):663-71.
11. Cools P. The role of Escherichia coli in reproductive health: state of the art. *Research in Microbiology*. 1 nov 2017;168(9):892-901.
12. Barton JR, Sibai BM. Severe Sepsis and Septic Shock in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*. sept 2012;120(3):689–706.
13. WHO Recommendations for Prevention and Treatment of Maternal Peripartum Infections [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cité 26 sept 2020]. (WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK327079/>
14. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, *et al*. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med*. 1 mars 2017;43(3):304-77.
15. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, *et al*. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 23 févr 2016;315(8):801-10.

16. Jain S, Guleria K, Suneja A, Vaid NB, Ahuja S. Use of the Sequential Organ Failure Assessment score for evaluating outcome among obstetric patients admitted to the intensive care unit. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2016;132(3):332-6.
17. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, *et al*. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 23 févr 2016;315(8):762-74.
18. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, *et al*. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. *Critical Care Medicine*. févr 2013;41(2):580–637.
19. Ferrer R, Martin-Loeches I, Phillips G, Osborn TM, Townsend S, Dellinger RP, *et al*. Empiric Antibiotic Treatment Reduces Mortality in Severe Sepsis and Septic Shock From the First Hour: Results From a Guideline-Based Performance Improvement Program\*. *Critical Care Medicine*. août 2014;42(8):1749–1755.
20. Bauer ME, Housey M, Bauer ST, Behrmann S, Chau A, Clancy C, *et al*. Risk Factors, Etiologies, and Screening Tools for Sepsis in Pregnant Women: A Multicenter Case–Control Study. *Anesthesia & Analgesia*. déc 2019;129(6):1613–1620.
21. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Avis relatif à la priorisation de l'utilisation des antiviraux en situation d'épidémie de grippe saisonnière (3 mars 2015). *Revue des Maladies Respiratoires*. 1 oct 2015;32(8):877-81.
22. Vanhaesebrouck A, Vilain A, Rey S, Fresson J. Les maternités en 2016 : résultats de l'enquête nationale périnatale (ENP). *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*. 1 mars 2018;66:S54.
23. Enquête nationale périnatale 2016. Les naissances et les établissements, situation et évolution depuis 2010 - Ministère des Solidarités et de la Santé [Internet]. [cité 26 sept 2020]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/etudes-et-statistiques/publications/recueils-ouvrages-et-rapports/rapports/article/enquete-nationale-perinatale-2016-les-naissances-et-les-etablissements>
24. Linnér A, Darenberg J, Sjölin J, Henriques-Normark B, Norrby-Teglund A. Clinical Efficacy of Polyspecific Intravenous Immunoglobulin Therapy in Patients With Streptococcal Toxic Shock Syndrome: A Comparative Observational Study. *Clin Infect Dis*. 15 sept 2014;59(6):851-7.
25. Hamilton SM, Bayer CR, Stevens DL, Bryant AE. Effects of Selective and Nonselective Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs on Antibiotic Efficacy of Experimental Group A Streptococcal Myonecrosis. *J Infect Dis*. 1 mai 2014;209(9):1429-35.
26. Bearden DT, Rodvold KA. Dosage Adjustments for Antibacterials in Obese Patients. *Clin Pharmacokinet*. 1 mai 2000;38(5):415-26.
27. Oboho IK, Reed C, Gargiullo P, Leon M, Aragon D, Meek J, *et al*. Benefit of Early Initiation of Influenza Antiviral Treatment to Pregnant Women Hospitalized With Laboratory-Confirmed Influenza. *J Infect Dis*. 15 août 2016;214(4):507-15.

## 4.5 Mortalité maternelle par hémorragie obstétricale

**Estelle Morau**

*Anesthésiste-Réanimateur, service d'anesthésie-réanimation CHU de Nîmes*

**Jean-Claude Ducloy**

*Anesthésiste-Réanimateur, HPVA Villeneuve d'Ascq*

**Sylvie Le Roux**

*Sage-femme, Maternité CH Annecy-Genoises, Annecy*

**Philippe Weber**

*Gynécologue-Obstétricien, service de gynéco-obstétrique CHR Mulhouse Sud-Alsace*

**Michel Dreyfus**

*Gynécologue-Obstétricien, service de gynéco-obstétrique CHU de Caen*

- 5<sup>e</sup> cause de mort maternelle, en baisse depuis 15 ans
  - 2 morts maternelles d'hémorragie par trimestre
- Évitabilité 90%, une diminution est encore possible
  - Craindre l'hémorragie occulte (hémopéritoine, hémorétropéritoine...) surtout après une césarienne
  - Accentuer la vigilance post opératoire.

### 4.5.1 Introduction

L'analyse de la mortalité maternelle par hémorragie obstétricale confirme la nette diminution amorcée lors du triennium 2007-2009. Pour la première fois, l'hémorragie n'est plus la première cause de mort maternelle.

L'évolution de cette cause de mortalité maternelle illustre les progrès accomplis grâce à une mobilisation collective autour de ce qui était la première étiologie de mortalité maternelle depuis la mise en place de l'Enquête au début des années 2000, spécificité française en comparaison avec les pays de même niveau socio-économique. Les actions pour améliorer les prises en charges ont été nombreuses à tous les niveaux : local, régional et national. On peut citer les Recommandations nationales de Pratique Clinique sur la prise en charge des hémorragies du post-partum (HPP), le travail au sein des réseaux de soins en périnatalité, la mise en place des Revues de morbi-mortalité (RMM), des Évaluations des pratiques professionnelles (EPP) dans les établissements ou le développement de la simulation in situ (1,2). Le résultat obtenu montre bien le processus vertueux qui peut se mettre en place après l'alerte donnée par les chiffres de mortalité maternelle, et la capacité de mobilisation de l'ensemble des acteurs autour d'un objectif d'amélioration bien défini.

Cette dynamique collective à se mobiliser, enseigner, s'organiser pour une prise en charge précoce et intense des hémorragies obstétricales doit se poursuivre.

## 4.5.2 Épidémiologie

Entre 2013 et 2015, 22 décès maternels ont été causés par une hémorragie, en dehors des hémorragies du premier trimestre de la grossesse, soit un ratio de mortalité maternelle de 1,0 décès pour 100 000 naissances vivantes (IC 95% 0,7 -1,4). Les hémorragies obstétricales représentent 8,4% de l'ensemble des décès maternels et 20% des décès directement en lien avec la grossesse (causes directes). En 15 ans, la mortalité maternelle par hémorragie obstétricale a été divisée par deux, passant de 2,2 décès pour 100 000 naissances vivantes en 2001-2003 à 1,0 pour la période ici présentée.

La répartition de ces cas selon la cause de l'hémorragie est présentée dans le tableau 7 du chapitre 2. Les deux causes prédominantes de l'hémorragie sont l'hématome rétroplacentaire (HRP) (5/22) et les plaies chirurgicales per-césarienne (5/22). Un résultat remarquable pour ce triennium est la poursuite de la diminution des décès par atonie utérine, devenue une cause minoritaire de décès avec 4 cas pour la période. Au cours des 12 dernières années, le nombre d'hémorragies maternelles mortelles par atonie utérine est ainsi passé de 33/45 pour le triennium 2004-2006 (73% des morts maternelles par hémorragie obstétricale), à 21/39 pour 2007-2009 (54%), 12/29 pour 2010-2012 (41%) et 4/22 en 2013-2015 (18%).

Parmi ces 22 décès par hémorragie obstétricale, 20 (91%) ont eu lieu après une naissance dont 15 (75%) après un accouchement par césarienne (toutes réalisées en urgence). Les deux autres décès étaient des hémorragies par rupture utérine, survenues pendant une grossesse évolutive.

### *Le profil des femmes décédées*

L'âge moyen était de 34,6 ans, 12 femmes étant âgées de  $\geq 35$  ans (55%) soit 2 fois plus que dans la population des parturientes en France (21% ENP 2016 (3)). Parmi les 22 cas, 11 (50%) concernaient des femmes nées hors de France (19% dans l'ENP 2016). Pour celles dont la parité était renseignée (19/22), 32% étaient nullipares, 26% étaient primipares, 26% avaient eu 2 à 3 accouchements précédents et 16% de 4 à 6. L'indice de masse corporelle (IMC) ou le statut d'obésité était renseigné dans 18 des 22 dossiers avec 33 % d'obésité (6/18) soit presque trois fois plus que dans la population de parturientes en France qui était de 11,8% en 2016 (3).

### *Expertise des décès maternels par hémorragie obstétricale*

Parmi les 22 décès, 19 (86 %) ont été analysés par le comité d'experts. L'enquête confidentielle n'a pas été possible ou a été trop incomplète pour les 3 autres. Seuls les décès pour lesquels l'information recueillie permet une analyse approfondie des circonstances de survenue et de la prise en charge de l'événement morbide sont examinés par le comité d'experts (cf. chapitre 1). La suite de ce chapitre porte sur les 19 morts maternelles expertisées dont la cause principale est une hémorragie obstétricale.

## 4.5.3 Casuistique

Les cas rapportés ici permettent d'illustrer les différents axes d'amélioration proposés par les experts.

### **Cas n°1**

Il s'agit d'une patiente dans la quarantaine, obèse, grande multipare, dont la grossesse suivie par une sage-femme a été marquée par un diabète gestationnel traité par régime seul. La patiente est admise en travail spontané à terme. Une césarienne est réalisée en urgence (code



rouge) sous anesthésie générale pour non-engagement à dilatation complète et anomalie du rythme cardiaque fœtal. Les pertes sanguines sont supérieures à 1 000 ml et une perfusion de sulprostone est débutée en fin d'intervention. Le compte rendu opératoire décrit la réparation d'une déchirure du bord latéral droit de l'hystérotomie s'étendant vers le ligament rond droit en haut et le paramètre droit en bas. Un drain de Redon est mis en place au moment de la fermeture. En salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) on note très rapidement d'une hypotension artérielle et une tachycardie, une évaluation rapide de l'hémoglobine révèle un taux à 7,8 g/dl sans extériorisation hémorragique. Un remplissage par cristalloïdes et macromolécules associé à des amines vasopressives permet de corriger temporairement l'hypotension artérielle. La tachycardie s'aggrave et le drainage devient productif 1 heure après l'admission en SSPI. Devant une oligo-anurie, une hémoglobinémie à 6,2 g/dl et une tachycardie à 160/min, deux concentrés globulaires sont transfusés. Un arrêt cardiorespiratoire survenant dans les suites est récupéré après massage cardiaque externe et 2 mg d'adrénaline. L'échographie abdominale alors réalisée constate un hémopéritoine. La reprise chirurgicale a lieu 6 h après les premiers signes de déglobulisation avec réalisation d'une ligature hypogastrique et d'une ligature d'une plaie de l'artère utérine droite dans un contexte d'instabilité hémodynamique. Après transfert en réanimation, une deuxième reprise chirurgicale est réalisée avec mise en place d'un packing. L'état général évolue vers un syndrome de défaillance multiviscérale et la patiente décède quelques jours plus tard.

## Commentaires

Ce cas clinique illustre les situations de plaies vasculaires non contrôlées ou méconnues en per-opératoire et le retard au diagnostic d'hémorragie qui peut survenir lors de ces hémorragies occultes. L'absence d'extériorisation du saignement est trompeuse et peut survenir même lorsqu'un drainage a été laissé en place. La prise en charge aurait pu être optimisée par une reconnaissance rapide des signes cliniques d'hémorragie et par la réalisation précoce d'une échographie abdominale.

## Cas n°2

Une patiente d'une trentaine d'années, multipare, obèse ayant présenté des douleurs et des vomissements à domicile, au début du 9<sup>e</sup> mois de grossesse est admise aux urgences obstétricales d'une maternité de type III. Devant des signes de prééclampsie évoquant un HELLP syndrome, (ASAT, ALAT > 1 000 UI/L, plaquettes = 124 000/mm<sup>3</sup>) la patiente est rapidement césarisée, de nuit, sous rachianesthésie. En raison d'une hémostase difficile, un redon sous-aponévrotique est mis en place en fin d'intervention et la patiente est orientée pour surveillance vers le service de réanimation. On relève la présence de caillot à H2 ainsi qu'un écoulement de sang rouge à H4 À H7 du post-partum, l'état de la patiente se dégrade et elle présente un arrêt cardiorespiratoire associé à un choc hémorragique (l'HemoCue® est à 3 g/dl). La réanimation cardiopulmonaire est menée pendant 90 min avant de restaurer une pression artérielle. Dans le même temps, l'examen échographique visualise un hémopéritoine d'environ 1 500 ml et une hystérectomie ainsi qu'un packing sont réalisés en urgence dans le service de réanimation. Dans les suites, des troubles de la coagulation s'aggravent et une défaillance multiviscérale s'installe aboutissant au décès de la patiente 22 h après la naissance de son enfant.

## Commentaires

Ce dossier illustre l'importance de la qualité de la surveillance du post-partum dans les heures qui suivent un accouchement par césarienne. L'examen obstétrical, en particulier l'appréciation du tonus utérin et des pertes sanguines, doit faire l'objet d'une attention particulière surtout lorsque la surveillance s'effectue dans un environnement non obstétrical. Ce contexte révèle l'importance d'organiser une surveillance conjointe entre l'équipe de réanimation et celle d'obstétrique ainsi qu'une mutualisation des connaissances. Durant ce

triennium le défaut de surveillance postopératoire a été rapporté dans 4 dossiers dont 3 se déroulant durant la nuit.

On relève également dans ce dossier la notion d'obésité. La prévalence de l'obésité parmi les femmes mortes d'hémorragie au cours de ce triennium est trois fois plus élevée que dans la population obstétricale générale (ENP). Cela peut expliquer les difficultés des prises en charge dans ce contexte (difficultés opératoires, évaluation du globe utérin, échogénicité, mise en place des voies d'abord **veineuses**). L'existence de compléments de matériel sous forme de «kits» préparés (monitoring taille XL, cathéters veineux longs ou intra-osseux, grands instruments...) peut aider à ces prises en charge difficiles.

### Cas n° 3

Il s'agit d'une patiente dans la trentaine, primigeste aux antécédents de myomectomie dont la grossesse a été obtenue par stimulation ovarienne. La grossesse est marquée par une anémie et la présence d'agglutinines irrégulières anti-Le<sup>a</sup>. Une césarienne, programmée en raison d'une présentation transversale sur myome *prævia*, est avancée en raison de l'apparition d'une hypertension artérielle. L'établissement hospitalier de taille moyenne (1 500 à 2 000 naissances/an) est équipé d'un dépôt de sang, d'un laboratoire de biologie mais ne bénéficie pas de service de réanimation maternelle, de plateau d'embolisation, ni d'EFS sur place. La césarienne est pratiquée sous rachianesthésie avec un abord foetal difficile nécessitant deux hystérotomies pour aborder la cavité amniotique. L'extraction se complique immédiatement d'une hémorragie sévère par atonie avec des pertes estimées à 2 litres motivant la mise en place de sulprostone. Aucun geste chirurgical n'est effectué. Une commande de sang est réalisée. La transfusion débute plus de 1 h 30 après le début de l'hémorragie, le temps de préparation et d'acheminement des produits sanguins labiles étant évalué à une heure. Il n'y a aucune surveillance biologique du rendement transfusionnel (Hemocue®, bilan sanguin) et le relevé des constantes dans le dossier est rare. Il n'y a pas de renfort humain mobilisé. Après transfusion de deux concentrés globulaires et de trois plasmas frais congelés alors qu'elle est en SSPI, la patiente développe un état de choc motivant une reprise chirurgicale. Un hémopéritoine massif est constaté, et une hystérectomie est réalisée et complétée d'un packing abdominal. Elle reçoit trois concentrés globulaires et trois plasmas frais congelés supplémentaires. La patiente présente un arrêt cardiorespiratoire en post-opératoire immédiat lors de l'attente du transfert, et décède après 10 min de réanimation.

### Commentaires

Ce dossier met en évidence plusieurs aspects de prise en charge améliorables :

- Le premier est celui de la prise en charge en établissement à plateau technique et ressources humaines limités d'une patiente dont les facteurs de risques d'hémorragie grave et/ou de difficultés de prise en charge étaient présents : utérus fibromateux, myome *prævia*, utérus cicatriciel, présence d'agglutinines irrégulières. La politique d'orientation des patientes complexes vers une maternité plus équipée, plus experte, aurait dû être appliquée dans ce cas. Ce type de défaut d'adressage a été relevé dans 3 dossiers durant ce triennium.
- Le second est celui de la prise en charge globale d'une HPP sévère en cours de césarienne. On note dans ce dossier un retard à tous les temps de la prise en charge : réanimatoire, transfusionnelle et chirurgicale. Les séquences de prise en charge sont standardisées par des recommandations (2) et des aides cognitives sont disponibles pour guider les pratiques (annexe 1). Une appropriation et une mise à disposition de ces aides au sein des établissements pourraient permettre aux praticiens moins expérimentés d'y avoir recours facilement.

- Le troisième est celui de l'absence de renfort humain durant les 8 h de prise en charge. Dans ces situations exceptionnelles nécessitant des prises en charge complexes, des procédures doivent exister afin de permettre un accès à des renforts médicaux en fonction des spécialistes disponibles au sein de l'établissement ou à proximité dans le territoire.

#### 4.5.4 Évitabilité et optimalité soins

Bien que le nombre de décès par hémorragie ait globalement diminué, l'évaluation de l'optimalité des soins met en lumière dans 84 % des dossiers un ou plusieurs facteurs de sous optimalité. Ceux-ci sont détaillés ci-dessous. Ils concernent principalement les prises en charges obstétricales, anesthésiques et réanimatoires sur des défauts ou retards au diagnostic ainsi que des prises en charges inadaptées. De façon globale 89% de ces morts maternelles par hémorragie ont été considérées probablement (50%) ou possiblement (39,8%) évitables. Il semble donc qu'il persiste une marge d'amélioration notable de la mortalité maternelle par hémorragie.

**L'évitabilité liée au retard au diagnostic porte particulièrement sur le défaut de diagnostic des hémorragies occultes. Sans extériorisation de sang le diagnostic n'est pas envisagé. On observe de plus, un défaut de surveillance en phase postopératoire de césarienne, et notamment de façon nocturne.** Ce défaut de surveillance porte sur l'absence de relevé régulier ou sur une « non-considération » des paramètres hémodynamiques (particulièrement la tachycardie). L'absence de bilan sanguin régulier concerne un grand nombre de dossiers en lien probable avec la difficulté de prélèvement. Cette difficulté de prélèvement chez les patientes en choc hémorragique doit faire envisager le recours au prélèvement artériel avec mise en place d'un cathéter intra-artériel qui permet de suivre précisément l'hémodynamique et facilite la répétition des bilans biologiques.

**Le retard au traitement** chirurgical relève particulièrement du retard à la reprise en post-césarienne. Il concerne également la réalisation inappropriée de gestes conservateurs, faisant perdre un temps précieux en contexte dramatique (choc hémorragique) au lieu d'effectuer une hystérectomie indispensable dans ces cas. Il est également constaté dans certains dossiers la fermeture abdominale trop précoce, sans temps d'observation, pouvant aboutir à un hémopéritoine d'apparition progressive mais de diagnostic souvent retardé.

Concernant la réanimation la mise en place de la transfusion a été reconnue trop tardive dans 12 cas dont deux cas d'HRP (où le risque de coagulopathie semble avoir été sous-estimé). Le débit transfusionnel a également été jugé trop lent dans plusieurs dossiers au regard du débit hémorragique. L'utilisation d'un accélérateur-réchauffeur de perfusion permet d'adapter la vitesse de transfusion au débit hémorragique. Le temps perdu sur la réanimation ne se rattrape pas et le risque est l'évolution vers la coagulopathie et la défaillance multi-organes

Concernant les **lieux de prise en charge inadaptés**, il a été relevé un défaut d'adressage vers le centre prévu le plus adapté (comorbidité cardiovasculaire) alors que d'autres patientes présentant plusieurs facteurs de risques d'hémorragie (myomes, placenta prævia, obésité, utérus multicatriciel) ont été suivies dans des structures aux plateaux techniques insuffisants.

S'il est admis que toute parturiente peut présenter une HPP et que chaque praticien doit y être préparé, cela n'exclut nullement l'importance de la recherche de facteurs de risque d'hémorragie sévère. Bien au contraire, la stratification des risques fait partie de l'anticipation.

Les facteurs de risques d'hémorragie sont nombreux avec des odds ratios souvent faibles (sauf pour les anomalies d'insertion placentaire, les antécédents d'hémorragie avec transfusion, et la grossesse multiple). Néanmoins ils méritent d'être pris en considération, *a fortiori* s'ils sont multiples, pour orienter la patiente vers le plateau technique le plus adapté à son suivi et à son accouchement.

*Une expérience californienne sur le recueil et la hiérarchisation systématique des facteurs de risques d'hémorragie du post-partum à plusieurs temps de la prise en charge (antepartum, pré-partum et post-partum immédiat) se déroule depuis une dizaine d'années. Les auteurs ont publié l'association positive entre la présence de facteurs de risques à l'entrée en travail et la fréquence de survenue d'une HPP grave justifiant ce travail de recueil et de préparation en amont(4).*

L'analyse des facteurs d'évitabilité liés aux **ressources matérielles et humaines** est plus difficile car ces données sont moins « tracées » dans les dossiers. On relève néanmoins des difficultés d'accès aux produits dérivés du sang, une problématique de téléphonie, plusieurs défauts d'appel de renforts (chirurgical et anesthésique) ainsi qu'un manque de communication interspécialité entre les équipes impliquées (par exemple : fermeture de l'incision chirurgicale alors que le rendement transfusionnel est très mauvais, manque de communication sur les pertes dans le champ opératoire).

#### 4.5.5 Leçons à retenir et recommandations

##### *Maintenir le niveau de qualité/les fondamentaux de la prise en charge*

Il est crucial de ne pas perdre les fondamentaux issus du travail collectif réalisé depuis 15 ans sur la prise en charge des HPP : surveillance rapprochée, anticipation et réponse active et adaptée. Ces prises en charge sont détaillées dans des supports accessibles et disponibles (2) (annexe 1). L'analyse des morts par hémorragie obstétricale conduite dans différents pays (5, 6, 7) montre de façon concordante des soins améliorables dans 70 à 100% des cas avec comme point commun les deux T : « Too Little » (trop peu) « Too Late » (trop tard). Connaître les pièges cliniques classiques est fondamental. L'un des points essentiels est le suivant : lors de pertes sanguines de 30 à 40% de la volémie, le taux d'hémoglobine et la pression artérielle peuvent demeurer longtemps inchangés et faussement rassurants. Le « Shock Index » qui exprime le ratio entre la fréquence cardiaque (FC) et la pression artérielle systolique (PAS) a été proposé comme un marqueur précoce et utilisable en contexte d'hémorragie obstétricale (8, 9). Ainsi, lorsque la valeur de FC dépasse celle de la PAS » une vigilance doit s'accroître en raison d'un risque accru d'HPP qu'elle soit extériorisée ou non.

Un autre point est la nécessité d'une évaluation rapide du contexte hémorragique afin d'en estimer la gravité. La contextualisation prend en considération les facteurs de gravité liés : à la patiente (âge, comorbidités, gabarit de petite taille), à l'étiologie du saignement (anomalie d'insertion placentaire, embolie amniotique) ou à l'environnement de l'établissement (situation isolée). Par exemple une hémorragie due à une anomalie d'insertion placentaire chez une femme d'âge avancé et de petit gabarit (petit volume sanguin total) se déroulant dans une maternité isolée géographiquement est de haute criticité et doit avoir une réponse adaptée plus rapide et plus intense.

##### *Détecter les hémorragies occultes*

L'hémorragie non extériorisée est un piège diagnostique. Son évocation repose sur un faisceau d'arguments cliniques et paracliniques : tachycardie, hypotension, augmentation du « Shock Index », malaise, douleur abdominale (voire thoracique par irritation diaphragmatique), matité abdominale, augmentation du périmètre abdominal, diminution du taux d'hémoglobine, mais aussi sur la réalisation d'imagerie dont l'échographie abdominale au lit de la patiente est la pierre angulaire. Dans les cas les plus complexes, si les éléments précédents sont négatifs malgré un contexte évocateur d'HPP, un scanner doit être réalisé pour éliminer le diagnostic.

La surveillance de ces signes cliniques et paracliniques doit être assurée par du personnel dédié et formé à ce suivi (obstétrical ou infirmier) selon une démarche diagnostique standardisée : surveillance du globe utérin et des pertes extériorisées, prise des constantes de façon régulière à intervalle court (PA, fréquence cardiaque, fréquence respiratoire éventuellement). Elle doit être tracée au moins toutes les 30 minutes pendant deux heures au minimum dans les suites d'un accouchement et en SSPI après une césarienne.

### *Travailler la communication entre les intervenants*

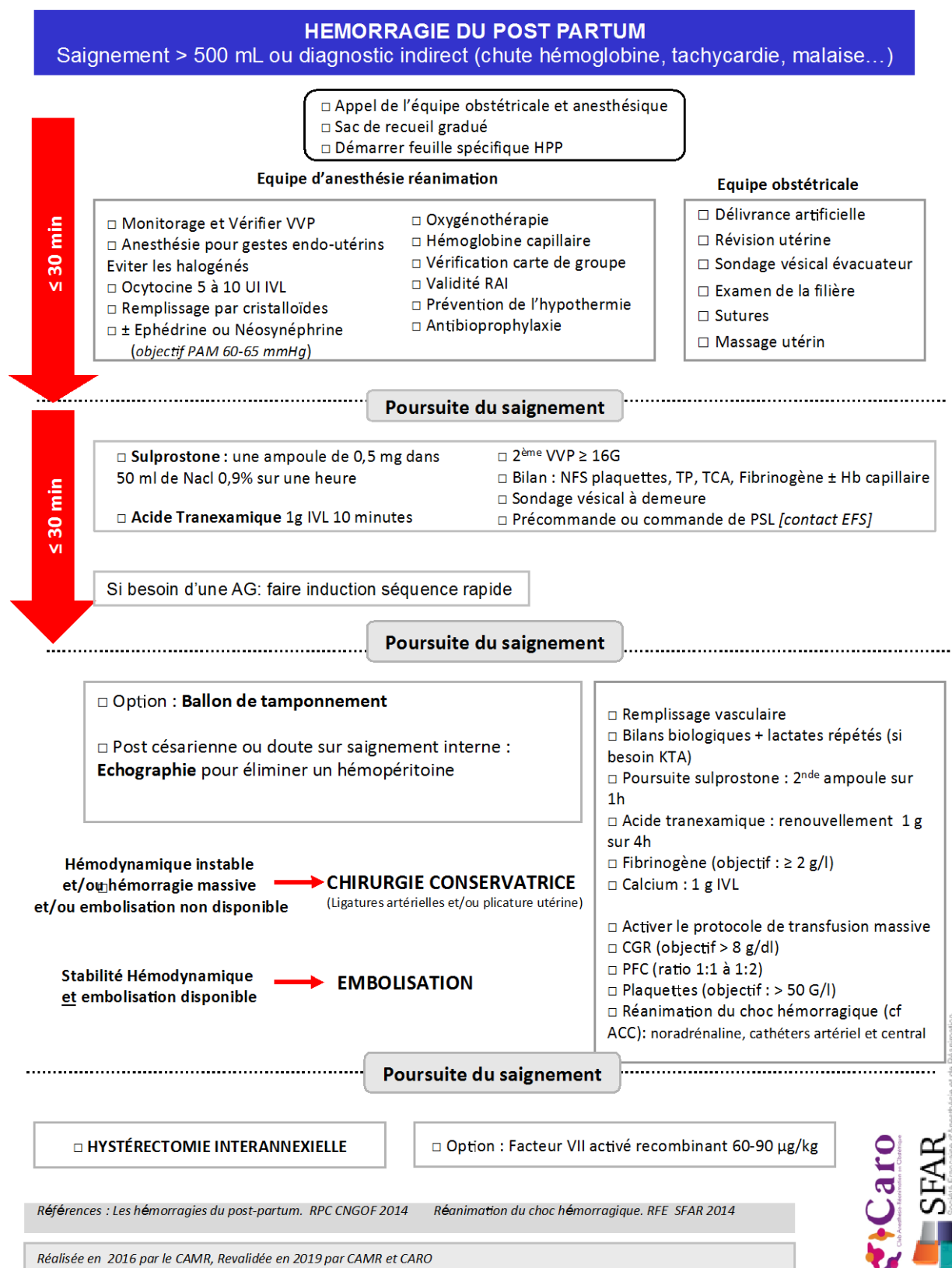
Une communication adéquate et efficace est la part visible de la bonne coordination des équipes lors de la prise en charge de ces situations. La communication fait partie des compétences non techniques, connue comme prenant une part prépondérante dans l'analyse des causes racines des événements indésirables graves et elle est retrouvée dans ce rapport comme cause fréquente de sous optimalité (10).

La communication doit se travailler en équipe. Certains supports sont proposés pour standardiser de façon synthétique les moments clés de la communication (relèves, transmissions...) : l'acronyme SAED (Situation, Antécédent, Évaluation, Demande) a été proposé par la Haute Autorité de santé pour améliorer les échanges au sujet du patient (11). La réalisation de points de communication et d'échange entre les différents intervenants (obstétriciens, anesthésistes, sages-femmes, IADE, Ibode) à temps fixes (points d'étapes) lors d'une prise en charge longue et complexe a également fait ses preuves (12). Ces techniques permettent de maintenir l'équipe au courant des avancées de chacun, d'éviter les oublis thérapeutiques et de discuter les alternatives en cas de difficultés.

#### **Points forts**

- La mortalité maternelle par hémorragie obstétricale n'est plus la première cause d'hémorragie en France.
- La mortalité maternelle par hémorragie du post-partum liée à l'atonie utérine a diminué de façon statistiquement significative sur 15 ans.
- L'hémorragie obstétricale occulte post-césarienne tue, elle, encore.
- Le retard pris au diagnostic ou à la prise en charge d'une hémorragie obstétricale ne se rattrape pas.
- Le protocole transfusionnel doit être mis en œuvre précocement et adapté au débit hémorragique.
- La communication entre les intervenants n'est pas « la cerise sur le gâteau » mais un élément indispensable des prises en charge en équipe.

## Annexe E. Aide Cognitive de Crise, d'après SFAR-CARO



## Références bibliographiques

1. Goffinet F, Mercier F, Teyssier V, Pierre F, Dreyfus M, Mignon A, *et al.* [Post-partum haemorrhage: recommendations for clinical practice by the CNGOF (December 2004)]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2005 Apr;33(4):268–74.
2. Sentilhes L, Vayssière C, Deneux-Tharaux C, Aya AG, Bayoumeu F, Bonnet M-P, *et al.* Post-partum hemorrhage: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF): in collaboration with the French Society of Anesthesiology and Intensive Care (SFAR). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016 Mar;198:12–21.
3. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal S. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *Journal of gynecology obstetrics and human reproduction.* 2017;46(10):701-13
4. Ruppel H, Liu VX, Gupta NR, Soltesz L, Escobar GJ. Validation of Post-partum Hemorrhage Admission Risk Factor Stratification in a Large Obstetrics Population. *Am J Perinatol.* 2020 May 26;
5. Australian Institute of Health and Welfare 2017. Maternal deaths in Australia 2012–2014. Cat. no. PER 92. Canberra: AIHW.
6. Knight M, Bunch K, Tuffnell D, Shakespeare J, Kotnis R, Kenyon S, Kurinczuk JJ (Eds.) on behalf of MBRRACE-UK. Saving Lives, Improving Mothers' Care - Lessons learned to inform maternity care from the UK and Ireland Confidential Enquiries into Maternal Deaths and Morbidity 2015-17. Oxford: National Perinatal Epidemiology Unit, University of Oxford 2019.
7. Petersen EE, Davis NL, Goodman D, Cox S, Mayes N, Johnston E, *et al.* Vital Signs: Pregnancy-Related Deaths, United States, 2011-2015, and Strategies for Prevention, 13 States, 2013-2017. *MMWR Morbidity and mortality weekly report.* 019;68(18):423-9.
8. Maneschi F, Perrone S, Di Lucia A, Ianiri P. Shock parameters and shock index during severe post-partum haemorrhage and implications for management: a clinical study. *J Obstet Gynaecol.* 2020 Jan;40(1):40-45. doi: 10.1080/01443615.2019.1603210. Epub 2019 Jul 13. PMID: 31303082.
9. Borovac-Pinheiro A, Ribeiro FM, Morais SS, Pacagnella RC. Shock index and heart rate standard reference values in the immediate post-partum period: A cohort study. *PLOS ONE.* 2019 Jun 11;14(6):e0217907.
10. Sentinel event alert issue 30--July 21, 2004. Preventing infant death and injury during delivery. *Adv Neonatal Care Off J Natl Assoc Neonatal Nurses.* 2004 Aug;4(4):180–1.
11. Saed : un guide pour faciliter la communication entre professionnels de santé [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cited 2020 Sep 24]. Available from: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1776178/fr/saed-un-guide-pour-faciliter-la-communication-entre-professionnels-de-sante](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1776178/fr/saed-un-guide-pour-faciliter-la-communication-entre-professionnels-de-sante)
12. Freund Y, Goulet H, Leblanc J, Bokobza J, Ray P, Maignan M, *et al.* Effect of Systematic Physician Cross-checking on Reducing Adverse Events in the Emergency Department: The CHARMED Cluster Randomized Trial. *JAMA Intern Med.* 2018 01;178(6):812–9.

## 4.6 Les morts maternelles par thromboembolie veineuse

### **Mathias Rossignol**

Anesthésiste-Réanimateur, département d'anesthésie-réanimation-Smur, Hôpital Lariboisière, APHP, Paris

### **Agnès Rigouzzo**

Anesthésiste-Réanimateur, département d'anesthésie-réanimation. Hôpital Trousseau, APHP, Paris

### **Éric Verspyck**

Gynéco-obstétricien, service de gynécologie et obstétrique, CHU de Rouen

### **Véronique Le Guern**

Médecine Interne, Centre de référence national pour les maladies auto-immunes rares d'Île-de-France, Hôpital Cochin, APHP, Paris

- 4<sup>e</sup> cause de mort maternelle, sans baisse depuis 15 ans
  - 2 morts maternelles de cause thromboembolique par trimestre
- Évitabilité 35%, donc marge d'amélioration
  - Évaluer le risque thromboembolique pendant la grossesse et le post-partum et thromboprophylaxie adaptée
  - Débuter sans attendre une anticoagulation en cas de suspicion de thromboembolie

### 4.6.1 Introduction

Au cours de la grossesse, la balance pro-coagulation (taux de facteur de la coagulation, taux de Willebrand, hyper-fibrinogénémie, stase sanguine, baisse d'activité, prise de poids) / anticoagulation (protéine C, protéine S, anti-thrombine III, système fibrinolytique) est déséquilibrée en faveur d'un état pro-thrombotique. Le risque de phlébite et d'embolie pulmonaire est donc accru jusqu'à 3 mois en post-partum, donc bien au-delà des classiques 6 semaines longtemps considérées (1). La fréquence des thrombophlébites cérébrales est également augmentée. Les traumatismes vasculaires liés à l'accouchement, surtout en cas de césarienne, éventuellement associés à un alitement rendent la période du post-partum particulièrement à risque d'événements thrombo-emboliques. Les facteurs de risque personnels de chaque patiente, constitutionnels ou acquis (tabac, âge, obésité, génétique, sepsis, traumatisme), ainsi que des facteurs liés à la grossesse (gémellité, césarienne, alitement prolongé, pré-éclampsie, hémorragie du post-partum) font que le risque est individuel et évolutif dans le temps. Il doit donc être évalué pour chaque patiente en début de grossesse puis régulièrement et autour de l'accouchement pour adapter la stratégie préventive (thrombo-prophylaxie ou non et pour quelle durée). La prévention pharmacologique repose essentiellement sur les héparines de bas poids moléculaire (HBPM) qui ne passent pas la barrière placentaire et ne sont pas contre-indiquées, qu'il s'agisse d'un traitement préventif ou d'un traitement curatif. La dose doit être adaptée au poids réel de la patiente. En cas de contre-indication aux HBPM, le fondaparinux (Arixtra®) est utilisable.



Sur le plan diagnostique l'augmentation naturelle des D-dimères au cours de la grossesse rend leur interprétation plus délicate. Les stratégies non invasives, basées sur le couplage d'un score clinique prédictif (évaluation pré-test) et du dosage des D-dimères avec des seuils adaptés à la grossesse (1 000 µg/l) sont cependant possibles et fiables dans les situations dans lesquelles l'embolie pulmonaire (EP) est peu probable. Cela permet d'éviter la réalisation d'examens ionisants inutiles (2,3). Ces stratégies non invasives ont été intégrées dans les récentes recommandations européennes (4). Lorsque l'EP ne peut être éliminée de façon non invasive (probabilité intermédiaire/élevée ou seuil de D-dimères dépassé), la réticence de certaines équipes à effectuer les examens complémentaires nécessaires au diagnostic d'embolie pulmonaire (scintigraphie ou angioscanner) n'est pas justifiée. Les données sont nombreuses et rassurantes et le risque de ne pas diagnostiquer une EP est très supérieur à celui des radiations ionisantes surtout lors d'un examen isolé (5-7). La crainte concernant les produits de contraste iodés (PCI) ou le gadolinium est également très exagérée et leur utilisation est possible quel que soit le terme de la grossesse (7).

En cas d'EP avérée, le traitement repose sur les HBPM dont la posologie initiale doit être adaptée au poids. Il s'agit, selon les références, du poids de début de grossesse ou du dernier poids mesuré avant l'épisode thrombotique (4, 8). Les experts du CNEMM privilégient le dernier poids réel connu. Le monitoring de l'activité anti-Xa n'est pas recommandé (mais pas interdit) par les principales recommandations en dehors des patientes de poids extrêmes (inférieurs à 50 kg, supérieurs à 90 kg, BMI > 30) ou en cas d'insuffisance rénale. Ce monitoring peut permettre de vérifier l'observance des patientes. En cas de probabilité forte ou intermédiaire et en l'absence de saignement, la première dose doit être donnée dès la suspicion diagnostique. L'utilisation de fondaparinux (Arixtra®) est également possible en curatif. Les AVK ne sont, sauf exception, plus utilisés pendant la grossesse car à l'origine de malformations. La warfarine (Coumadine®) peut en revanche être donnée en post-partum, même en cas d'allaitement, car elle ne passe pas dans le lait maternel. Les anticoagulants oraux directs (AOD) sont actuellement contre-indiqués pendant toute la grossesse même si des données récentes sont plutôt rassurantes en particulier pour le rivaroxaban (Xarelto®) (9, 10). La fibrinolyse n'est pas contre indiquée par la grossesse même si elle présente un risque hémorragique évident en péri-partum (11). Elle est indiquée quand le rapport bénéfice risque est favorable, c'est-à-dire en cas d'EP massive compliquée de choc cardiogénique ou d'ACR réfractaire (4). *Il n'y a pas de données fiables pendant la grossesse sur les modalités plus récentes comme la fibrinolyse par voie générale à demi-dose ou la fibrinolyse sur cathéter éventuellement couplée à des ultrasons. Il n'y a pas de raison de contre indiquer les techniques d'assistance circulatoire de type ECMO (Extracorporeal Membran oxygenation) chez la femme enceinte dans les situations dramatiques dans lesquelles la survie du fœtus est déjà très compromise. Cependant, la compression cave peut rendre la mise en place des canules et le pompage du sang veineux difficile surtout en décubitus dorsal strict.*

Le traitement de la thrombophlébite cérébrale repose également sur l'anticoagulation efficace introduite le plus rapidement possible même en cas de ramollissement hémorragique parfois associé à des mesures très invasives comme la craniectomie (12). La grossesse ne contre indique pas ce type de prise en charge.

#### 4.6.2 Épidémiologie

Entre 2013 et 2015, 23 décès maternels ont été causés par une complication thromboembolique veineuse (TEV), soit un RMM de 1,0 pour 100 000 NV (IC 95% 0,6-1,4), sans changement par rapport à la période 2010-2012, où le RMM était également de 1,0 pour 100 000 NV.

Les décès par TEV représentent 8,8% de l'ensemble des décès maternels, et 21% des morts maternelles directes. Parmi ces 23 décès, 3 étaient en rapport avec une thrombophlébite cérébrale, les 20 autres étaient dus à une embolie pulmonaire. Concernant le moment du

décès, 1 décès est survenu après une 1 IVG, 35% (8/23) pendant une grossesse évolutive (dont 4 avant 22 SA), et 61% (14/23) après un accouchement. Au sein de ce dernier groupe des décès du post-partum, la complication TEV est survenue avant l'accouchement dans 2 cas, en per-partum pour 1 cas, et après l'accouchement pour 11 cas (dont 3 après 42 jours post-partum) ; parmi ces derniers 4/11 ont suivi une césarienne, et 7/11 un accouchement par voie basse.

Parmi les 23 décès par TEV, 17% (5/23) sont survenus en dehors d'une structure de soins (domicile, voie publique).

#### *Caractéristiques des femmes décédées*

L'âge moyen était de 32,3 ans, 7 femmes (30%) étaient âgées de  $\geq 35$  ans contre 21% dans la population des parturientes en France dans l'enquête nationale périnatale 2016 (13, 14). Le pays d'origine des femmes était renseigné dans 22/23 cas, 3 décès (14%) concernaient des femmes nées hors France (19% dans l'enquête nationale périnatale 2016). Concernant la parité, 10 femmes (46%) étaient nullipares, 4 (18%) avait un accouchement précédent à la dernière grossesse, 23% de 2 à 3 accouchements précédents et 3 (14%) de 4 à 7. L'IMC était renseigné pour toutes les femmes, 6 présentaient une obésité (27%), soit 2 fois plus que dans la population des parturientes en France (11,8% en 2016) (13).

#### *Décès expertisés*

La totalité des 23 décès par TEV a été analysée par le comité d'experts. La suite de ce chapitre porte sur l'analyse du comité d'experts sur ces décès par TEV.

### 4.6.3 Casuistique

Les tableaux 15 et 16 regroupent et résument les décès par embolie pulmonaire ou par thrombophlébite cérébrale de la période 2013-2015. Les cas détaillés ensuite ont été choisis en raison de leur caractère « exemplaire » d'une situation ou d'une prise en charge, en mettant l'accent sur les éléments améliorables.

## I TABLEAU 15 I

### Décès maternels par embolie pulmonaire

Contexte	Résumé histoire	Certitude diagnostique ?	Discussion
Femme très jeune, sans facteurs de risque, décédée à J3 du post-partum en suite de couches	Travail spontané/APD - Césarienne code rouge /pour procdence - HBPM post opératoire à H24 J3 retrouvée 5 minutes après avoir vu sa famille en collapsus puis arrêt cardiaque dans sa chambre Prise en charge immédiate - Fibrinolyse/suspicion d'EP Décès après 1 heure de réanimation	OUI Autopsie	
Femme dans la trentaine, nullipare sans facteurs de risque décédée au 8mois de grossesse dans le SAS de déchocage	Grossesse suivie Malaise/dyspnée - Douleur abdominale - Appel Samu SpO2 90% - FC 120 - Bloc de branche droit - ACR devant les secours. Évacuation sous MCE automatisé vers CHU pour ECMO. Réfusée car pronostic dépassé (Pas de signe de vie, ETCO2 nul, Lactates 16 mmoles/L, asystolie).	NON Pas d'autopsie Mais histoire clinique et ECG très en faveur.	Bonne prise en charge globale Un point améliorable est l'absence de fibrinolyse en extrahospitalier
Femme dans la trentaine, nullipare, prise excessive de poids pendant la grossesse décédée au 9 <sup>e</sup> mois au SAU	TVP connue et traitée avec dose adaptée (anti Xa 0,7 UI/mL à la sortie). Appel Samu 4 jours plus tard par le conjoint pour détresse respiratoire. Patiente en état de choc (PA 6/4, SaO2 80%) Arrêt cardiaque après installation dans l'ambulance. Prise en charge immédiate/Smur - Pas de RASC Transport vers l'hôpital MCE automatisé en cours Césarienne péri-mortem au SAU - Fibrinolyse maternelle - Décès	OUI car tableau compatible et TVP récente diagnostiquée	Patiente en choc cardiogénique intransportable. L'introduction de Noradrénaline et la fibrinolyse sur place auraient peut-être pu éviter l'ACR lors de la mobilisation.
Femme dans la trentaine, primipare, sans facteurs de risque, décédée à domicile dans la 2 <sup>e</sup> semaine du post-partum.	AVB/APD sans particularité. Sortie J2 Retrouvée en ACR par son mari 15 minutes après un dernier contact sans aucun prodrome. Début MCE par mari sur conseils régulation Samu. Décès après 54 min de réa/Smur. Scanner post mortem : Dilatation cavités droites. Pas d'AVC. Pas d'hémorragie.	NON car pas d'autopsie mais TDM en faveur sur la dilatation du VD et absence d'autre cause.	EP non envisagée initialement donc pas de Fibrinolyse proposée.

Contexte	Résumé histoire	Certitude diagnostique ?	Discussion
Femme nullipare, en surpoids, décédée au 6 <sup>e</sup> mois de grossesse dans un cabinet médical	Bronchite une semaine avant vue par médecin traitant et mise sous Tussidane®. Appel le Samu 30 minutes avant rendez-vous prévu chez médecin traitant pour fièvre 39 plus douleur thoracique + crachats sanglants. Conseil d'aller au rendez-vous. Appel Samu du cabinet 30 minutes après pour ACR - Envoie Smur. ACR non récupéré.	OUI Autopsie médico-légale	Autre diagnostic initial (bronchite)
Femme proche de la trentaine, obèse, décédée dans la 1 <sup>ère</sup> semaine du post-partum au déchocage du SAU	AVB à 38 + 4 - Sortie J4 / Bromocriptine Consulte au SAU à J5 pour douleur plus de l'aîne gauche + lombaire insomniante. Amélioration sous antalgiques. Hématurie à la bandelette. Diagnostic de cruralgie. RAD. Effondrement dans la rue 8 heures plus tard sans prodrome. ACR en dissociation électromécanique. Transfert hospitalier sous planche à masser. Arrêt réanimation après 1h30 de réanimation	NON - Pas d'autopsie Hypothèse la plus probable mais non prouvée.	Passage aux urgences 8 heures plus tôt évoquant rétrospectivement une thrombose veineuse profonde
Femme dans la quarantaine, multipare, décédée à un mois post IVG	IVG il y a un mois - Consulte MT pour douleur thoracique et dyspnée - Traitement symptomatique. Appel 18 pour Dyspnée, douleur thoracique et sensation de mort imminente. Bilan SP : Consciente, FC 115, FR 45, SpO2 inconnue - Transfert au SAU. ACR 13 minutes après arrivée - PEC immédiate => RASC Échographie cardiaque : dilatation cœur droit +++ => Appel UMAC 10 arrêts cardiaques successifs - Fibrinolyse + Pose ECMO - Transfert CHU. Mydriase bilatérale, ECMO débit insuffisant – Limitation thérapeutique et décès.	OUI Clinique + dilatation cardiaque droite + thrombus cavités droites	EP non envisagée par médecin de ville. Transport non médicalisé au SAU et arrêt cardiaque peu de temps après arrivée probablement lors de la mobilisation
Jeune femme primipare, obèse classe I fumeuse décédée à deux mois du post-partum en réanimation	AVB/APD à 40SA sans particularité. Douleur mollet à deux mois du post-partum - Appel Samu 2 jours après pour vomissements et sensation de lipothymie. En ACR à l'arrivée des secours (SP + Samu en 5 minutes) - EP évoquée. Décision de transfert sous planche à masser vers ECMO. Arrivée Hôpital (IVD +++ + caillots dans le VD) pas d'ECMO car PH < 7 / mydriase/pas de signe de vie. Arrêt de la réanimation et décès.	Oui car FDR + histoire IVD + Caillots dans le VD	Pas de fibrinolyse malgré ACR pris en charge très rapidement, dissociation électromécanique et diagnostic d'EP envisagé.

Contexte	Résumé histoire	Certitude diagnostique ?	Discussion
Femme âgée de plus de 5à ans, grossesse obtenue par FIV primipare, obèse classe I décédée dans la 1ere semaine du post-partum après une	Don d'ovocyte à l'étranger - HTA à 19 SA - Césarienne à terme baisse des MAF et HTA 150/100 HPP 1600 ml Acide tranexamique Sulprostone BAKRI Pas d'HBPM pendant 2 jours (crainte saignement) ACR au lever à J2 - prise en charge rapide - ECMO. Thrombo-aspiration. Récupération hémodynamique - État de mort encéphalique. Décès en réanimation au bout de 6 jours.	OUI Confirmation angiographique	Don d'ovocyte chez une femme âgée, HTA, obèse Pas d'HBPM précoce en postopératoire malgré un risque thromboembolique élevé (césarienne en urgence/obésité/âge/HTA/HPP).
Patiente décédée au 3 <sup>e</sup> mois du post-partum	Grossesse normale suivie - AVB spatules à terme/APD Agitation + dyspnée brutale à 74 j PP. ACR devant SP – prise en charge immédiate - Fibrinolyse/Samu => RACS Nouvel ACR pdt transport et planche à masser - Pose ECMO à l'arrivée à l'hôpital Passage en réanimation - Choc hémorragique CIVD - défaillance multi viscérale - Décès.		
Femme proche de la trentaine sans facteurs de risque grossesse gémellaire, décédée en réanimation au 6 <sup>e</sup> mois de la grossesse	Convulsion à domicile au 6 <sup>e</sup> mois de la grossesse - Arrivée SP consciente stable. Pas de détresse. Transport en chaise dans le VSAV è ACR - Prise en charge immédiate Arrivée Smur et RCP planche à masser puis évacuation vers réa. En réanimation : suspicion d'EP, Fibrinolyse + poursuite du MCE automatisé. Dilatation ventricule droit. Pas de récupération. Arrêt de la réanimation.	OUI Autopsie	Il a été constaté l'absence de fibrinolyse par le Smur, celle-ci étant finalement faite en réanimation.
Femme dans la quarantaine, décédée en SSI au 7 <sup>ème</sup> mois de grossesse	Grossesse suivie - Dyspnée croissante les jours précédents. Malaise dans la nuit en se levant – massage cardiaque par le /mari sur conseils de la régulation du Samu. Plusieurs RACS transitoires /Smur - BBD sur ECG Évacuation vers SSPI pour ECMO finalement non posée car pas de signe de vie, Lactates 15 et PH < 7. Arrêt de la réanimation	NON car pas d'autopsie Classée EP par les experts car l'ensemble est fortement évocateur (prodromes les jours précédant, ACR au lever, ACR en DEM, BBD).	ACR d'emblée et prise en charge optimale
Femme proche de la quarantaine décédée à 3 mois de grossesse à domicile	Patiente retrouvée inanimée devant son domicile Samu = rigidité + lividité Notion de douleur au mollet + essoufflement plusieurs jours avant selon l'entourage	NON Mais histoire compatible	

Contexte	Résumé histoire	Certitude diagnostique ?	Discussion
Femme dans la trentaine, grande multipare, décédée dans la 2 <sup>e</sup> semaine du post-partum à domicile	Travail spontané à terme - Césarienne pour stagnation sous RA Thrombo-prophylaxie non documentée J4 douleur mollet doppler = TVP jusqu'iliaque - Scanner EP centimétrique proximale Enoxaparine puis rivaroxaban et retour à domicile Arrêt cardiaque à domicile 3 jours plus tard non récupéré par Samu	Non mais hautement probable car TVP et EP prouvées avant l'ACR.	Pas d'HBPM en post-partum immédiat. Sortie rapide avec probable barrière linguistique rendant le traitement anticoagulant hasardeux
Femme dans la trentaine, multipare,, insuffisance veineuse sévère, maigre, décédée dans la 2 <sup>e</sup> semaine du post-partum en réanimation	Varices importantes mais pas d'antécédent de TVP - AVB sous APD. Enoxaparine 20 mg pendant 3 jours en post-partum puis sortie sans anticoagulant. Consulte aux urgences à 1 semaine du post-partum pour douleur thoracique intense. D-Dimères 2200 - Pas d'hypoxémie. Pas de tachycardie. Angioscanner : pas d'EP mais non contributif en distalité. Hospitalisation sous HNF (TCA vérifié 3 fois) en attendant doppler (TVP bilatérale confirmée) et scintigraphie. ACR 24 heures plus tard – Fibrinolyse - ECMO. Choc hémorragique sur hémithorax – décès	Non mais quasi certaine TVP bilatérale confirmée à l'écho doppler.	
Femme dans la trentaine, primipare décédée au 8 <sup>e</sup> mois de grossesse en réanimation	ACR à domicile récupéré/Samu. TDM : EP bilatérale proximale - Cœur pulmonaire aigu. Césarienne HPP - Défaillance multi viscérale en réanimation. Limitation thérapeutique à J13 (encéphalopathie post anoxique sévère) - Décès.	Oui Angioscanner	
Femme dans la trentaine, primipare, sans facteurs de risque, décédée au 8 <sup>e</sup> mois de la grossesse en maternité	Hospitalisation au 7 <sup>e</sup> mois de la grossesse pour fissuration et suspicion infection intra-utérine. Douleur thoracique, dyspnée et état de choc à J6 de l'hospitalisation. ETT : cœur pulmonaire aigu sur EP massive ACR réfractaire. Appel - ECMO refusée. Fibrinolyse. Décès.	Oui/Autopsie	
Femme dans la trentaine, décédée le jour de l'accouchement en réanimation.	Césarienne sous RA pour utérus bi cicatriciel. ACR à H5 post-partum récupéré - Nouvel ACR pendant transfert Samu vers réanimation. Pose ECMO immédiate à l'arrivée - EP confirmée à l'ETO (thrombus VD) et à l'angioscanner. Hystérectomie d'hémostase pour HPP secondaire - Choc hémorragique et CIVD. Défaillance multi viscérale en réanimation et décès à H21.	Oui/TDM EP massive	.

Contexte	Résumé histoire	Certitude diagnostique ?	Discussion
Femme dans la trentaine sans facteurs de risque, décédée au 7 <sup>e</sup> mois de grossesse à domicile	Plusieurs épisodes métrorragies (9 dont 6 avec passage aux urgences et 2 hospitalisations) sur hématome sous chorial volumineux. Hospitalisation au 7 <sup>e</sup> mois de grossesse dans un contexte de saignement et de dyspnée (rhinite). Repos au lit et transfusion. IMG discutée mais non retenue car évolution initialement favorable. Sortie après 3 jours et disparition spontanée de la dyspnée. ACR à domicile 3 jours après le retour à domicile : no flow > 15 min Décès après 45 minutes de réanimation.	Oui /Autopsie EP massive bilatérale	
Femme dans la trentaine sans facteurs de risque décédée au 9 <sup>e</sup> mois de la grossesse à domicile	Retrouvée inanimée par son mari. ACR récupéré par le Samu (no Flow 14min Low flow 36 min). Transfert/Samu en réanimation - ETT : cœur pulmonaire aigu. Encéphalopathie post anoxique avec disparition reflexes tronc. DC 2 heures après malaise inaugural	NON Pas de TDM ni d'autopsie. Mais ACR en DEM (pas de trouble du rythme) et cœur pulmonaire aigu très évocateurs.	

## I TABLEAU 16 I

### Décès maternels par thrombophlébite cérébrale (TPC)

Contexte	Résumé histoire	Certitude diagnostique ?	Discussion
Femme dans la trentaine sans facteurs de risque décédée à 6 semaines du post-partum en réanimation	Grossesse spontanée suivie - AVB à terme / APD RAS - Sortie J4 A 1 mois post-partum survenue d'une douleur dans le mollet puis d'une hémiplégié droite et d'une crise convulsive Appel Samu par le mari. Patiente hémiplegique consciente. IRM en urgence : TPC sinus long sup + hématomes bi frontaux. HNF demi dose - Nouvelle crise puis coma + inhalation. - Admission en réa. TDM augmentation des hématomes frontaux + effet de masse + engagement. Arrêt HNF pour craniectomie (hémorragie 2000 ml) - HTIC post opératoire, sédation, mannitol. Reprise HNF à J2 post op.- Régression HTIC. Survenue d'autres thromboses sous HNF à dose efficace (nécrose doigts main droite / dissection radiale, nécrose pied droits, TVP fémoro-poplitée bilatérale puis VCI) Découverte d'un ACC lupique et d'un anticardiolipine. Suspicion de SAPL Décès dans un tableau de défaillance multiviscérale.	Oui IRM	Sous dosage initial en anticoagulant
Femme dans la trentaine, multipare, décédée au 3 <sup>e</sup> mois de la grossesse en réanimation	Consulte aux urgences au 2 <sup>e</sup> mois de la grossesse pour nausées vomissements (10 x / j) gravidiques et impossibilité de s'alimenter depuis 4 jours. Bilan biologique normal. Retour à domicile sous métopimazine et chlorpromazine Appel Samu 2 jours plus tard par le mari car patiente somnolente. Patiente amenée au SAU de la structure où elle est suivie. Suspicion de syndrome parkinsonien aux neuroleptiques => Tropatépine. Demande TDM pour confusion, réalisation différée par radiologue car « pas urgent ». Perte contact verbal puis déficit GHE. TDM (H6 post admission SAU) = TPC + HSDA.	Oui scanner	Orientation vers SAU d'un hôpital sans compétence neurologique d'une patiente somnolente Absence d'imagerie cérébrale précoce devant un trouble de la conscience aigu. Admission dans une réanimation non spécialisée en neuro-réanimation (monitorage multimodal).



	Intubation et transfert en réanimation. HTIC. Transfert en centre spécialisé. Craniectomie + DVE. Admission en réanimation chirurgicale. Réveil pathologique ; Limitation thérapeutique. Décès à 10 SA.		
Femme dans la quarantaine, multipare, obésité classe I, décédée dans la 2 <sup>e</sup> semaine du post-partum en réanimation	J9 post-partum : SAU pour céphalées aiguës d'aggravation progressive depuis 1 sem. Scanner : TPC étendue + Hémorragie intra parenchymateuse + effet de masse + HTIC. Aggravation neurologique. Neurochirurgie décompressive bilatérale. Évolution défavorable avec HTIC, majoration des hématomes intra parenchymateux, inondation tétra ventriculaire. EME. Décès à J2 d'hospitalisation (J11 post-partum)	Oui scanner	

Lexique :

ACC : Anticorps circulant

ACF : Activité cardiaque fœtale

ACR : Arrêt cardiorespiratoire

APD : Analgésie péridurale

AVB : Accouchement voie basse

BDD : Bloc de branche droit

DEM : Débit expiratoire moyen

DVE : Dérivation ventriculaire externe

ECMO : *Extracorporeal Membrane Oxygenation* (assistance par circulation extracorporelle)

ETO : Échocardiographie trans-oesophagienne

HNF : Héparine non fractionnée

HPBM : Héparine de bas poids moléculaire

HPP : Hémorragie du post-partum

HSDA Hématome sous dural aigu

HTIC : Hypertension intra-crânienne

Low Flow : Désigne la période de bas débit cardiaque générée par le massage cardiaque (entre le début du massage et la récupération d'une activité cardiaque)

MCE : Massage cardiaque externe

RA : Rachianesthésie

RASC : Récupération d'une activité cardiaque spontanée (récupération d'un arrêt cardiaque)

RCP : Réanimation cardio pulmonaire

SAU : Service d'accueil des urgences (urgences générales)

TDM : Tomodensitométrie

TVP : Thrombose veineuse profonde

## Cas numéro 1

Il s'agit d'une patiente dans la trentaine, primigeste, sans facteur de risque thromboembolique particulier. La grossesse est bien suivie. Son conjoint appelle le Samu au 8<sup>e</sup> mois de la grossesse pour la survenue brutale d'un malaise avec douleur abdominale et dyspnée. À l'arrivée du Smur, la patiente est consciente, tachycarde (120 BPM) avec une SpO<sub>2</sub> à 90% en air ambiant. L'ECG est sinusal sans syndrome coronarien aigu mais avec un bloc de branche droit (BBD) complet. La patiente présente un ACR brutal devant les secours pendant le bilan à la régulation et bénéficie d'une prise en charge immédiate conforme aux recommandations. Devant l'absence de récupération, la patiente est transportée sous MCE automatisé vers le centre hospitalier dans le but de poser une assistance circulatoire de type ECMO. À l'arrivée il est décidé de façon collégiale de ne pas poser l'ECMO en raison de la gravité de la situation (asystolie persistante, absence de signe de vie, lactates 16 mmol/l, FetCO<sub>2</sub> nulle).

## Commentaires

Il est important de préciser que, dans ce dossier, le diagnostic d'EP n'est pas démontré (pas d'autopsie, pas d'angiographe). Il n'y a pas eu de trouble du rythme (patiente scopée par le Smur). Il n'y a pas eu d'hémorragie extériorisée et l'échographie réalisée à l'arrivée n'a retrouvé ni HRP ni hémopéritoine. Il n'y a eu aucune céphalée ou manifestation neurologique. L'EP est donc l'hypothèse la plus probable en raison de la brutalité du décès et du BBD. C'est celle qu'a retenue l'équipe du Samu. Dans ce dossier la mort a été considérée comme inévitable car il n'y avait pas d'indication à une thromboprophylaxie et que l'intervention du Samu a été immédiate et de bonne qualité. On peut cependant constater que, le diagnostic d'EP ayant été retenu par le Smur, une fibrinolyse aurait pu être tentée, ce qui n'aurait pas empêché le transport sous massage cardiaque automatisé.

## Cas numéro 2

Il s'agit d'une jeune femme nullipare, suivie dans une maternité de type III qui consulte au 8<sup>e</sup> mois de la grossesse pour une douleur dans la jambe. Elle reçoit 40 mg de Lovenox® SC et bénéficie le lendemain d'un doppler qui est négatif. La patiente retourne à domicile. Elle est ré-adressée à l'hôpital par son médecin traitant 3 jours plus tard pour un taux de D-dimères très élevé à 13 670 µg/l et l'apparition d'un œdème de membre inférieur (OMI) gauche. Elle ne présente pas de signe de phlébite mais un nouveau doppler est réalisé qui retrouve une thrombose veineuse profonde (TVP) fémorale gauche. Elle est hospitalisée sous Lovenox® 80 mg x 2/j. Le lendemain de l'hospitalisation, elle présente une dyspnée avec une « pesanteur thoracique ». L'ECG est normal. Le Lovenox® est poursuivi. La patiente sort au 6<sup>ie</sup> jour après une écho-doppler qui montre des veines fémorale commune et fémorale superficielle (réseau profond) occluses. La veine iliaque est également occluse et le sommet du caillot ne peut être vu. La patiente sort sous Lovenox® 80 mg x 2/j après deux contrôles de l'activité anti-Xa (0,5 puis 0,7 UI/ml). Quatre jours après la sortie, le conjoint de la patiente appelle le Samu pour dyspnée brutale et détresse respiratoire. La détresse respiratoire est majeure. La patiente ne peut parler. Le diagnostic d'EP est suspecté d'emblée par la régulation. À l'arrivée du Smur, la patiente est en état de choc (PA 60/40 mmHg) et cyanosée avec une SpO<sub>2</sub> à 80%. Elle est mise sous O<sub>2</sub> et bénéficie d'un remplissage vasculaire (volume non précisé). Elle est transportée dans le VSAV des pompiers où elle présente, 2 minutes après son installation, une perte de connaissance. Elle est immédiatement intubée (Etomidate/Celocurine®) et présente un arrêt cardiaque quelques minutes plus tard. La prise en charge de l'ACR se fait selon les standards. Il n'y a pas de rythme choquable. La patiente est transportée à l'hôpital sous MCE continu. La régulation est prévenue par radio de la situation et elle organise l'accueil de la patiente par les équipes concernées (obstétrique, anesthésie, réanimation, urgence). À l'arrivée au déchocage, la patiente est toujours en ACR et le RCF montre une bradycardie qui motive la réalisation d'une césarienne péri-mortem. L'enfant né en ACR, est également réanimé mais il décèdera secondairement. La patiente bénéficie d'une fibrinolyse (Actilyse®).

La réanimation est maintenue pendant 50 minutes puis arrêtée en l'absence de récupération et de signe de vie.

### Commentaires

La prise en charge initiale en maternité, même si le diagnostic initial de TVP est fait avec retard, semble assez bonne puisque la patiente sort à J6 avec un traitement efficace qui a été contrôlé à deux reprises. Il y a certes initialement eu une douleur thoracique mais qui ne se reproduit pas lors des 5 jours suivants. L'écho-doppler de contrôle aurait cependant pu inquiéter car la thrombose semble s'être étendue sous anticoagulant. Concernant la prise en charge pré-hospitalière, le diagnostic d'EP massive est posé par la régulation ce qui conduit à l'envoi immédiat d'une équipe de réanimation. À l'arrivée de celle-ci, la patiente semble clairement intransportable car en choc cardiogénique. Il est possible que son installation dans le véhicule des pompiers ait entraîné le malaise qui est probablement d'origine hémodynamique. L'intubation en urgence a précipité l'évolution vers l'ACR. Il aurait peut-être été possible d'introduire d'emblée de la noradrénaline afin de restaurer une pression de perfusion coronaire du ventricule droit et de fibrinolyser la patiente sur place (très forte suspicion d'EP et choc cardiogénique). Lorsque survient l'ACR, la prise en charge par le Smur est très efficace avec en particulier une très bonne coordination entre le Smur, la régulation du Samu et l'hôpital d'accueil. La césarienne est logique (optimisation de la réanimation maternelle et bradycardie fœtale) et la persistance d'une activité cardiaque fœtale à l'arrivée prouve la rapidité et la qualité de la réanimation maternelle.

### Cas numéro 3

Il s'agit d'une patiente âgée de plus de 50 ans, obèse (classe I) ayant « bénéficié » d'une PMA par don d'ovocytes à l'étranger car non autorisée en France compte tenu de son âge. Elle présente une HTA à partir du 5<sup>e</sup> mois de grossesse et une césarienne est réalisée à terme pour HTA à 150/100 mmHg et baisse des MAF. L'intervention, se complique d'une hémorragie du post-partum (HPP) sévère (1600 ml, Exacyl<sup>®</sup>, Nalador<sup>®</sup>, ballonnet intra utérin). Il n'est pas prescrit d'HBPM post opératoire par crainte d'une récurrence hémorragique et la patiente présente un ACR lors du premier lever à J2. La prise en charge médicalisée est rapide et de qualité et une ECMO est posée. Une artériographie est réalisée permettant la confirmation du diagnostic et la thrombo-aspiration du caillot. La patiente est ainsi stabilisée mais passe en état de mort encéphalique et décède 6 jours plus tard.

### Commentaires

Ce décès, malgré la prise en charge très complète de l'ACR mérite d'être discuté pour deux raisons. Tout d'abord, la grossesse n'est pas spontanée mais la conséquence d'un acte médical. La réalisation d'une PMA chez une patiente de 51 ans obèse est discutable et a clairement contribué à la cause initiale du décès (grossesse). Ensuite, l'HPP a évidemment compliqué la prise en charge du post-opératoire mais cette patiente présentait de très nombreux facteurs de risque d'EP (âge, césarienne en urgence, HPP sévère, alitement post-opératoire) et aurait pu recevoir une thrombo-prophylaxie précoce (H6) et à une dose adaptée à son poids.

### Cas numéro 4

Il s'agit d'une patiente dans la trentaine sans ATCD qui consulte à 2e mois de la grossesse au SAU pour nausées et vomissements gravidiques sévères (impossibilité de s'alimenter depuis 4 jours, 10 épisodes de vomissements par jour). Le bilan biologique est normal et la patiente repart des urgences sous Vogalen<sup>®</sup> et Largactyl<sup>®</sup>. Le Samu est appelé 2 jours plus tard car la patiente est somnolente. Elle est amenée aux urgences générales de la structure où elle est suivie pour sa grossesse. La première hypothèse diagnostique est celle d'une « intoxication

aux neuroleptiques » ce qui motive la prescription de Lepticur®. Un scanner est cependant demandé mais différé car considéré comme non urgent par l'équipe de radiologie. L'état neurologique s'aggrave avec une perte de contact suivi d'un déficit gauche. Le scanner est réalisé et montre une thrombophlébite cérébrale associée à un hématome sous dural aigu. La patiente est intubée puis transférée dans une première réanimation où l'HTIC non contrôlée aboutit à la réalisation d'une craniectomie et à la pose d'une dérivation ventriculaire externe. La patiente est ensuite transférée dans une seconde réanimation plus spécialisée. Le réveil est très pathologique aboutissant à une limitation thérapeutique et au décès de la patiente.

## Commentaires

L'orientation de la patiente a clairement été influencée par la grossesse alors qu'il s'agissait d'un trouble neurologique aigu. Il semble également qu'il y ait eu une confusion entre le syndrome parkinsonien des neuroleptiques (ce qui a motivé l'injection de Lepticur®) et l'intoxication aux neuroleptiques (ce qui est noté dans l'observation). Le refus de réaliser un scanner car considéré comme non urgent (alors qu'il s'agissait d'un trouble de la conscience aigu) a retardé le diagnostic. La prise en charge dans la première réanimation n'a pas permis la mise en place d'un monitoring multimodal et la craniectomie est effectuée tardivement.

## Cas numéro 5 et 6

Le premier est celui d'une femme dans la trentaine sans facteur de risque thrombo-embolique hospitalisée au 7<sup>e</sup> mois de la grossesse pour fissuration et suspicion de chorioamniotite. Il existe un syndrome inflammatoire qui se majore en cours d'hospitalisation. Elle présente au 6<sup>e</sup> jour une douleur thoracique et une dyspnée, compliquées d'une perte de connaissance. Elle est en état de choc (PA 60/30) et une embolie amniotique est évoquée devant l'existence d'une cœur pulmonaire aigu à l'échographie ce qui fait poser l'indication de césarienne code rouge. La patiente présente un ACR réfractaire à l'arrivée au bloc. La césarienne est réalisée sous MCE mais ne permet pas la récupération d'une activité cardiaque maternelle. Deux centres d'ECMO sont contactés mais ils ne retiennent pas l'indication (PH 6,68 - Lactates à 28 mmol/l). Le Samu arrive sur place en renfort. L'échographie cardiaque montre de volumineux caillots intra-cavitaires. Une fibrinolyse est décidée mais ne permet pas de récupérer une activité cardiaque. La réanimation est interrompue. Le diagnostic d'embolie amniotique est rétrospectivement erroné et a conduit à une césarienne qui a retardé la fibrinolyse mais il n'était pas illogique.

Le deuxième est celui d'une femme dans la trentaine sans facteur de risque thrombo-embolique présentant des métrorragies récidivantes (9 épisodes, 6 consultations, 2 hospitalisations, une transfusion) attribuées à un volumineux hématome sous chorial. Elle est hospitalisée au 7<sup>e</sup> mois de la grossesse pour un nouvel épisode dans un contexte de dyspnée et de rhinite qui cède spontanément. Retour à domicile après 3 jours. Elle présente un ACR à domicile quelques jours plus tard non récupéré par les secours (no flow > 15 minutes).

## Commentaires

Ces deux cas illustrent la difficulté de la prévention thromboembolique dans certaines situations de pathologie de la grossesse. Dans les deux cas, au risque thromboembolique inhérent à la grossesse se sont probablement rajoutés ceux liés à l'alitement, à l'inflammation (sepsis, transfusion) et parfois à la déshydratation (patientes souvent laissées initialement à jeun). Ces patientes n'avaient pas de facteur de risque thrombo-embolique propre et la prescription d'une thrombo-prophylaxie médicamenteuse représentait objectivement un risque, en particulier chez la deuxième patiente, admise pour une complication hémorragique. Le cas numéro 3 souligne la même difficulté (HBPM en post HPP) avec un argumentaire beaucoup plus fort en faveur de l'anticoagulation en raison de l'hémorragie contrôlée et des facteurs de risque de la patiente (51 ans, obésité, HPP).

#### 4.6.4 Évitabilité et optimalité des soins

Parmi les 23 décès par thromboembolie veineuse, 15 ont été considérés inévitables, huit (34,8%) peut être évitables (sept cas) ou probablement évitables (un cas). Ce taux était de 50% lors du triennium précédant (2010-2012). Les facteurs d'évitabilité retrouvés ont été l'inadéquation des soins dans 34,8% des cas (8/23), des facteurs organisationnels dans un cas (1/23) et un défaut d'interaction de la patiente avec le système de soins dans deux cas (2/23).

Tous décès confondus (évitable ou non), les soins ont été considérés comme non optimaux dans 59% des cas ce qui est stable par rapport au triennium précédent. Le taux de non optimalité des soins (59%) est supérieur au taux d'évitabilité (34%) car certains soins, considérés comme non optimaux, n'ont pas été responsables du décès qui a pu être par ailleurs inévitable.

Parmi les facteurs de non optimalité des soins, l'absence de fibrinolyse initiale est retrouvée dans quatre dossiers. Le premier est le cas numéro 1. Le second est celui d'une patiente enceinte de 23 SA présentant une perte de connaissance suivie de convulsions avec reprise immédiate de conscience. Elle est transportée en chaise vers le camion des pompiers et présente un ACR brutal pris en charge immédiatement. Le Smur intervient et devant l'absence de retour à une activité circulatoire spontanée (RASC) la patiente est transférée en réanimation sous planche à masser automatique. Le diagnostic d'EP y est envisagé et une fibrinolyse est réalisée sans récupération d'une activité cardiaque. L'EP est confirmée à l'autopsie. Le troisième cas est celui d'une patiente présentant à domicile quelques jours après l'accouchement un ACR brutal (retrouvée sans signe de vie 15 minutes après un dernier contact). La chaîne de survie est efficace (MCE initié par le mari sur les conseils de la régulation puis réanimation cardiopulmonaire de bonne qualité par le Smur) aboutissant malheureusement à un échec. Ce décès, attribué à une très probable EP (dilatation du VD au TDM), a été considéré par les experts comme inévitable mais ni le diagnostic ni la fibrinolyse n'ont été envisagés. Enfin le quatrième cas est celui d'une patiente obèse (BMI 33) et fumeuse qui présente à J62 du post-partum une douleur du mollet pour laquelle elle ne consulte pas. Le Samu est appelé 2 jours plus tard pour vomissements et lipothymie. La patiente est en ACR à l'arrivée des secours (Samu et pompiers en 5 minutes). Le diagnostic d'EP est évoqué. La patiente est transférée sous MCE automatisé vers un centre d'assistance circulatoire (ECMO). L'hypothèse d'une EP est validée à l'arrivée par une échographie cardiaque qui montre un ventricule droit dilaté rempli de caillots. L'ECMO n'est pas posée en raison d'une mydriase bilatérale aréactive, de l'absence de signe de vie et d'un PH < 7. La prise en charge de l'ACR ayant été très rapide et efficace, et le diagnostic d'EP évoqué d'emblée, une fibrinolyse de sauvetage aurait pu être proposée au domicile ce qui n'empêchait pas le transfert vers une ECMO.

#### 4.6.5 Leçons à retenir et recommandations

##### *Point sur la fibrinolyse*

- En cas d'arrêt cardiaque avec forte suspicion d'EP, l'ECMO permet de maintenir artificiellement la perfusion et l'oxygénation des organes. Elle n'est cependant généralement pas disponible immédiatement. La fibrinolyse est alors proposée afin de lever l'obstruction à l'éjection du ventricule droit responsable de l'ACR, de son caractère réfractaire et de la faible efficacité du MCE (choc obstructif). Cela ne contre-indique pas la pose secondaire d'une ECMO.
- La grossesse ne modifie pas cette stratégie et ne contre-indique pas la fibrinolyse. Celle-ci peut/doit être proposée en cas d'ACR réfractaire ou de choc cardiogénique y compris pendant la grossesse et même proche du terme.

- En cas de fibrinolyse, le risque hémorragique est réel autour de l'accouchement et en post-partum mais il doit être évalué à l'aune du pronostic catastrophique d'un ACR réfractaire.

#### *Point sur le choc cardiogénique*

- L'EP massive constitue une défaillance ventriculaire droite mécanique (obstacle) et ischémique (effondrement du gradient de perfusion coronaire). Le ventricule gauche est comprimé en diastole par le ventricule droit turgescent et désamorçé.
- Le remplissage vasculaire aggrave l'ischémie du ventricule droit (augmentation des pressions droites donc baisse du gradient de perfusion coronaire) et le désamorçage du ventricule gauche (compression par le VD).
- Le traitement repose avant tout sur la Noradrénaline qui augmente la pression de perfusion.
- Les inotropes (dobutamine) prescrits isolément aggravent l'ischémie du ventricule droit (augmentation de la consommation) sans rétablir le débit (obstacle et ischémie) ni la pression (vasodilatateurs).
- La mobilisation d'une patiente en choc cardiogénique obstructif est extrêmement dangereuse car la migration d'un nouveau caillot entraînera un ACR. En cas de choc cardiogénique il est préférable de débiter le traitement sur place (catécholamines, fibrinolyse ou ECMO).

#### *La thrombophlébite cérébrale*

- Elle peut présenter des symptomatologies très diverses allant de la simple céphalée au coma avec ou sans convulsion et/ou déficit moteur. Toute céphalée intense, durable, associée à une symptomatologie neurologique (confusion) ou ne cédant pas doit bénéficier d'une imagerie cérébrale (angioscanner ou IRM). La réalisation d'un scanner et l'injection de produit de contraste iodé ne sont jamais contre indiquées par la grossesse quel que soit le terme.

## Références bibliographiques

1. Kamel H, Navi BB, Sriram N, Hovsepian DA, Devereux RB, Elkind MSV. Risk of a thrombotic event after the 6-week post-partum period. *N Engl J Med.* 3 avr 2014;370(14):1307-15.
2. Righini M, Robert-Ebadi H, Elias A, Sanchez O, Le Moigne E, Schmidt J, *et al.* Diagnosis of Pulmonary Embolism During Pregnancy: A Multicenter Prospective Management Outcome Study. *Ann Intern Med.* 04 2018;169(11):766-73.
3. van der Pol LM, Tromeur C, Bistervels IM, Ni Ainle F, van Bommel T, Bertoletti L, *et al.* Pregnancy-Adapted YEARS Algorithm for Diagnosis of Suspected Pulmonary Embolism. *N Engl J Med.* 21 2019;380(12):1139-49.
4. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, Bueno H, Geersing G-J, Harjola V-P, *et al.* 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J* 2019 Disponible sur: <https://academic.oup.com/eurheartj/advance-article/doi/10.1093/eurheartj/ehz405/5556136>
5. Chansakul T, Young GS. Neuroimaging in Pregnant Women. *Semin Neurol.* 2017;37(6):712-23.
6. Parra-Farinas C. How to Fight the Fear Under the X-Ray Beam: Interventional Neuroradiology Fellow Mom to Be. *Stroke.* juill 2020;51(7):e121-3.
7. CRAT - Centre de référence sur les agents tératogènes chez la femme enceinte. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/>
8. Regitz-Zagrosek V, Roos-Hesselink JW, Bauersachs J, Blomström-Lundqvist C, Cifková R, De Bonis M, *et al.* 2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J.* 7 sept 2018;39(34):3165-241.
9. Sessa M, Mascolo A, Callréus T, Capuano A, Rossi F, Andersen M. Direct-acting oral anticoagulants (DOACs) in pregnancy: new insight from VigiBase®. *Sci Rep.* 10 mai 2019;9(1):7236.
10. Beyer-Westendorf J, Michalski F, Tittl L, Middeldorp S, Cohen H, Abdul Kadir R, *et al.* Pregnancy outcome in patients exposed to direct oral anticoagulants - and the challenge of event reporting. *Thromb Haemost.* 27 sept 2016;116(4):651-8.
11. Rodriguez D, Jerjes-Sanchez C, Fonseca S, Garcia-Toto R, Martinez-Alvarado J, Panneflekk J, *et al.* Thrombolysis in massive and submassive pulmonary embolism during pregnancy and the puerperium: a systematic review. *J Thromb Thrombolysis.* 28 avr 2020;
12. Soyer B, Rusca M, Lukaszewicz A-C, Crassard I, Guichard J-P, Bresson D, *et al.* Outcome of a cohort of severe cerebral venous thrombosis in intensive care. *Ann Intensive Care.* déc 2016;6(1):29.
13. Les Enquêtes Nationales Périnatales Française )- EPOPEE Inserm. EPOPé. Disponible sur: <http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/grandes-enquetes/enquetes-nationales-perinatales>
14. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal Surveys. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* déc 2017;46(10):701-13.

## 4.7 Morts maternelles par accident vasculaire cérébral

### Mathias Rossignol

Anesthésiste-Réanimateur, département d'anesthésie-réanimation et Smur, Hôpital Lariboisière, APHP, Paris

### Marie Jonard

Anesthésiste-Réanimateur, service de réanimation polyvalente pôle de soins critiques, Centre hospitalier de Lens

### Henri Cohen

Gynéco-Obstétricien, service de gynécologie-obstétrique, Institut mutualiste Montsouris, Paris

- 8<sup>e</sup> cause de mort maternelle
  - 1 mort maternelle par accident vasculaire cérébrale par trimestre
- Évitabilité 8% donc peu de marge de réduction

### 4.7.1 Introduction

La survenue d'un accident vasculaire cérébrale (AVC) est un événement rare au cours de la grossesse (10 à 30/100 000 accouchement) et semble se répartir également entre AVC ischémique, AVC hémorragique et thrombophlébite cérébrale (1-3).

Concernant les accidents hémorragiques, il peut s'agir d'une hémorragie méningée anévrysmale, d'une rupture de malformation artérioveineuse (MAV) ou d'hématome intra-parenchymateux, spontanés ou compliquant une pré-éclampsie ou une thrombophlébite cérébrale (4).

La pré-éclampsie, outre la classique crise d'éclampsie, est également une source fréquente d'agression cérébrale par le biais du Syndrome de vasoconstriction cérébrale réversible (SVCR) et/ou du *Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome* (PRESS) (5). La cardiomyopathie du péri-partum est également une cause plus spécifique d'AVC du péri-partum de mécanisme embolique.

Une dissection-artérielle, vertébrale ou carotidienne, peut survenir pendant ou au décours du travail et se compliquer d'AVC ischémique de présentation parfois initialement trompeuse (cervicalgie, céphalée, vertiges) (6, 8).

La prise en charge de ces AVC maternels ne doit pas être modifiée par le contexte de grossesse. En particulier aucune technique, chirurgicale (dérivation ventriculaire externe, évacuation, craniectomie, pose de clip), radiologique (angioscanner, IRM, artériographie, embolisation, pose de stent), médicale (anesthésie, sédation, noradrénaline, fibrinolyse, anticoagulation, anti-agrégation) n'est contre-indiquée en soi (9). L'analyse du rapport bénéfice-risque doit être la règle et plaide dans l'immense majorité des cas en faveur d'une prise en charge classique optimale de l'AVC. L'extraction fœtale, si elle n'est pas absolument nécessaire (anomalie du rythme) ne doit pas retarder le diagnostic et la prise en charge spécifique (embolisation, anticoagulation).



## 4.7.2 Épidémiologie

Entre 2013 et 2015, 20 décès maternels ont été associés à un accident vasculaire cérébral (AVC), qu'il s'agisse de la cause principale (16 cas) ou d'une cause associée (4 cas) du décès. Parmi les 16 décès dont l'AVC était la cause principale, 3 étaient en rapport avec une thrombophlébite cérébrale et sont classés parmi les thromboembolies veineuses (chapitre 4.6).

Les 16 décès dont la cause principale était un AVC, représentent 5,7% de l'ensemble de décès maternels, soit un ratio de mortalité maternelle (RMM) de 0,7 pour 100 000 naissances vivantes (NV) (IC 95% 0,4-1,1), diminution non statistiquement significative par rapport à la période 2010-2012, pour laquelle le RMM était de 0,9 pour 100 000 NV (soit 23 décès pour les 3 ans).

Parmi les 16 décès par AVC, celui-ci était hémorragique dans 12 cas (75%), ischémique dans 1 cas, et dû à une thrombophlébite dans 3 cas. L'AVC est survenu au cours de la grossesse dans 8 cas (50%), parmi lesquels trois patientes sont décédées sans donner naissance et 5 autres ont accouché par césarienne en urgence. Dans les 8 autres cas (50%) l'AVC est survenu en post-partum, entre J0 et J54, et ces femmes avaient accouché par voie basse dans 5 cas et par césarienne dans 3 cas.

L'âge moyen était de 35,5 ans, 9 femmes étant âgées de  $\geq 35$  ans (56%), ce qui est presque trois fois plus que dans la population des parturientes en France (21% dans l'enquête nationale de périnatalité (ENP) de 2016) (10,11). Parmi les femmes dont le pays d'origine était renseigné (15/16), 3 (20%) étaient nées hors France (19% dans ENP 2016). La parité était renseignée dans 15/16 dossiers, 6 femmes (40%) étaient nullipares (42% dans l'ENP 2016), 4 (27%) étaient primipares, 2 (13%) avaient eu 2 à 3 accouchements précédents et 3 (20%) de 4 à 6. L'IMC ou le statut d'obésité était renseigné dans 12/16 dossiers, 2 femmes (16%) présentaient une obésité (11,8% dans l'ENP de 2016) (10,11).

Un AVC a également été impliqué comme cause associée d'un décès attribué à une autre cause principale de mortalité maternelle. Ceci a concerné 4 décès en 2013-2015, dont la cause principale de décès était l'éclampsie (2 cas), une cirrhose auto-immune (1 cas), et une possible complication de rachi anesthésie.

### *Décès expertisés*

Les 20 morts maternelles associées à un AVC ont été analysées par le comité d'experts. Les 3 cas de thrombophlébite cérébrale sont abordés parmi les thromboembolies veineuses (chapitre 4.6). La suite de ce chapitre porte sur l'analyse des 13 autres morts maternelles dont l'AVC (origine artérielle) était la cause principale de décès et des 4 pour lesquelles l'AVC était une cause associée.

### 4.7.3 Casuistique

#### I TABLEAU 17 I

Le tableau détaille les décès par AVC, comme cause principale ou comme cause associée compliquant une autre pathologie

Morts maternelles par AVC comme cause principale			
Présentation	Résumé histoire	Éléments diagnostiques	Commentaires
Décès à 6 semaines du post-partum en réanimation.	Césarienne à 7 mois de grossesse / chorioamniotite. cabergoline + nicardipine 4 semaines PP* : ptosis droit + paralysie du III droit (mydriase). 6 semaines consultation SAU : anévrisme sylvien sans HSA PL : méningite lymphocytaire => claforan amoxicilline. IRM pachyméningite chronique... Aggravation la nuit suivante TDM* HSDA* + engagement. Hypothèse d'HSDA post brèche. Évacuation chirurgicale. Artério-embolisation : Sécurisation anévrisme sylvien mais dissection carotidienne avec hémorragie incontrôlable conduisant au décès.	TDM Artériographie	Décès lié à un aléa thérapeutique. Consultation tardive mais n'ayant pas forcément influencé le pronostic.
Femme proche de la quarantaine, multipare décédée au 9 <sup>e</sup> mois de la grossesse en réanimation	Coma au 9 <sup>e</sup> mois de la grossesse quelques heures après des céphalées inhabituelles. Samu : GCS* 4. Mydriase bilatérale aréactive. Pas de réflexe du TC*. Évacuation maternité pour césarienne en urgence (BB vivant). TDM : HSA anévrisme sylvien droit + HSDA + engagement. Craniectomie + clippage chirurgical de l'anévrisme. Ischémie du TC*. Décès.	TDM	L'orientation initiale du Samu peut étonner (maternité plutôt que réanimation) mais possiblement explicable par le pronostic maternel d'emblée catastrophique.
Femme dans la trentaine, décédée au 8 <sup>e</sup> mois de la grossesse en réanimation	HTA chronique. Adaptation anti-HTA par cardiologue labétalol + spironolactone) Consultation à la maternité pour HTA modérée 150/90 mmHg. Crise hypertensive (sans clonie) 1H30 après son arrivée alors que le bilan était en cours. HTA 230/170 au décours. Puis mydriase et ACR*. Prise en charge immédiate de l'ACR → RASC*. Césarienne en urgence. TDM HSA* Grade 5 Fisher 4. Anévrisme Communicante Antérieure. Avis neurochirurgical : Situation dépassée. Insuffisance circulatoire / cardiopathie de stress. État de mort encéphalique – Décès	TDM	Prise en charge optimale
Femme dans la trentaine, décédée	Samu / Comas brutal GCS 12 à domicile au 9 <sup>e</sup> mois de la grossesse. Dégradation rapide GCS 4 + mydriase bilatérale → Intubée/ventilée.	TDM	Prise en charge de bonne qualité

au 9 <sup>e</sup> mois de la grossesse en réanimation	ARCF → Césarienne à l'arrivée TDM : HSA + Hématome temporo-pariétal GHE / anévrisme sylvien. Transfert CHU. Mydriase pendant le transport. Décès à J1.		
Femme trentenaire, décédée dans la 2 <sup>e</sup> semaine du post-partum en réanimation	Grossesse suivie ; Contexte dépressif sous AD*. AVB* / APD*. SAU* dans la 2 <sup>e</sup> semaine du post-partum pour céphalée ne cédant pas et apparition d'une somnolence. Hypothèse toxique sur le contexte et la prise d'antidépresseurs Secondairement convulsion et comas. Mydriase bilatérale. TDM AVC hémorragique État de mort encéphalique – Décès.	TDM	Evolution très rapide vers l'EME*. Cependant on peut constater un retard de consultation de la patiente pour une céphalée inhabituelle et ne cédant pas ainsi que le retard de réalisation du TDM (quelques heures) sur une céphalée persistante avec confusion.
Femme trentenaire, nullipare, décédée au 5 <sup>e</sup> mois de la grossesse en réanimation	Céphalée inaugurale brutale, intense, inhabituelle au 5 <sup>e</sup> mois de la grossesse. Consulte au SAU. Aggravation rapide et brutale (convulsion comas mydriase) → intubée / ventilée / sédation. TDM* hématome sylvien et engagement. Transfert en réanimation - Mort encéphalique – Décès. Pas de césar car < 24 SA	TDM	Prise en charge optimale
Patiente proche de la quarantaine décédée au 7 <sup>e</sup> mois de la grossesse à domicile	Patiente retrouvée inconsciente 3 heures après s'être couché. Pompiers/Samu = ACR* en asystolie. RCP*. Pas de RASC* Autopsie médico-légale = HSA.	Autopsie médico-légale	Prise en charge optimale
Femme proche de la quarantaine, décédée dans le 1 <sup>e</sup> mois post-partum en réanimation	Grossesse gémellaire. Déclenchement à terme. Césarienne sur J2. HPP* sévère (2000 ml/transfusion/sulprostone/ acide tranexamique/2PFC*). SDRA/TRALI en SSPI → DMV* → ECMO*, → évolution favorable Retard de réveil / AVC hémorragique État de mort encéphalique à quatre semaines post-partum.	TDM*	Intérêt discutable des 2 PFC car peu déterminants sur l'HPP et possiblement responsables du TRALI.
Jeune patiente, décédée au 8 <sup>e</sup> mois de la grossesse en réanimation	Retrouvée inanimée à côté de son lit à au 8 <sup>e</sup> mois de la grossesse. Samu : ACR* – RASC* (Zéro Flow* 5 mn – No Flow* 15 mn). Nouvel ACR* pendant le transport puis à l'arrivée. Césarienne au SAU à l'arrivée sous MCE. Transfert en réanimation en mydriase bilatérale. TDM : HSA massive. Bas débit sanguin cérébral. Mort encéphalique – Décès.	TDM	Prise en charge optimale

Femme quarantenaire, AVC au 7 <sup>e</sup> mois de la grossesse, décès en réanimation	Appel Samu/malaise/convulsion/céphalée/cervicalgie GCS* 3 pupilles intermédiaires réactives. Echographie : ACF* à 140/min et MAF*présents. Intubée/ventilée + MgSO4 car doute sur possible éclampsie Suspicion HSA/dissection vertébrale → IRM Hématome fosse postérieure/MAV* + Engagement + hydrocéphalie. DVE* + évacuations hématome + exérèse MAV* Césarienne au décours puis admission en réanimation. Évolution catastrophique - Ischémie tronc cérébral - décès	IRM Chirurgie	Prise en charge optimale
Femme proche de la quarantaine, décédée au 8 <sup>e</sup> mois de sa 3 <sup>e</sup> grossesse en réanimation	Malaise à la maison avec céphalées importantes Appel Samu. Conseil aller au SAU. Malaise avant de partir Rappel Samu qui envoie pompiers Pompiers : RAS sauf cervicalgie → transfert en SdeW Arrivée en SdeW* dans le coma => Intubée/ventilée. Césarienne code rouge (comas + bradycardie fœtale) Angio TDM : Occlusion du tronc basilaire. Échec reperfusion IRM AVC ischémique cérébelleux + tronc cérébral. Décès J2	TDM et IRM Artério	Possible sous-estimation initiale de la gravité devant un tableau trompeur. Patiente très rapidement au-delà de toute ressource thérapeutique.
Femme proche de la trentaine, décédée dans la 8 <sup>e</sup> semaine du post-partum en réanimation	8 <sup>e</sup> semaine post-partum : Céphalée + trouble de la conscience Arrivée Samu GCS* 5 → intubée/sédaturée. Mydriase bilatérale, Glasgow 3, Pas de réflexe du tronc. TDM* : HSA* + engagement + bas débit. Pose de DVE* = LCR* sanglant sous pression. EME – Décès.	TDM	Prise en charge optimale
Femme dans la trentaine, décédée à J9 du post-partum en réanimation	Appel/mari pour agitation et respiration stertoreuse à J9 du post-partum. Samu : GCS4, anisocorie. Intubation sédation mannitol. TDM : Hématome fronto-temporal GHE + TC + engagement. Décès au bout de 24 h	TDM	

AVC comme cause associée à une autre cause principale de mortalité maternelle			
Présentation	Résumé histoire	Éléments diagnostiques	Commentaires
Femme trentenaire, primipare,, décédée en centre EVC/EPR* plusieurs semaines après un AVC survenu au 5 <sup>e</sup> mois de la grossesse	Découverte d'une protéinurie à 1.45 g/l au 5 <sup>e</sup> mois de la grossesse. Contrôle prévu 7 jours plus tard. 3 jours plus tard Chute + confusion Samu GCS* 8. 1/2PG droite, HTA 230/140. Intubée/ventilée/sédaturée Réanimation : Prééclampsie TDM : Hématome intra parenchymateux capsulo-thalamique Pas d'engagement. Pas de malformation vasculaire. Césarienne pour sauvetage maternel (BB 300 g) HTIC réfractaire malgré Mannitol et Penthotal. Œdème majeur et engagement pendant 26 jours. Pas d'indication neurochirurgicale retenue. Arrêt sédation J25. Crises neurovégétatives. IRM ischémie diffuse hémisphérique, des noyaux gris centraux et du tronc cérébral. Décès secondaire en centre EVC EPR*	AVC compliquant une pré éclampsie précoce  AVC confirmé au TDM	Deux points peuvent être discutés : 1. Protéinurie à 1,45 g survenant à 21SA sans bilan sauf contrôle à J7 2. Pas de craniectomie chez une femme jeune avec lésion unilatérale sans mydriase ni bas débit cérébral initial. Finalement souffrance cérébrale diffuse par HTIC.
Femme proche de la quarantaine, primipare, décédée en réanimation à 9 semaines du post-partum	Cirrhose biliaire primitive connue depuis l'âge de 19 ans, Grossesse spontanée <u>non médicalement déconseillée</u> suivie en <u>maternité de type I</u> jusqu'à 6e mois. Transfert dans un type III car thrombopénie et baisse progressive du TP*. Césarienne en urgence pour prééclampsie sévère HPP compliquée de choc hémorragique. Décompensation oedemato-ascitique en post-partum, (12 L d'ascite, plusieurs épisodes syndromes hémorragiques, thrombose portale. Insuffisance hépatocellulaire). Transplantation hépatique compliquée de choc hémorragique puis de choc septique. Coma brutal sur HSA / rupture d'un anévrisme sylvien... Ischémie du TC – Décès.	AVC compliquant une CBP connue Histologie placentaire confirme la pré éclampsie  AVC confirmé au TDM	Probable sous-estimation de la gravité de la patiente car : - Grossesse non contre indiquée en dépit de la gravité de la patiente sur le plan hépatique. - Suivi initial en maternité type 1
Femme proche de la trentaine, primipare décédée en réanimation à J10 du post-partum dans les décours d'un Hellp syndrome survenu au 9 <sup>e</sup> mois de la grossesse	PPAG*/RCIU*. Protéinurie négative en fin de 8eme mois Consulte à la maternité pour douleur épigastrique. PA normale. Pas de bilan. Antalgiques et bain... Hémiplégie brutale et convulsion dans le bain. GCS* 6/15. Césarienne code rouge. Bilan au bloc ASAT/ALAT 1508/1470 HPP (NALADOR EXACYL Transfusion) Transfert centre référence HPP/embolisation. HPP guérie. TDM : Hématome intraparenchymateux + HIV + Hydrocéphalie débutante. Diagnostic = AVC/ Eclampsie/Hellp syndrome. Transfert neurochirurgie pour DVE Aggravation secondaire/ischémie diffuse sur vasospasme diffus. État neurovégétative – Décès.	AVC compliquant un Hellp syndrome  AVC confirmé au TDM	Plusieurs points peuvent être discutés : - Diagnostic de PE non évoqué - Pas de bilan à l'arrivée - Pas de protéinurie - Mise dans un bain. - Pas de MgSO4 lors de la convulsion - Pas d'imagerie à la première maternité ce qui aurait permis de faire le diagnostic d'AVC hémorragique et de transférer directement la patiente vers un centre spécialisé.

Femme trentenaire, primipare, décédée à 5 mois du post-partum en centre EVC/EPR* au décours d'un AVC survenu à J1 du post-partum	Césarienne programmée à terme sous anesthésie locorégionale pour placenta prævia non hémorragique. J1 survenue au décours du lever d'une céphalée très importante suivie rapidement d'un coma Glasgow 3 et d'une mydriase bilatérale aréactive. IOT* => scanner HSDA* massif avec engagement amygdalien sans malformation vasculaire sous-jacente. Transfert neurochirurgie : évacuation de l'hématome + craniectomie. Évolution défavorable vers un état végétatif chronique sur des lésions ischémiques secondaires à l'engagement initial. Décès 5 mois plus tard dans un contexte de limitation des soins.	Le diagnostic d'HSDA est certain (TDM)	Evolution catastrophique d'emblée et très bonne prise en charge. Cause de décès retenue : complication de la rachianesthésie. Le lien avec la RA* de la veille (hypotension du LCR) est hypothétique mais déjà décrit dans la littérature
--	---	--	--

#### Lexique

ACF Activité cardiaque fœtale

ACR Arrêt cardiorespiratoire

AD Antidépresseurs

APD Analgésie péridurale

ARCF Anomalie du rythme cardiaque fœtal

AVB Accouchement voie basse

DMV Défaillance multiviscérale

DVE Dérivation ventriculaire externe

ECMO *Extracorporeal Membrane Oxygenation* (assistance par circulation extracorporelle)

EME Etat de mort encéphalique

EVC

EPR Centre pour état végétatif chronique et état pauci relationnel

GCS Glasgow comas score

HPP Hémorragie du post-partum

HSA Hémorragie sous arachnoïdienne = Hémorragie méningée

HSDA Hématome sous dural aigu

IOT Intubation orotrachéale

MAV Malformation artérioveineuse

Low Flow Désigne la période de bas débit cardiaque générée par le massage cardiaque (entre le début du massage et la récupération d'une activité cardiaque)

PPAG Petit poids pour l'âge gestationnel

PFC Plasma frais congelé

RA Rachianesthésie

RASC Récupération d'une activité cardiaque spontanée (récupération d'un arrêt cardiaque)

RCIU Retard de croissance intra utérin

SAU Service d'accueil des urgences (urgences générales)

SDRA Syndrome détresse respiratoire aigu (œdème pulmonaire lésionnel)

SdeW Salle de travail

SSPI Salle de surveillance post-interventionnelle (salle de réveil)

TDM Tomodensitométrie (scanner)

TRALI *Transfusion Related Acute Lung Injury*

Zéro Flow Désigne la période sans aucun débit cardiaque (entre l'effondrement et le début du massage cardiaque)

#### 4.7.4 Évitabilité et adéquation des soins

La mortalité par AVC est la cause de mortalité maternelle qui a la proportion la plus faible de soins non optimaux, 23% (3/13), et de décès évitables, 8,3%. Ainsi, tous les décès maternels dont la cause principale était un AVC sauf un ont été considérés comme inévitables en raison de situations dramatiques d'emblée ou évoluant très rapidement. Cela n'exclut pas certaines inadéquations des soins mais sans effet sur le résultat final. Certains décès relevant d'une autre cause principale (pré éclampsie, cirrhose) mais avec un AVC associé ont été considérés comme « peut être » ou « probablement évitables » mais le facteur d'évitabilité retenu ne concernait pas la prise en charge de l'AVC.

#### 4.7.5 Leçons à retenir

En raison de la très faible évitabilité des décès directement liés à un AVC dans ce *triennium*, l'établissement de messages forts est difficile. C'est pourquoi les experts du CNEMM ont choisi de rappeler certains principes importants, mêmes s'ils ne sont pas directement issus de cette casuistique.

- La grossesse ne contre-indique aucune des techniques diagnostiques ou thérapeutiques actuellement recommandées dans la prise en charge des agressions cérébrales aiguës. En particulier l'accès à une imagerie cérébrale ne doit pas être retardé quand elle est nécessaire. Il n'y a aucune raison pour ne pas réaliser un angioscanner cérébral qui n'a pas de conséquence pour le fœtus quel que soit le terme de la grossesse.
- En cas d'accident vasculaire cérébral, en dehors de la prééclampsie, il faut privilégier une prise en charge en milieu spécialisé plutôt qu'en maternité.
- Toute céphalée inhabituelle et/ou intense et/ou brutale et/ou associée à une anomalie de l'examen neurologique doit bénéficier d'une imagerie cérébrale (angioscanner ou IRM).
- La migraine est un facteur de risque d'AVC. Une céphalée inhabituelle chez une migraineuse doit donc être explorée.

## Références Bibliographiques

1. Swartz RH, Cayley ML, Foley N, Ladhani NNN, Leffert L, Bushnell C, *et al.* The incidence of pregnancy-related stroke: A systematic review and meta-analysis. *Int J Stroke Off J Int Stroke Soc.* 2017;12(7):687-97.
2. Zhou X, Tang G. Factors Associated With Acute Stroke During Pregnancy and Puerperium. *J Am Coll Cardiol.* 5 mai 2020;75(17):2279-80.
3. Elgendy IY, Gad MM, Mahmoud AN, Keeley EC, Pepine CJ. Reply: Factors Associated With Acute Stroke During Pregnancy and Puerperium. *J Am Coll Cardiol.* 5 mai 2020;75(17):2280-1.
4. Meeks JR, Bambhroliya AB, Alex KM, Sheth SA, Savitz SI, Miller EC, *et al.* Association of Primary Intracerebral Hemorrhage With Pregnancy and the Post-partum Period. *JAMA Netw Open.* 1 avr 2020;3(4):e202769.
5. Tanaka K, Matsushima M, Matsuzawa Y, Wachi Y, Izawa T, Sakai K, *et al.* Antepartum reversible cerebral vasoconstriction syndrome with pre-eclampsia and reversible posterior leukoencephalopathy. *J Obstet Gynaecol Res.* nov 2015;41(11):1843-7.
6. O'Neal MA, Feske SK. Stroke in pregnancy: a case-oriented review. *Pract Neurol.* févr 2016;16(1):23-34.
7. Salehi Omran S, Parikh NS, Poisson S, Armstrong J, Merkler AE, Prabhu M, *et al.* Association between Pregnancy and Cervical Artery Dissection. *Ann Neurol.* 11 juin 2020;
8. Bandoli G, Baer RJ, Gano D, Pawlowski LJ, Chambers C. Migraines During Pregnancy and the Risk of Maternal Stroke. *JAMA Neurol.* 1 juin 2020;
9. Parra-Farinas C. How to Fight the Fear Under the X-Ray Beam: Interventional Neuroradiology Fellow Mom to Be. *Stroke.* juill 2020;51(7):e121-3.
10. Les Enquêtes Nationales Périnatales Française - EPOPEE Inserm. EPOPé. Disponible sur: <http://www.xn--epop-inserm-ebb.fr/grandes-enquetes/enquetes-nationales-perinatales>
11. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal Surveys. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* déc 2017;46(10):701-13.



## 4.8 Les morts maternelles par complications hypertensives

### Michel Dreyfus

*Gynécologue-Obstétricien, service de gynéco-obstétrique, CHU Caen*

### Marie Jonard

*Anesthésiste-Réanimateur, service de réanimation polyvalente pôle de soins critiques, Centre Hospitalier de Lens*

### Agnès Rigouzzo

*Anesthésiste-Réanimateur, service d'anesthésie-réanimation Hôpital Trousseau, APHP, Paris*

### Philippe Weber

*Gynécologue-Obstétricien, service de gynéco-obstétrique, CHR Mulhouse Sud-Alsace*

- 10<sup>e</sup> cause de mort maternelle, en baisse constante depuis 15 ans
  - 2 morts maternelles par an
- Évitabilité 83%, donc leur fréquence peut encore diminuer

### 4.8.1 Introduction

La mortalité maternelle par complications hypertensives gravidiques régresse depuis trois *triennia* successifs en France.

La définition de la prééclampsie qui fait actuellement référence en France date de 2009 (1, 2). La prévalence de la prééclampsie est d'environ 2 à 3% (1) sachant que les pré-éclampsies sévères touchent moins de 1% des femmes enceintes. La crise d'éclampsie peut être inaugurale et peut survenir dans un contexte de protéinurie isolée. Sa prise en charge est bien codifiée avec l'utilisation précoce du sulfate de magnésium (bolus lent de 4 g puis perfusion d'entretien à 1,5 g/h) pour prévenir les récives de crises convulsives (1).

Cette pathologie placentaire entraîne des complications qui sont pour la plupart des conséquences d'une dysfonction endothéliale sans traitement spécifique (l'extraction foetale n'est que « palliative »). Les thérapeutiques mises en place ne sont que préventives des complications graves qui pourraient survenir (accident vasculaire cérébral (AVC), œdème aigu du poumon (OAP), éclampsie...

Les recommandations du Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF), de la Société française de médecine périnatale, de la Société française d'anesthésie-réanimation et de la Société française de néonatalogie publiées en 2009 (1) ont été réactualisées par la Société française d'hypertension artérielle en 2015 en partenariat avec le CNGOF précisant les traitements à utiliser (2). Les antihypertenseurs recommandés en cas de prééclampsie sont la nicardipine et le labétalol. Les pics hypertensifs doivent être évités pour empêcher la survenue de complications telles qu'AVC, hématome rétroplacentaire (HRP) ou hématome sous-capsulaire du foie. De nouvelles recommandations sur la prééclampsie sévère doivent être publiées en 2021 sans qu'il ne soit attendu de changement majeur dans la prise en charge de ces patientes.

Ces deux dernières complications peuvent aboutir à des chocs hypovolémiques qui sont au départ en lien avec les pertes sanguines. Secondairement, une coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) peut s'installer entraînant la persistance de la déglobulisation. Mettre en lien l'anémie avec une CIVD débutante permet un gain de temps précieux pour instaurer une prise en charge adaptée.

#### 4.8.2 Épidémiologie

Entre 2013 et 2015, six décès maternels ont été causés par une complication hypertensive gravidique, soit un ratio de mortalité maternelle (RMM) de 0,2 pour 100 000 naissances vivantes (NV) (IC 95% 0,1-0,5). Ce groupe représente 2% de l'ensemble des décès maternels et 5% des morts maternelles directes. Cette mortalité maternelle par complications hypertensives poursuit une baisse significative puisque le RMM pour 100 000 NV était de 0,5 en 2010-2012 et de 0,9 en 2007-2009.

La répartition par type de complication hypertensive est présentée dans le tableau 7 du chapitre II. Les six décès sont survenus après un accouchement, entre J0 et J75. La complication aiguë à l'origine du décès est survenue avant le début du travail dans 3 cas, en per-partum dans 1 cas et après l'accouchement dans 2 cas. La voie d'accouchement était la césarienne dans pour tous les cas survenus avant le post-partum (4/6 ; 67%). Seules deux naissances ont eu lieu à terme, trois entre 33 et 36 SA et une est survenue à 21 SA (AVC). Une complication associée à type d'AVC hémorragique est survenue dans 3 sur 6 (50%) de ces décès par complication hypertensive, à type d'HRP dans un cas (17%) et à type de nécrose hépatique dans un cas (17%). Trois d'entre elles (50%) ont présenté une CIVD dans le post-partum immédiat.

##### *Profil des femmes*

Nous avons examiné la distribution de certains facteurs de risque connus de complications hypertensives tels que l'âge, l'obésité, la parité, et l'origine géographique parmi ces 6 six cas. Cinq femmes avaient moins de 35 ans alors qu'une seule avait plus de 40 ans. Parmi les six femmes, seule une avait un index de masse corporelle (IMC) supérieur à 30. Quatre patientes sur six (66%) étaient primipares et aucune n'était une grande multipare (>3). Seule une patiente était d'origine afro-caribéenne, les cinq autres étant caucasiennes.

##### *Décès expertisés*

La totalité des six morts maternelles par complication hypertensive a été analysée par le Comité d'Experts et est abordée dans la suite de ce chapitre.

#### 4.8.3 Casuistique

Les cas détaillés ci-dessous ont été choisis en raison de leur caractère « exemplaire » d'une situation ou d'une prise en charge, en mettant l'accent sur les éléments améliorables.

##### **Cas numéro 1 : Éclampsie compliquée d'un HELLP syndrome et d'un AVC hémorragique**

Il s'agit d'une patiente primigeste proche de la trentaine. Le suivi de la grossesse s'est déroulé normalement jusqu'à la découverte d'une croissance fœtale au 10<sup>e</sup> percentile au 3<sup>e</sup> trimestre. La surveillance hebdomadaire a été normale.

L'établissement de naissance est une maternité de type 1 réalisant 700 accouchements annuels. La patiente consulte au 9<sup>e</sup> mois de la grossesse pour des douleurs abdominales et

des vomissements (notion de gastro-entérite dans l'entourage). La pression artérielle est à 11/7. L'enregistrement cardiaque fœtal est normal. La protéinurie n'est pas notée.

À H3, elle présente une crise convulsive généralisée et une pression artérielle (PA) à 17/12. Le score de Glasgow est à 6. La patiente est intubée et sédaturée sans autre thérapeutique associée. Une césarienne est réalisée 45 mn plus tard avec une PA à 12/8. Le bilan biologique est considéré comme normal avec des plaquettes à 139 G/l et une cytolysse majeure (1508 et 1470 UI/l).

Une hémorragie du post-partum apparaît avec une hémoglobémie de 8,6 g/dl à l'hémocue traitée par acide tranexamique et sulprostone et motivant la transfusion de deux concentrés globulaires et de deux plasma frais congelés. La PA est à 15/11 et un traitement par perfusion de nicardipine est entrepris. Le bilan biologique de H5 est en faveur d'un HELLP syndrome sévère (haptoglobémie nulle, cytolysse majeure, thrombopénie à 78 G/l et un taux de prothrombine à 56%) ; la protéinurie est de 24g/l.

Peu après, la décision de transfert pour embolisation est prise dans le cadre d'une hémorragie du post-partum. La PA est à 13/9 et l'hémoglobémie à 10,5 g/dl. Le transfert a lieu deux heures plus tard.

L'arrivée dans le second établissement se fait à H9. La patiente est sous nicardipine et morphiniques. Le traitement par sulfate de magnésium débute à ce moment. L'hémoglobémie est à 7,7 g/dl avec une insuffisance rénale modérée. L'échographie abdominale ne montre pas d'hématome sous-capsulaire du foie. Le scanner cérébral révèle une inondation ventriculaire et une hémorragie intracérébrale. Une décision de transfert vers un troisième établissement est prise.

La patiente décède en réanimation chirurgicale au cours de la 3<sup>e</sup> semaine post-partum après une dégradation de son état neurologique.

## Commentaires

Le diagnostic d'éclampsie n'est pas porté. Le traitement anticonvulsivant par sulfate de magnésium est instauré à H6 de la crise initiale. Le diagnostic de HELLP syndrome est évoqué tardivement. Le dosage de la protéinurie n'a pas été proposé initialement.

La prise en charge aurait pu être améliorée en déterminant la protéinurie dès l'admission dans un contexte de vomissements et douleurs abdominales au 3<sup>e</sup> trimestre. La survenue d'une crise convulsive dans ce contexte aurait dû faire initier une perfusion de sulfate de magnésium, reconnu comme le meilleur anticonvulsivant permettant d'empêcher la récurrence des crises. Le diagnostic de HELLP syndrome sévère associé à une hémorragie doit faire évoquer une CIVD potentielle et le traitement réanimatoire adapté doit être entrepris sans tarder (fibrinogène, PFC...).

## Cas numéro 2 : Éclampsie et hématome rétroplacentaire

Il s'agit d'une patiente quarantenaire, multipare, ayant une obésité sévère, traitée à 36 SA par nicardipine per os pour une PA à 18/10 ; la protéinurie était de 0,35 g/j. Elle consulte en travail spontané en fin de 8<sup>ème</sup> mois avec une PA systolique à 150 mmHg. Son bilan biologique est normal hormis une protéinurie franchement positive. Elle est césarisée à H4 pour anomalies du rythme cardiaque fœtal au moment où surviennent des douleurs épigastriques avec une PA systolique à 194 mmHg. Une perfusion de nicardipine est débutée. Une hémorragie du post-partum est notée avec un hématome rétroplacentaire à 800 puis 1100 ml. Un traitement par sulprostone est instauré.

Les obstétriciens demandent de débiter une perfusion de sulfate de magnésium en raison de signes neurologiques, traitement non instauré par les anesthésistes probablement pour des raisons hémodynamiques et réanimatoires. Quatre heures après la césarienne, la patiente présente trois crises convulsives, est intubée mais ne bénéficie pas de sulfate de magnésium. Elle aura un ECG et un scanner thoracique pour ses douleurs épigastriques. Elle décède à H9 post césarienne. Le bilan biologique obtenu en postmortem immédiat montre une hémoglobémie à 3 g/dl, un taux de prothrombine à 25% et une thrombopénie à 63 G/l.

## Commentaires

Le tableau clinique était celui d'une prééclampsie sévère à 36 SA compliquée d'un hématome rétroplacentaire découvert en cours de césarienne. Les surveillances clinique et biologique en post-partum n'ont pas permis de diagnostiquer le choc hypovolémique et la CIVD consécutives à l'hématome.

Le contexte prénatal (HTA traitée et protéinurie) aurait pu faire évoquer la prééclampsie sévère. Le traitement anticonvulsivant par sulfate de magnésium en prévention primaire (barre épigastrique et signes neurologiques) n'a pas été instauré.

### 4.8.4 Évitabilité et inadéquation des soins

Sur les six décès par complications hypertensives expertisés, un a été jugé non évitable, 1 probablement évitable et 4 peut-être évitables. Parmi les cinq décès possiblement évitables, les facteurs d'évitabilité concernaient l'adéquation des soins dans tous les cas et l'organisation des soins (lieu de prise en charge) dans 40% des cas. Ceci confirme que les complications hypertensives de la grossesse ont un pourcentage d'évitabilité élevé même si leur prévalence a nettement diminué ce qui laisse une grande marge d'amélioration dans leur prise en charge.

Les soins ont été jugés non optimaux dans 100% des six dossiers expertisés. Dans trois dossiers, il s'agissait de la prise en charge prénatale, dans trois dossiers de la prise en charge obstétricale perpartum et cinq prises en charge anesthésiques et/ou réanimatoires ont été jugées non optimales. Les raisons des prises en charge non optimales concernaient principalement des retards diagnostiques (2 cas), des retards thérapeutiques (3 cas) et des traitements inadaptés (3 cas) dont un retard transfusionnel et un défaut de surveillance postopératoire. Seule une patiente a bénéficié d'un traitement par sulfate de magnésium. Ces prises en charge inadéquates concernaient la méconnaissance diagnostique d'un HELLP syndrome. Dans trois cas, il y a eu confusion entre hémorragie du post-partum « classique » et hémorragie par CIVD dans un contexte hypertensif. Parmi les six décès, trois étaient associés à un accident vasculaire cérébral.

### 4.8.5 Leçons à retenir

Les messages listés ci-dessous sont issus de l'analyse détaillée du parcours de l'ensemble des femmes décédées de complications hypertensives sur la période. Ils ciblent des éléments améliorables des soins ou de leur organisation identifiés de façon répétée.

- L'apparition de signes digestifs (nausées, vomissements) au 3<sup>e</sup> trimestre de la grossesse, associés ou non à des signes neurologiques (céphalées) doit faire rechercher une pathologie hypertensive (PA et bandelette urinaire).
- Dans le cadre de la prééclampsie, tout retard diagnostique ou thérapeutique conduit à une aggravation du pronostic maternel pouvant entraîner le décès.
- Une CIVD primitive peut entraîner une hémorragie du post-partum dans un contexte hypertensif. Dans ce contexte, notamment en présence d'un HELLP syndrome, la CIVD doit être recherchée car elle nécessite un traitement spécifique
- Dans un contexte hypertensif gravidique, une hémococoncentration peut masquer une déglobulisation majeure et retarder la transfusion. Il faut se méfier d'un taux d'hémoglobine élevé, notamment en fin de grossesse qui parfois atteste d'une hypovolémie dans les prééclampsies sévères.
- Toute crise convulsive dans un contexte hypertensif gestationnel doit faire rechercher une protéinurie.
- Toute crise convulsive de la femme enceinte ou au décours de l'accouchement doit faire évoquer une éclampsie, a fortiori avec une protéinurie positive et/ou une HTA associée.

- L'existence d'une éclampsie impose l'instauration d'une perfusion de sulfate de magnésium (bolus puis dose d'entretien), anticonvulsivant recommandé pour prévenir la récurrence de crises convulsives et optimiser la gestion de l'HTA.
- La présence de signes neurosensoriels sévères dans une prééclampsie impose la surveillance en milieu adapté et l'optimisation stricte de l'HTA associée au sulfate de magnésium en prévention primaire de l'éclampsie.

## Références bibliographiques

1. Prise en charge multidisciplinaire des formes graves de prééclampsie. Recommandations du CNGOF, de la SFMP, de la SFN et de la SFAR 2009. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction 2009 ; 38 : 351-57.
2. HTA et Grossesse. Consensus d'experts de la Société française d'hypertension artérielle\* (SFHTA : filiale de la Société française de cardiologie). Avec le partenariat du Collège national des gynécologues et obstétriciens français. Décembre 2015. [www.sfhta.org](http://www.sfhta.org)
3. The Eclampsia Trial Collaborative Group. Lancet 1995;345:1455-63.
4. Duley L. Magnesium sulphate regimens for women with eclampsia: messages from the Collaborative Eclampsia Trial. Br J ObstetGynaecol 1996;103:103-5.
5. Magpie Trial Collaborative Group. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomised placebo-controlled trial. Lancet 2002;359:1877-90.

## 4.9 Morts maternelles de causes indirectes (hors AVC, maladies cardiovasculaires et infections)

### Véronique Le Guern

*Médecine interne, Centre de référence national pour les maladies auto-immunes rares d'Île-de-France, Hôpital Cochin, APHP, Paris*

### Mathias Rossignol

*Anesthésiste-Réanimateur, département d'anesthésie-réanimation et Smur, Hôpital Lariboisière, APHP, Paris*

### Alain Proust

*Gynéco-Obstétricien, département de gynécologie obstétrique, Hôpital privé d'Antony*

- Pathologies variées
  - 50% connues avant la grossesse, 50% découvertes pendant la grossesse
  - Principale étiologie : les cancers, en particulier le cancer de sein
  - 2 morts maternelles par trimestre
- Évitabilité 44%, donc marge d'amélioration
  - Évaluation préconceptionnelle et Suivi multidisciplinaire quand pathologie connue
  - Examen clinique extra-obstétrical pendant le suivi prénatal

### 4.9.1 Introduction

Les morts maternelles de 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, mais aggravée par les effets physiologiques de la grossesse, ou par la prise en charge qu'elle a motivée (1). Par nature, les pathologies abordées dans cette partie du rapport sont diverses.

### 4.9.2 Épidémiologie

Entre 2013-2015, 79 décès maternels de cause obstétricale indirecte ont été recensés, soit 30% de l'ensemble des décès maternels, et un RMM de 3.2 décès par 100 000 naissances vivantes (IC 95% 2.6-4.0), sans changement significatif par rapport à la période 2010-2012 – RMM de 3,6 pour 100 000.

La distribution des causes obstétricales indirectes est détaillée dans le tableau 7 du chapitre 2. Les morts maternelles liées à une pathologie de l'appareil circulatoire (accidents vasculaires cérébraux et pathologies cardio-vasculaires), à une infection d'origine extra-génitale, et à l'abus de substances psychoactives sont abordées séparément dans le chapitre spécifique à ces entités.

Ce chapitre-ci porte sur la mortalité maternelle due à une pathologie chronique préexistante, connue avant ou diagnostiquée pendant la grossesse, en dehors des maladies de l'appareil circulatoire, des infections et des addictions, soit 24 décès.

Parmi ces 24 décès, la décompensation de la pathologie est survenue au cours de la grossesse dans 71% des cas (17 cas, dont 2 avant 22 SA, 9 entre 23 et 32 SA, et 6 entre 33 et 38 SA), et après l'accouchement pour 29% (7 cas, dont 1 cas avant 42 jours et 6 après 42 jours). La distribution du moment du décès lui-même est différente : 8% (2 décès) sont survenus pendant une grossesse évolutive et 92% (22 décès) après l'accouchement. Dans ce dernier groupe, le décès est survenu avant 42 jours post-partum dans 6 cas, et après 42 jours dans 16 cas. Les morts maternelles tardives (c'est-à-dire survenant entre 42 jours et 1 an post-partum) sont donc particulièrement représentées dans ce groupe de causes.

### *Caractéristiques des femmes décédées*

L'âge moyen était de 31,5 ans, 5 femmes étaient âgées de  $\geq 35$  ans (21%), comparable à la population de parturientes en France (21% en 2016) (2). Parmi les 24 cas, 3 (14%) concernaient des femmes nées hors France (19% dans l'ENP 2016). (2) Au sujet de la parité des femmes, 33% étaient nullipares (42% dans l'ENP 2016), 33% avait un accouchement précédent à la dernière grossesse, 29% de 2 à 3 accouchements précédents et 4% de 4 à 6. L'IMC ou le statut d'obésité était renseigné dans 20 des 24 dossiers, avec 15% d'obésité (3/20), fréquence comparable à celle de population de parturientes en France (11,8% dans l'ENP 2016) (2).

### *Cas expertisés*

La totalité de ces 24 décès de cause indirecte en lien avec une pathologie préexistante à la grossesse (en dehors des maladies de l'appareil circulatoire, des infections et des addictions) a été analysée par le Comité d'experts. Deux autres morts maternelles sont survenues chez des femmes présentant une pathologie préexistante considérée comme une cause contributive au décès et sont également traitées ici (pour ces 2 cas la cause principale de décès était une dissection aortique chez une femme atteinte d'un syndrome de Marfan, et une insuffisance mitrale chez une femme atteinte d'un syndrome de Turner). La suite de ce chapitre aborde donc 26 morts maternelles analysées par le comité d'experts.

### *Les pathologies impliquées*

Parmi ces vingt-six décès de cause indirecte, la pathologie préexistante antérieure à la grossesse était connue dans 13 cas (50%), et a été diagnostiquée au cours de la grossesse ou dans le post-partum dans 13 cas (50%).

Le tableau 18 liste les pathologies impliquées dans ces 26 décès.

Parmi les 13 patientes dont la pathologie chronique était connue avant la grossesse, on retient notamment 3 asthmes, 3 maladies génétiques (un syndrome de Marfan, un syndrome de Turner en mosaïque, une neurofibromatose de type I), 2 syndromes drépanocytaires majeurs, 2 cancers du sein, 1 épilepsie traitée, 1 tumeur cérébrale (oligo-astrocytome de grade II), 1 cirrhose sur hépatite auto-immune compliquée.

Dans 13 cas, la pathologie qui conduira au décès n'était pas connue avant la grossesse et son diagnostic est fait au cours de la grossesse ou en post-partum.

Il s'agit majoritairement de pathologies néoplasiques avec 6 cancers du sein diagnostiqués en cours de grossesse, dont un cas diagnostiqué dans le contexte d'une neurofibromatose de type 1, 3 tumeurs cérébrales, un sarcome utérin, un cancer du col diagnostiqué à 21 SA, un

mélanome malin métastatique, une leucémie aigüe myéloïde. On retient par ailleurs un cas de connectivite mixte compliquée d'une HTAP précapillaire spécifique non connue avant la grossesse.

Le tableau 19 résume les histoires de ces 26 décès.

#### *Évolution depuis le précédent rapport*

Par rapport à la période 2010- 2012, on note, dans ces décès maternels de cause obstétricale indirecte, une plus forte représentation des pathologies néoplasiques révélées en cours de grossesse, aggravées par cette dernière, ou conduisant à une prise en charge retardée. Ceci peut être en partie lié à une plus grande exhaustivité des cas signalés. Au cours de ce triennium, il s'agit de 16 patientes au total, soit 61,5% de ces cas.

Les pathologies chroniques également représentées au cours des 2 précédents *triennia* sont également retrouvées, avec notamment 2 cas de syndromes drépanocytaires majeurs, mais un plus grand nombre de patientes asthmatiques (n=3). À noter également, le cas d'une patiente épileptique.

#### 4.9.3 Casuistique : Cancers du sein

Du fait d'un nombre de décès en lien avec un cancer du sein plus important au cours de ce triennium, nous faisons le choix de détailler 2 cas cliniques de patientes, l'une ayant un antécédent de cancer du sein, la 2ème ayant un diagnostic réalisé dans le post-partum.

Le cancer du sein représente environ 54 000 nouveaux par an en France. Malgré une moyenne d'âge au diagnostic de 62 ans, il concerne environ 3 000 femmes par an âgées de moins de 40 ans (3). Un cancer du sein associé à la grossesse est défini comme étant un cancer diagnostiqué pendant la grossesse, ou dans l'année qui suit l'accouchement. Sa survenue reste un événement rare, avec une incidence estimée à 1 à 3/1 000 grossesses (4). Du fait de l'évolution croissante de l'âge maternel à la 1<sup>re</sup> grossesse, le nombre de femmes présentant un cancer du sein associé à la grossesse est en augmentation (5).

La grossesse par elle-même, augmente transitoirement le risque de cancer du sein, bien qu'ayant également un effet protecteur sur le long terme (6).

Une méta analyse récemment publiée suggère cependant que les cancers du sein associés à la grossesse ont un moins bon pronostic pour la survie globale, avec un Hazard Ratio à 1,45 (1,30-1,63) (7).

En France, des recommandations et un centre de référence cancer et grossesse (3), créé en 2008, permettent de standardiser les prises en charge (8).

#### **Cas n° 1**

Il s'agit ici d'une femme trentenaire qui présente plusieurs antécédents oncologiques dont un lymphome de Hodgkin traité dans l'enfance, et 8 ans avant le décès, un adénocarcinome du sein gauche, traité par quadrantectomie, chimiothérapie dans un 1<sup>er</sup> temps, puis mastectomie, curage ganglionnaire complétée par une radiothérapie.

Dans les suites de cette prise en charge, elle aura une reconstruction mammaire par un lambeau du grand dorsal, mais présentera un lymphoedème séquellaire de bras gauche, aggravé par un traumatisme et qui sera par la suite le siège de douleurs neurogènes chroniques. Elle mène une 1<sup>re</sup> grossesse 6 ans plus tard, à terme, sans complication notable en dehors d'un enfant de petit poids. Elle débute une 2<sup>e</sup> grossesse deux ans après la première,



un contrôle sénologique est réalisé au 4<sup>e</sup> mois, avec mammographie et échographie normales. Cette nouvelle grossesse, survenant 8 ans après son antécédent de cancer du sein, ne semble pas avoir été médicalement déconseillée. La patiente est suivie en cabinet de gynécologie obstétrique.

Le début de cette nouvelle grossesse est cependant marqué par une perte de poids rapide (-20 kg à au 6<sup>e</sup> mois), en raison de vomissements et d'une anorexie, et par l'apparition de douleurs rachidiennes d'horaires inflammatoires insomniantes. Elle est hospitalisée au 6<sup>e</sup> mois pour un tableau associant dyspnée, tachycardie, crépitements, et sort avec un diagnostic de bronchite, une embolie pulmonaire ayant été éliminée. Un mois plus tard, elle consulte pour franche altération de l'état général, persistance des nausées, reçoit un traitement par métopimazine et un avis en oncologie est demandé. Cinq semaines plus tard, au 3<sup>ème</sup> trimestre de la grossesse, elle présente une détresse respiratoire, est prise en charge par les pompiers et transférée via le déchocage en réanimation dans le contexte d'un choc cardiogénique marqué par des dorsalgies importantes et une hypercalcémie à 3,41 mmol/l. Le diagnostic retenu après intubation orotrachéale, dobutamine et mise en place d'une contre-pulsion est celui d'une myocardiopathie métabolique par carence nutritionnelle.

Une césarienne est réalisée en urgence, qui permet la mise au monde d'une fille de 1 260 grammes.

Le scanner corps entier met en évidence des métastases dorsales multiples compressives, et des métastases hépatiques. La biopsie d'une lésion hépatique confirme la localisation hépatique d'un adénocarcinome moyennement différencié.

La patiente est ensuite dirigée vers une prise en charge oncologique, mais, malgré l'initiation d'une polychimiothérapie, elle décède dans les suites.

## Commentaires

Plusieurs éléments d'amélioration de la prise en charge peuvent être évoqués. Notamment, du fait des antécédents oncologiques de la patiente, une perte de poids de l'ordre de 20% au cours des 4 premiers mois de grossesse aurait probablement justifié des explorations complémentaires. Par ailleurs, alors que la patiente présente un tableau de dyspnée au 6<sup>e</sup> mois de la grossesse, elle ne bénéficiera pas d'une échographie cardiaque, ce qui aurait possiblement permis d'avancer plus rapidement sur le diagnostic de cardiomyopathie sans doute sans modifier l'issue.

## Cas n° 2

Une patiente trentenaire, grande multipare, présentant l'antécédent de neurofibromatose de type I, débute une nouvelle grossesse. Ses précédentes grossesses se sont passées sans complications notables. Cette nouvelle grossesse n'est pas médicalement déconseillée. Pour cette grossesse, la patiente est régulièrement suivie en obstétrique avec une 1<sup>ère</sup> consultation à la maternité au 3<sup>e</sup> mois. La sixième consultation au 8<sup>e</sup> mois pose l'indication d'une césarienne en raison d'un placenta prævia recouvrant. L'accouchement a lieu proche du terme, par césarienne avant travail en urgence, en raison de métrorragies sur placenta prævia recouvrant, avec la naissance d'un enfant eutrophe. Les suites de couches sont simples et la patiente rentre au domicile.

Deux mois après, lors de la consultation du post-partum, la patiente rapporte une masse mammaire gauche d'évolution rapide. Le sein est inflammatoire associé à des adénopathies axillaires.

Une biopsie du sein et du ganglion permet d'identifier un carcinome canalaire infiltrant, avec présence de récepteurs oestrogéniques (30%), absence de récepteurs à la progestérone, absence de surexpression de HER2.

Quelques jours après, à la consultation d'annonce du diagnostic, une nette altération de l'état général avec confusion est constatée.

Le scanner corps entier révèle des lésions secondaires hépatiques, ganglionnaires et osseuses, une importante lésion tumorale du sein gauche, pas d'extension cérébrale ou pulmonaire. Le bilan hépatique met en évidence une cholestase majeure, une cytolysse aiguë. Le TP est à 64%. Il y a par ailleurs une hypercalcémie. La patiente reçoit une première cure de chimiothérapie quelques jours plus tard alors que s'installe une CIVD débutante. Elle décède 5 jours plus tard d'une CIVD incontrôlée.

## Commentaires

Ce dossier soulève le manque d'information concernant l'examen mammaire au début de la prise en charge de la grossesse, au cours de son suivi et dans le post-partum. Cet examen est particulièrement crucial chez cette patiente présentant une neurofibromatose de type I ou maladie Von Recklinghausen qui constitue un facteur prédisposant à la survenue d'un cancer du sein (9).

### 4.9.4 Évitabilité et optimalité des soins

Ce chapitre aborde par définition des morts maternelles en lien avec des pathologies soit préexistantes à la grossesse, soit survenues en cours de grossesse ou dans le post-partum, expliquant la grande diversité des causes de décès abordées ici.

Globalement, des soins non optimaux étaient relevés dans 50% des cas (12/24). Le type de soin non optimaux le plus fréquent retrouvés, dans 8 des 12 cas, étaient les soins prénataux. L'évitabilité du décès a pu être jugée dans 23 des 24 cas. Le décès a été considéré comme évitable ou peut être évitable dans 43,5% des cas (10/23). L'inadéquation des soins était retrouvée dans neuf des dix cas évitables.

Pour 16 patientes, le décès est en lien avec une pathologie néoplasique, tumorale ou oncologique. Parmi ces 16 décès, 11 ont été considérés comme inévitables, et 5 comme peut-être évitables essentiellement en lien avec un retard diagnostique, et un retard à la mise en place d'un traitement spécifique.

On note ici un nombre important de décès liés à l'évolution péjorative d'un cancer du sein métastatique, observée chez 8 patientes, avec, pour 6 d'entre elles, un diagnostic fait soit pendant la grossesse (n=5) soit en post-partum (n=1). Deux patientes avaient un antécédent connu de cancer du sein, et la grossesse n'avait pas été médicalement déconseillée. La non évitabilité des décès a été retenue pour ces 8 cas, avec cependant, parmi les facteurs de non optimalité des soins retenus, l'absence d'information concernant l'examen mammaire de dépistage en début, en cours de grossesse et dans le post-partum, la non exploration d'une perte de poids inexplicquée chez une patiente aux antécédents oncologiques lourds, l'absence de communication entre obstétriciens et oncologues pendant la grossesse pour une autre patiente.

Alors que le Centre expert cancer du sein et grossesse est opérationnel depuis 2008, il n'est mentionné de recours à ce dernier dans aucun dossier.

Un retard diagnostique a été retenu comme facteur d'évitabilité dans le cas d'une hémopathie maligne, et dans celui d'une tumeur cérébrale avec hypertension intracrânienne.

Pour 10 patientes, le décès est en lien avec une pathologie chronique non néoplasique, connue avant la grossesse dans la grande majorité des cas. Il s'agit essentiellement de la survenue de complications liées à un syndrome drépanocytaire majeur connu dans 2 cas (syndrome thoracique aigu, embolie pulmonaire), d'un asthme mal équilibré ou non pris en charge pendant la grossesse dans 3 cas, d'une épilepsie dans 1 cas, avec un état de mal épileptique fatal, par défaut de suivi et d'éducation dans le traitement, et pas de dosage des

anti-comitiaux. Les décès dans ce groupe de patientes ont le plus souvent été considérés comme peut être évitables, dans la mesure où la pathologie sous-jacente n'a pas été prise en compte au cours de la grossesse, par l'équipe médicale ou par la patiente. Un des critères d'évitabilité du décès est le manque d'adhésion des patientes aux recommandations (interruption médicale de grossesse) ou aux traitements notamment anti-asthmatiques, ou anti-épileptiques.

#### 4.9.5 Leçons à retenir et recommandations

Les messages listés ci-dessous sont issus de l'analyse détaillée du parcours de l'ensemble des femmes décédées de pathologies préexistantes. Ils ciblent des éléments améliorables des soins ou de leur organisation, identifiés de façon répétée.

- Il est vivement recommandé de pratiquer un examen clinique des seins à la première visite de la grossesse et au cours de la grossesse devant l'apparition de toute anomalie mammaire, de façon à ne pas méconnaître une pathologie tumorale mammaire débutante, et à ne pas en différer le traitement.
- En préconceptionnel, chez une femme ayant des antécédents néoplasiques, un bilan oncologique est vivement recommandé et permettra de statuer sur les risques d'une éventuelle grossesse.
- Chez une patiente porteuse d'une pathologie préexistante connue, lorsqu'une grossesse est désirée, et si elle est jugée possible, la patiente doit bénéficier d'une consultation préconceptionnelle afin de l'informer des risques, d'adapter les thérapeutiques (antiépileptiques, bronchodilatateurs), d'insister sur l'adhésion au traitement, sur la nécessité d'un suivi en tabacologie (asthme) et enfin de planifier un suivi multidisciplinaire (obstétricien, spécialiste concerné, anesthésiste) dans une maternité adaptée.

## I TABLEAU 18 I

### Pathologies impliquées dans les 26 décès maternels expertisés en lien avec une pathologie préexistante, hors maladies de l'appareil circulatoire et infections

<b>Pathologies préexistantes connues avant la grossesse</b>	<b>2013-2015 n=13</b>
Asthme	3
Maladies génétiques (Turner/Marfan/Neurofibromatose de type 1)	3
Antécédent de cancer du sein	2
Syndrome drépanocytaire majeur	2
Maladie auto-immune	1
Épilepsie	1
Tumeur cérébrale	1
<b>Pathologies révélées pendant la grossesse</b>	<b>2013-2015 n=13</b>
Cancer du sein	6*
Tumeurs cérébrales	3
Autres pathologies oncologiques, dont :	4
Sarcome utérin	1
Carcinome épidermoïde du col	1
Mélanome malin	1
Leucémie aiguë myéloïde	1
Maladie auto-immune	1

\*Dont 1 cas chez une femme porteuse d'une neurofibromatose de type 1, également listée au-dessus

## I TABLEAU 19 I

Principales caractéristiques de 26 décès maternels expertisés en lien avec une pathologie préexistante, hors maladies de l'appareil circulatoire et infections

Pathologies néoplasiques				
Groupe d'âge	Lieu du décès	Âge gestationnel/moment du décès	Âge gestationnel/moment au diagnostic de la complication	Pathologie
40-44	soins de suite	Post-partum 4 mois	30 SA	cancer sein métastatique
35-39	oncologie	Post-partum 3 mois	Post-partum J60	cancer du sein métastatique
30-34	gynécologie	Post-partum 2 mois	22 SA	cancer du sein métastatique
30-34	oncologie	Post-partum 10 mois	28 SA	méningite carcinomateuse
30-34	Non connu	Post-partum 7 mois	33 SA	cancer sein métastatique
20-24	réanimation	Post-partum 4 mois	26 SA	méningite carcinomateuse
30-34	oncologie	Post-partum 5 mois	29 SA	méningite carcinomateuse
30-34	Non connu	Post-partum 6 mois	25 SA	cancer sein métastatique
35-39	soins palliatifs	Post-partum 4 mois	28 SA	sarcome utérin
25-29	Oncologie	Post-partum 2,5 mois	21 SA	carcinome épidermoïde col utérin
30-34	réanimation	Pendant la grossesse (8e mois)	-	HTIC/oligodendrogliome anaplasique
35-39	réanimation	Post-partum 2 semaines	37 SA	tumeur thalamique
35-39	neuro-oncologie	Post-partum 4 mois	25 SA	œdème cérébral/oligoastrocytome
30-34	maternité	Pendant la grossesse (9e mois)	-	HTIC/glioblastome
20-24	réanimation	Post-partum J 4	34 SA	leucémie aigüe myéloïde
30-34	soins palliatifs	Post-partum 4 mois	28 SA	mélanome malin métastatique

Pathologies chroniques non strictement néoplasiques				
Âge	Lieu du décès	Âge gestationnel/moment du décès	Âge gestationnel /moment au diagnostic de la complication	Pathologie
30-34	service de médecine	Post-partum 2 mois	Post-partum J56	drépanocytose/syndrome thoracique aigu/embolie pulmonaire
20-24	gynécologie	Pendant la grossesse (8e mois)	-	drépanocytose/syndrome thoracique aigu
35-39	réanimation	Pendant la grossesse (5e mois)	-	asthme aigu grave
≥45	réanimation	pendant la grossesse (6e mois)	-	asthme
20-24	réanimation	Post-partum 2 mois	Post-partum J58	asthme aigu grave
30-34	à domicile	Pendant la grossesse (7e mois)	-	état de mal épileptique
35-39	hépatogastro-entérologie	Post-partum 3 mois	Post-partum J1	cirrhose auto-immune/rupture anévrisme après greffe hépatique
25-29	réanimation	Post-partum 3 mois	Post-partum J59	HTAP/connectivite mixte
35-39	oncologie	Post-partum 3 mois	Post-partum J60	Recklinghausen/cancer sein/CIVD
20-24	dehors/arrêt de bus	Pendant la grossesse (8e mois)	-	Marfan/dissection aortique
35-39	réanimation	Post-partum J10	37 SA	Turner/insuffisance mitrale/choc cardiogénique

## Références bibliographiques

1. Blondel B, Coulm B, Bonnet C, Goffinet F, Le Ray C, National Coordination Group of the National Perinatal S. Trends in perinatal health in metropolitan France from 1995 to 2016: Results from the French National Perinatal Surveys. *Journal of gynecology obstetrics and human reproduction*. 2017;46(10):701-13.
2. Organization WH. ICD-10. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems : Tenth Revision 1992, Volume 1 = CIM-10. Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes : Dixième Révision 1992, Volume 1. *Wkly Epidemiol Rec Relevé Épidémiologique Hebd*. 1992;67(27):203-4.
3. Institut national du cancer. Les cancers en France en 2018 - L'essentiel des faits en chiffre (édition 2019) (internet). (cité 17 nov 2019).
4. Parazzini F, Franchi M, Tavani A, Negri E, Peccatori FA. Frequency of Pregnancy Related Cancer: A Population Based Linkage Study in Lombardy, Italy. *Int J Gynecol Cancer Off J Int Gynecol Cancer Soc*. 2017;27(3):613-9.
5. Lee YY, Roberts CL, Dobbins T, Stavrou E, Black K, Morris J, *et al*. Incidence and outcomes of pregnancy-associated cancer in Australia, 1994-2008: a population-based linkage study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. déc 2012;119(13):1572-82.
6. Lambe M, Hsieh C, Trichopoulos D, Ekblom A, Pavia M, Adami HO. Transient increase in the risk of breast cancer after giving birth. *N Engl J Med*. 7 juill 1994;331(1):5-9.
7. Shao C, Yu Z, Xiao J, Liu L, Hong F, Zhang Y, *et al*. Prognosis of pregnancy-associated breast cancer: a meta-analysis. *BMC Cancer*. 10 août 2020;20(1):746.
8. De Garnier J, Boudy AS, Salleret L, Gligorov J, Chabbert-Buffet N, Bendifallah S, *et al*. [Expert centre Cancer du sein et Grossesse (CALG): Concordance between the proposed therapeutics and those finally received]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2019;47(1):36-43.
9. Uusitalo E, Kallionpää RA, Kurki S, Rantanen M, Pitkaniemi J, Kronqvist P, *et al*. Breast cancer in neurofibromatosis type 1: overrepresentation of unfavourable prognostic factors. *Br J Cancer*. 17 janv 2017;116(2):211-7.

# Les 30 messages-clés pour mieux prévenir les morts maternelles en France

De l'analyse de l'ensemble des décès maternels survenus en 2013-2015, le CNEMM a dégagé 30 messages-clés. Selon le principe général de l'enquête, « mieux comprendre pour mieux prévenir », ils ciblent des éléments améliorables des soins ou de leur organisation impliqués dans l'évitabilité de ces décès, et identifiés de façon répétée dans ce triennium.

## Messages généraux

### 1. La déclaration et la revue des morts maternelles sont des critères reconnus de bonnes pratiques cliniques.

- ✓ La déclaration généralisée des décès de femmes pendant la grossesse ou dans ses suites par les soignants est fondamentale pour assurer la meilleure connaissance du profil national de ces cas et améliorer les soins et leur organisation ; cette déclaration peut se faire auprès du réseau de périnatalité et via le certificat de décès.
- ✓ La participation des cliniciens et des établissements à l'enquête nationale confidentielle (ENCMM) est indispensable pour assurer le recueil de l'information la plus pertinente pour chaque cas.
- ✓ La revue collective des cas de morts maternelles (RMM) localement au niveau du service et/ou du réseau est fondamentale pour identifier les moyens de prévention dans le contexte local. Les enseignements tirés de l'examen de la totalité des morts maternelles dans le cadre de l'enquête confidentielle nationale sont complémentaires de ceux issus des revues locales.

### 2. Les examens post-mortem devraient être systématiquement envisagés en cas de mort maternelle sans cause évidente.

- ✓ L'autopsie permet le diagnostic de pathologies rares parfois préexistantes à la grossesse, et parfois familiales. La proportion de morts maternelles pour lesquelles une autopsie a été réalisée (30%) est toujours insuffisante en France. Ce constat devrait amener une réflexion locale, régionale et nationale sur la levée des obstacles à la mise en œuvre de cette procédure. La possibilité existe dans tous les cas de signer le certificat de décès avec obstacle médico-légal, ce qui ouvre la possibilité d'une autopsie médico-légale.
- ✓ En cas d'impossibilité de pratiquer l'autopsie ou dans l'attente de celle-ci, un scanner corps entier, réalisé rapidement, permettra d'identifier certaines causes de décès.



### 3. L'évaluation des risques avant la conception et en début de grossesse permet une prévention primaire et secondaire individualisée.

- ✓ La **vaccination contre la grippe** est recommandée en période épidémique chez toutes les femmes enceintes, quel que soit l'âge gestationnel.
- ✓ L'existence d'une pathologie préexistante à la grossesse constituant une situation à risque maternel avéré (notamment cardiopathie, maladie psychiatrique, neurologique et cancer) rend indispensable une **évaluation préconceptionnelle de la maladie** et une information de la femme sur les risques encourus. Cette concertation sera **pluridisciplinaire**, associant obstétriciens, anesthésistes et spécialistes de la pathologie concernée, et tracée. Si la situation le justifie, la grossesse sera clairement déconseillée d'un point de vue médical et cet avis consigné par écrit.
- ✓ Cette évaluation des risques maternels, avant ou dès le début de la grossesse, doit également permettre une **planification de la prise en charge de la grossesse** (« feuille de route » mentionnant les établissements et les intervenants appropriés) **en fonction des risques anticipés pour la mère et l'enfant**. L'orientation vers la structure de soins la plus adaptée à la prise en charge doit être réalisée le plus précocement possible.

### 4. L'examen médical de la femme enceinte doit savoir sortir de la sphère obstétricale.

- ✓ Le **dépistage d'une vulnérabilité psychosociale** et la recherche d'antécédents psychiatriques et addictologiques fait partie de l'examen de la femme enceinte, et peut être facilité par des outils simples.
- ✓ Lors des consultations prénatales, et plus particulièrement lors de la première, l'examen physique doit comprendre systématiquement une **auscultation cardiaque** et un **examen mammaire**.

### 5. En cas de complication aiguë maternelle

- ✓ En cas de pathologie aiguë maternelle pendant la grossesse, **l'exploration et la réanimation maternelles prévalent** sur l'extraction fœtale en urgence, en dehors d'une détresse fœtale associée.
- ✓ Si la complication n'est pas obstétricale, la patiente doit être **d'emblée orientée vers un centre qui dispose des ressources nécessaires à sa prise en charge spécifique** et non de principe vers la maternité (par exemple AVC, dissection aortique).
- ✓ En cas **d'arrêt cardiaque intra-hospitalier**, la réanimation cardiopulmonaire repose sur 3 principes :
  - Débuter sur le lieu-même de l'événement ;
  - Inclure l'extraction fœtale sur place en l'absence de récupération rapide ;
  - Être prolongée car les chances de récupération sont réelles chez ces femmes jeunes souvent sans comorbidité.

### 6. Les examens radiologiques avec injection de produits de contraste ne sont pas contre-indiqués chez la femme enceinte, quel que soit le terme.

## Les maladies cardiovasculaires

**7. Une dyspnée récente, s'aggravant, en particulier en fin de grossesse et en post-partum, n'est pas banale** et doit faire évoquer une complication cardiaque. Un dosage de NT-proBNP peut orienter la suite des explorations.

**8. Devant une douleur thoracique chez la femme enceinte, la dissection aortique** doit être envisagée avec le même degré d'urgence que l'infarctus du myocarde ou l'embolie pulmonaire, même en l'absence de maladie du tissu conjonctif connue (type Marfan)

## La santé mentale maternelle

**9. L'interrogatoire de la femme enceinte sur sa santé mentale actuelle** doit être renouvelé régulièrement tout au long du suivi prénatal et en post-partum.

**10. Le recours au psychologue et/ou au psychiatre** doit être systématique en cas de repérage de symptômes d'alerte, surtout s'il y a une modification brutale et/ou durable de l'état mental de la femme : variations thymiques, troubles du sommeil, anxiété, crises d'angoisse, verbalisation d'idées noires ou d'autodépréciation, modification brutale du contact.

**11. En cas de troubles psychiatriques connus ou découverts au cours de la grossesse**, une collaboration multidisciplinaire doit être mise en place le plus tôt possible pour :

- Adapter le traitement avant la grossesse le cas échéant, suivre son respect et l'adapter au cours de la grossesse, si besoin ;
- Évaluer la capacité de la mère à investir et s'occuper de l'enfant pendant la grossesse et dans le post-partum ;
- Informer la patiente et son entourage que **la période du post-partum est une période à risque de complication psychiatrique** et qu'il ne faut pas hésiter à consulter.

**12. En cas de pathologie psychiatrique connue, il est indispensable d'élaborer un parcours de soins spécifique coordonné** entre la maternité, le psychiatre référent et le médecin traitant, et de le **tracer**.

**13. La sortie de suites de couches** doit être retardée en cas de doute sur un trouble anxieux ou dépressif. Un suivi à domicile organisé peut alors sécuriser cette sortie (PRADO, HAD, sage-femme libérale, PMI, rendez-vous avec les professionnels de santé mentale). Le lien avec le médecin traitant doit être assuré et tracé dans le dossier.

## Les infections

**14. En cas d'infection intra utérine avec signes de gravité** (troubles hémodynamiques, coagulopathie, cytolyse, insuffisance rénale), la **terminaison de la grossesse**, après initiation d'une antibiothérapie à large spectre, fait partie intégrante du traitement.

**15.** En péri-partum ou péri-abortum, devant un sepsis avec signes évocateurs d'une toxoinfection (fièvre associée à des douleurs abdominales résistantes aux antalgiques, diarrhée, tableau frustré d'endométrite) ou avec signes de gravité (voir message 14.), une **infection à Streptocoque A bêta hémolytique** doit être évoquée. Dans ce cas, une antibiothérapie, associant un antitoxinique (clindamycine, linézolide), sera débutée en extrême urgence, sans attendre la confirmation diagnostique.

## Les hémorragies obstétricales

**16.** Des signes d'hypovolémie **après un accouchement par césarienne**, en l'absence de saignements extériorisés, sont évocateurs d'une **hémorragie occulte**. Elle sera recherchée par une échographie faite au lit de la patiente. Son existence nécessite une reprise chirurgicale immédiate et contre-indique un transfert inter-hospitalier.

## Les complications thrombo-emboliques veineuses

**17.** Devant une forte suspicion de complication thrombo-embolique, **l'anticoagulation** (HBPM à dose adaptée au poids réel) **doit être débutée sans attendre** les résultats des examens diagnostiques.

**18.** En cas de **fibrinolyse**, le risque hémorragique est réel autour de l'accouchement et en post-partum mais il doit être évalué à l'aune du pronostic catastrophique d'un arrêt cardio-respiratoire réfractaire. La fibrinolyse ne contre-indique pas la pose secondaire d'une ECMO.

**19. La mobilisation d'une patiente en choc cardiogénique obstructif est extrêmement dangereuse** car la migration d'un nouveau caillot entraînera un arrêt cardio-respiratoire. Il est préférable de débuter le traitement sur place (noradrénaline, fibrinolyse voire ECMO).

## L'embolie amniotique

**20. L'hémorragie de l'embolie amniotique n'est pas une hémorragie comme les autres** : la coagulopathie précède le saignement qui est le témoin de l'intensité de celle-ci. Les moyens nécessaires (humains et techniques) sont d'emblée plus importants.

**21. Une hystérectomie** doit être rapidement envisagée quand le choc hémorragique n'est pas immédiatement corrigé par le remplissage et la transfusion.

## Les complications hypertensives

**22. L'existence d'une éclampsie** impose l'instauration d'une perfusion de **sulfate de magnésium** (bolus puis dose d'entretien), anticonvulsivant recommandé pour prévenir la récurrence de crises convulsives et optimiser la gestion de l'hypertension artérielle.

**23. Une CIVD primitive** peut entraîner une hémorragie du post-partum dans un contexte hypertensif. La CIVD doit être recherchée, notamment en présence d'un **HELLP syndrome** ou d'un **hématome rétro-placentaire**, car elle nécessite un traitement spécifique.

## Cancer et grossesse

**24. Un examen clinique des seins** doit être systématiquement pratiqué à la première visite prénatale et au cours de la grossesse devant l'apparition de toute anomalie mammaire, de façon à ne pas méconnaître une pathologie tumorale mammaire débutante, et à ne pas en différer les explorations et le traitement.

**25. En préconceptionnel**, chez une femme ayant des antécédents néoplasiques, seul un **bilan oncologique** permet de statuer sur les risques d'une éventuelle grossesse.

**26. Une altération de l'état général pendant la grossesse**, et notamment une perte de poids, chez une femme ayant des antécédents oncologiques, doit conduire à des examens complémentaires pour rechercher une éventuelle reprise tumorale.

## L'organisation des soins en maternité

### Préparation à la prise en charge de l'urgence maternelle

**27. La séquence de prise en charge d'un arrêt cardio respiratoire maternel intra-hospitalier** doit être connue et applicable sans délai dans les maternités.

**28. Des supports de type aides cognitives**, validés par les sociétés savantes, sont disponibles pour guider les prises en charge des urgences maternelles.

**29.** Chaque établissement doit avoir défini les **ressources à mobiliser en cas d'« urgence vitale maternelle »** et à disposition, les procédures d'urgence (accès au sang, à l'ECMO, à la biologie rapide, numéros d'appel). Ces procédures doivent être régulièrement testées.

### Autopsie

**30. L'existence d'une procédure institutionnelle définissant l'accès à l'autopsie maternelle** et au scanner corps entier post-mortem est à encourager pour faciliter la mise en œuvre de ces examens.

# ANNEXES

Annexe 1 / Membres du comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM) en décembre 2020

Annexe 2 / Réseaux de santé périnatale participants

Annexe 3 / Fiche de signalement des morts maternelles par les réseaux de santé périnatale

Annexe 4 / Certificat médical de décès

Annexe 5 / Assesseurs de l'ENCMM

Annexe 6 / Questionnaire type de l'ENCMM

Annexe 7 / Fiche de synthèse d'expertise du CNEMM

Annexe 8 / Publications Mortalité maternelle en France à partir des données de l'ENCMM depuis 2006

Annexe 9 / Autopsie médico-légale : recommandation européenne

## Annexe 1 / Membres du Comité National d'Experts sur la Mortalité Maternelle (CNEMM) en septembre 2020

Marie BRUYERE, anesthésiste-réanimateur, Hôpital Kremlin-Bicêtre, APHP, Paris

Henri COHEN, gynécologue-obstétricien, Institut Mutualiste Montsouris, Paris

Catherine DENEUX-THARAUX, épidémiologiste, Inserm, Paris, Responsable scientifique

Michel DREYFUS, gynécologue-obstétricien, CHU Caen, Président CNEMM

Jean-Claude DUCLOY, anesthésiste-réanimateur, Hôpital Privé de Villeneuve d'Ascq

Eugênia GOMES DO ESPIRITO SANTOS, épidémiologiste, Santé Publique France, Saint-Maurice

Marie JONARD, réanimateur, Hôpital de Lens.

Jean-Pierre LAPLACE, gynécologue-obstétricien, Maternité Bel air, Bordeaux

Véronique LE GUERN, spécialiste de médecine interne, Hôpital Cochin, APHP, Paris

Sylvie LEROUX, sage-femme, CH Annecy-Genevois, Annecy

Estelle MORAU, anesthésiste-réanimateur, CHU Nîmes, Vice-présidente CNEMM

Claire MORGAND, épidémiologiste, Inserm CépiDC, Le Kremlin Bicêtre

Alain PROUST, gynécologue-obstétricien, Hôpital privé d'Antony

Agnès RIGOUZZO, anesthésiste-réanimateur, Hôpital Trousseau, APHP, Paris

Mathias ROSSIGNOL, anesthésiste-réanimateur, Hôpital Lariboisière, APHP, Paris

Véronique TESSIER, sage-femme, DHU Risques et grossesse, APHP, Paris

Éric VERSPYCK, gynécologue-obstétricien, CHU Rouen

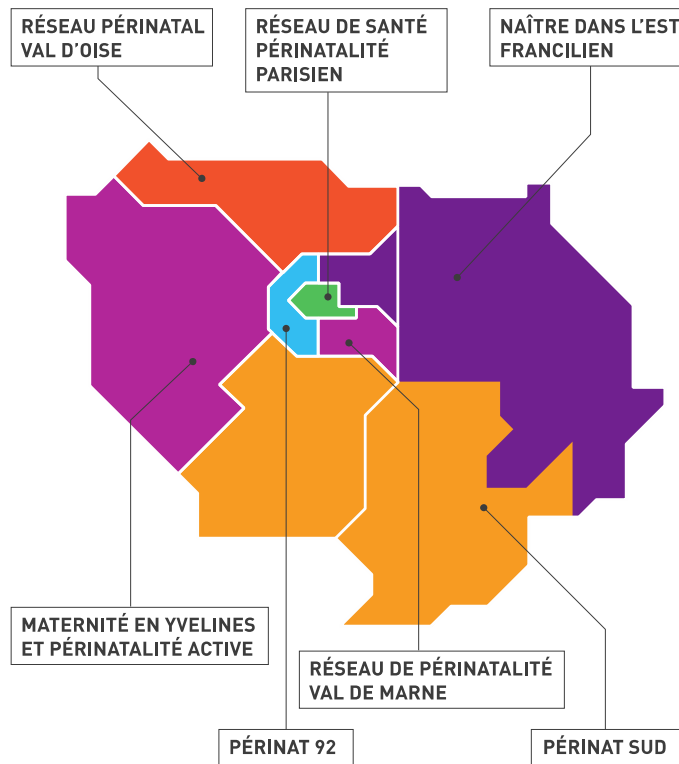
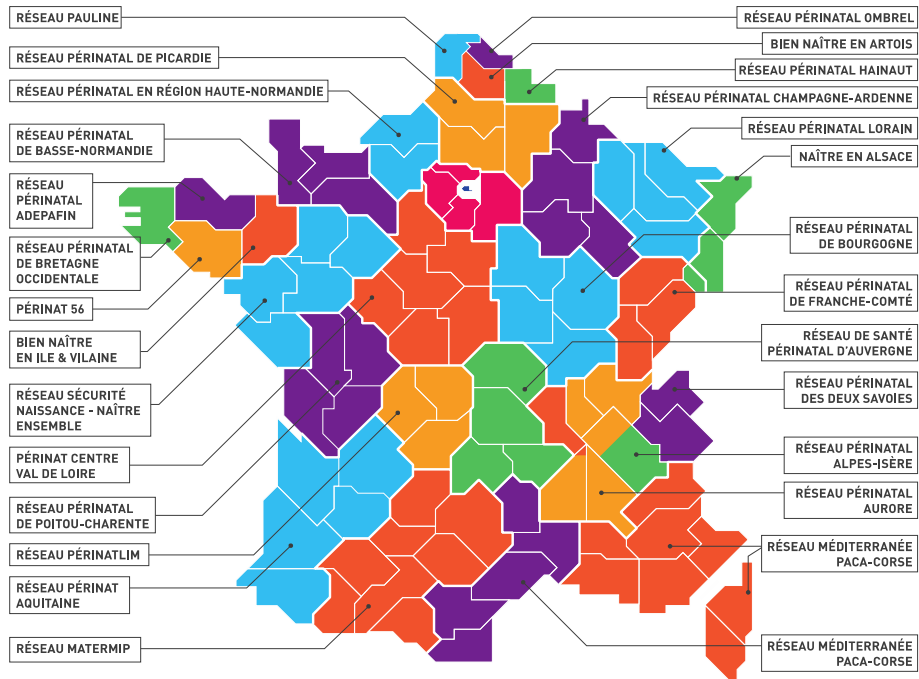
Philippe WEBER, gynécologue-obstétricien, CHR Mulhouse Sud-Alsace, Mulhouse

### Experts associés :

Marie-Noëlle VACHERON, psychiatre, GHU Paris Psychiatrie & Neurosciences, Paris

Étienne BEAUMONT, gynécologue-obstétricien et médecin légiste, Centre Hospitalier de Polynésie Française, Papeete

## Annexe 2 / Réseaux de santé périnatale participants





# Annexe 3 / Fiche de signalement des morts maternelles par les Réseaux de santé périnatale

## SIGNALEMENT DES DÉCÈS MATERNELS PAR LES RÉSEAUX DE SANTÉ PÉRINATALE



Date du signalement : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Réseau :  
(Décès au cours de la grossesse ou dans un délai d'un an après l'accouchement)

① Date de naissance de la patiente : ___/___/___	Date du décès : ___/___/___
Cause présumée du décès :	Service ou lieu de décès
Au cours de la grossesse <input type="checkbox"/> Après la terminaison de la grossesse <input type="checkbox"/>	
Médecin(s) à contacter (obstétricien, anesthésiste réanimateur, autre) :	
Nom : Service : Etablissement : <input type="checkbox"/>	Nom : Service : Etablissement : <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Personne responsable du signalement: \_\_\_\_\_ Tél.: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_

Bon à remplir et envoyer à :  
**Catherine Deneux-Tharaux**  
INSERM UMR 1153 - EPOPé  
53 avenue de l'Observatoire  
75014 Paris  
Mail : encmm@inserm.fr



## SIGNALEMENT DES DÉCÈS MATERNELS PAR LES RÉSEAUX DE SANTÉ PÉRINATALE

Bon à remplir et à conserver par le  
responsable du signalement

Date du signalement : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

(Décès au cours de la grossesse ou dans un délai d'un an après l'accouchement)

① Date de naissance de la patiente : ___/___/___	Date du décès : ___/___/___
Cause présumée du décès	Service ou lieu de décès
Médecin(s) à contacter (obstétricien, anesthésiste réanimateur, autre) :	
Nom : Service : Etablissement : <input type="checkbox"/>	Nom : Service : Etablissement : <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENQUÊTE NATIONALE CONFIDENTIELLE SUR LES MORTS MATERNELLES  
INSERM UMR 1153- EPOPé.- 53 avenue de l'Observatoire – 75014 Paris

Pour tout renseignement complémentaire vous pouvez contacter : Catherine Deneux-Tharaux, responsable de l'enquête :  
Tel. : 01 42 34 55 76 FAX. : 01 43 26 89 79



- En vigueur à partir de 2018 :

Je soussigné(e) M. \_\_\_\_\_, docteur en médecine, certifie que le décès de la personne désignée ci-dessous, est réel et constant.  
 (Nom lisible en majuscules) (voir au verso 1)

Date et heure (réelle ou estimée) de la mort : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_  
 À défaut (impossibilité à établir), date et heure du constat de décès : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_

INFORMATIONS D'ÉTAT CIVIL	INFORMATIONS FUNÉRAIRES <i>Cocher chaque ligne par oui ou par non</i>
COMMUNE DE DÉCÈS : _____	Obstacle médico-légal (voir au verso 2) : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <i>Même en ce cas, renseigner au mieux l'ensemble du certificat de décès.</i>
Code postal [ ][ ][ ][ ][ ][ ]	Obligation de mise en bière immédiate (voir au verso 5) : - dans un cercueil hermétique : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non - dans un cercueil simple : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
NOM : _____	Obstacle aux soins de conservation (voir au verso 5) : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
NOM de jeune fille, le cas échéant : _____	Obstacle au don du corps à la science (voir au verso 5) : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Prénoms : _____	Recherche de la cause du décès demandée (ou demande en cours) par prélèvement, examen ou autopsie médicale (voir au verso 3) : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Date de naissance : ____/____/____ Sexe : <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	Si transport de corps nécessaire, délai de (voir au verso 3) : <input type="checkbox"/> 48 h <input type="checkbox"/> 72 h
Domicile : _____	Présence identifiée, au moment du décès, d'une prothèse fonctionnant au moyen d'une pile (voir au verso 4) : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
	Si prothèse présente, enlèvement de prothèse déjà effectué par le médecin : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
<b>RÉSERVÉ À LA MAIRIE</b> <i>Numéros à reproduire au verso.</i>	<b>SIGNATURE</b> À _____, le _____ <i>et cachet obligatoire du médecin</i>
N° d'acte [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]	
N° d'ordre du décès [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]	

Volet original à détacher et à conserver dans la mairie du lieu de décès

Ref. 503 101 - Berger-Levrault (17XX)

**VOLET MÉDICAL À remplir et à clore par le médecin ayant constaté le décès – Renseignements confidentiels et anonymes**

**INFORMATIONS RELATIVES AU DÉFUNT**

Commune de décès : [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]	Code postal : [ ][ ][ ][ ][ ][ ]	Date de décès : <input type="checkbox"/> date réelle OU <input type="checkbox"/> hypothèse	Sexe : <input type="checkbox"/> masculin
Commune de domicile : [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]	Code postal : [ ][ ][ ][ ][ ][ ]	Date de naissance : [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]	<input type="checkbox"/> féminin

**CAUSES DU DÉCÈS**

**PARTIE I**

**Maladie(s) ou affection(s) morbide(s) ayant directement provoqué le décès.**

*Il s'agit de la maladie, du traumatisme, de l'intoxication, de la complication ayant entraîné la mort (et non du mécanisme de décès comme une syncope, un arrêt cardiaque...).*

Intervalle entre le début du processus morbide et le décès  
*En heures, jours, mois ou ans*

a) \_\_\_\_\_

due à ou consécutive à : b) \_\_\_\_\_

due à ou consécutive à : c) \_\_\_\_\_

due à ou consécutive à : d) \_\_\_\_\_

*La dernière ligne remplie doit correspondre à la cause initiale*

**PARTIE II**

**Autres états morbides, facteurs ou états physiologiques (grossesse...) ayant contribué au décès, mais non mentionnés en Partie I**

**INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES (cocher la case appropriée pour chaque point)**

<b>LIEU DU DÉCÈS</b> <input type="checkbox"/> Domicile (du défunt ou autre) <input type="checkbox"/> EHPAD, maison de retraite <input type="checkbox"/> Voie publique <input type="checkbox"/> Établissement de santé public <input type="checkbox"/> Établissement de santé privé <input type="checkbox"/> Établissement pénitentiaire <input type="checkbox"/> Autre lieu ou indéterminé	<b>GROSSESSE</b> La femme décédée était-elle enceinte ? <input type="checkbox"/> non, pas au cours de l'année précédant le décès <input type="checkbox"/> pas au moment du décès, mais grossesse terminée depuis 42 jours ou moins <input type="checkbox"/> pas au moment du décès, mais grossesse terminée depuis plus de 42 jours et moins d'1 an <input type="checkbox"/> oui, au moment du décès <input type="checkbox"/> ne sait pas
<b>MORT SUBITE</b> S'agit-il d'un décès brutal et inattendu, évocateur de mort subite* ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <small>* décès non traumatique (adulte, enfant, nourrisson) avec mode de survenue brutal (en moins d'une heure ou probablement) et inattendu (exclusion des maladies chroniques au stade terminal)</small>	La grossesse a-t-elle contribué au décès ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas
<b>CIRCONSTANCES APPARENTES DU DÉCÈS</b> <input type="checkbox"/> Mort naturelle <input type="checkbox"/> Accident <input type="checkbox"/> Suicide <input type="checkbox"/> Atteinte à la vie d'autrui <input type="checkbox"/> Faits de guerre <input type="checkbox"/> Complications de soins médicaux, chirurgicaux <input type="checkbox"/> Investigations en cours <input type="checkbox"/> Indéterminées	<b>ACTIVITÉ PROFESSIONNELLE</b> Le décès est-il survenu lors d'une activité professionnelle* ? <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> ne sait pas <small>* toute activité source de revenu (y compris au domicile), les trajets domicile-travail, les déplacements professionnels, etc.</small>
<b>EN CAS DE MORT VIOLENTE</b> (accidentelle, délictuelle, suicidaire, criminelle) Précisez le lieu de survenue de l'événement déclencheur : <input type="checkbox"/> Domicile <input type="checkbox"/> Lieu de sport <input type="checkbox"/> Voie publique <input type="checkbox"/> Commerce <input type="checkbox"/> Local industriel, chantier <input type="checkbox"/> Exploitation agricole <input type="checkbox"/> Établissement accueillant du public <input type="checkbox"/> Autre lieu ou indéterminé	<b>RECHERCHE DE LA CAUSE DU DÉCÈS</b> Une recherche de la cause du décès a-t-elle été demandée ? <input type="checkbox"/> oui, recherche médicale <input type="checkbox"/> oui, recherche médico-légale <input type="checkbox"/> non <small>Si oui, un volet médical complémentaire sera établi ultérieurement par le médecin ayant réalisé le diagnostic des causes de décès</small>
	<b>SIGNATURE</b> <i>Nom lisible et cachet obligatoire du médecin</i>

*Ce volet n'est destiné qu'aux personnes autorisées pour des motifs de santé publique (cf. art. L. 2223-42 du Code général des collectivités territoriales).*

## Annexe 5 / Assesseeurs de l'ENCMM

Assesseeurs Gynécologues-obstétriciens					
Nom		Ville	Nom		Ville
AGHER	Jean-Pascal	Toulon	GUYARD BOILEAU	Béatrice	Toulouse
AIREAU	Xavier	Cholet	GUYOT	Bernard	St Germain en Laye
AMI	Olivier	Paris	HARVEY	Thierry	Paris
AMIEL	Christophe	Aix-en-Provence	HATEM-GANTZER	Ghada	St Denis
AZARIAN	Madeleine	Aix-en-Provence	HEISERT	Michel	Paris
BARRAL	Gérard	Ste Foy les Lyon	HEITZ	Denis	Poissy
BATTIE	Catherine	Bron	HOULLIER	Marie	Le Kremlin Bicêtre
BAUCHER	Soizic	Ecully	JACQUIER	Françoise	St Julien en Genevois
BEDDOCK	Richard	Paris	JANSE-MAREC	Joëlle	Levallois Perret
BENZINA	Nader	Salon de Provence	JUDE	Iliana	Mulhouse
BERTRAND	Armelle	Caen	KORB	Diane	Paris
BERVEILER	Paul	Poissy	LABORDE	Olivier	Kourou
BEUCHER	Gaël	Caen	LANDRIOT	Bruno	Firminy
BLUM	Georges-Fabrice	Mulhouse	LASSEL	Linda	Rennes
BONGAIN	André	Nice	LAURENT	Anne-Charlotte	Paris
BORIE	Constance	Paris	LEJEUNE	Véronique	Auch
BORNES	Marie	Paris	LEMINE	Michel	Cholet
BOUDIER	Éric	Strasbourg	LIEBENS	Sophie	Ganges
BOUKERROU	Malik	Saint-Denis	LOUIS	Alphonse	Cayenne
BOURGAIN	Aurélie	Bayonne	MAISONNEUVE	Emeline	Paris
BOURGEOIS MOINE	Agnès	Paris	MAUREL	Elise	Paris
BOURTEMBOURG-MATRAS	Aude	Besançon	MIRONNEAU	Philippe	Dijon
BRETELLE	Florence	Marseille	MOREAUX	Grégoire	Ares
BROEKEMA	Sophie	Saint-Malo	MOUNAL	Gilles	Hyères
BURLET	Gilles	Montpellier	MOYANO-TIDOU	Gabriela	Paris
CAMBON	Dominique	Saintes	NABI	Ali	Coulommiers
CANAMERAS	Michel	Le Blanc Mesnil	NELLE	Philippe	Argentan
CARIOU	Juliette	St Herblain	NGUYEN TAN LUNG	Rose	Le Coudray Monceaux
CHABANNIER	Pierre	Talence	NIZARD	Jacky	Paris
COLLIAUT-Espagne	Sandrine	Beaumont sur Oise	PAULIUC	Livia	Calais
CONDOMINAS	Philippe	Lorient	PICONE	Olivier	Colombes
COUTIN	Anne-Sophie	Nantes	PITTION-QUINIOU	Stéphanie	Lorient
CRENN HEBERT	Catherine	Colombes	PLOCOSTE ANYLA	Véronique	Les Abymes
DALMON	Cécile	Antony	POSTEC OLLITRAULT	Edith	Brest
DAUPTAIN	Gilles	Gonesse	POTIN	Jérôme	Tours
DELABAERE	Amélie	Clermont-Ferrand	RAHMOUNE	Nabila	Quincy sous Sénart
DESCARGUES	Gérôme	Agen	RAYNAL	Pierre	Le Chesnay
DOLLEY	Patricia	Caen	RICOU-BERTHELOT	Anaïs	Sainte-Clothilde
DOUYSET	Xavier	Evreux	ROBLIN	Mélanie	Angoulême
DUCARME	Guillaume	La Roche sur Yon	ROUQUET	Yahn	Vitry sur Seine
DUJARDIN	Pascal	Sallanches	SIMON	Bénédicte	Versailles
DUPUIS	Olivier	Pierre Bénite	SORBIER	Claire-Lise	Marseille
EBOUE	Florence	Paris	TALBOT	Alain	Le Havre
ECKMAN-LACROIX	Astrid	Besançon	TERZIBACHIAN	Jean-Jacques	Montbéliard
ESZTO-CAMBON	Marie-Laure	Metz	THULLIER	Claire	Poissy
FAVRIN	Serge	Saint-Jean	VANCORTENBOSCH	Benjamin	St Jean de Verges
FOURNIE	Alain	Angers	VARDON	Delphine	Caen
FRITEL	Xavier	Poitiers	VIATGE	Marie	Colomiers
FROSSARD	Guillemette	Avranches	VINCENT	Aurélie	Paris
GAUDU	Sophie	Paris	VOLUMENIE	Jean-Luc	Fort-de-France
GILLARD	Philippe	Angers	VOULGAROPOULOS	Audrey	Paris
GIRARD	Guillaume	Paris	ZERR	Vincent	Haguenau
GROSSETTI	Elizabeth	Le Havre	ZUILY	Lamy	Nancy
GUILLAUME	Hélène	Manosque			

<b>Assesseeurs Sages-femmes</b>					
Nom		Ville	Nom		Ville
BUZENET	Christine	Suresnes	LE NOAC'H	Mathilde	Chatillon
DESPLANCHES	Ombeline	Dijon	MELIN	Aurore	Pontoise
GOMEZ	Conchita	Arras	PANTEL	Christine	Le Blanc Mesnil
GRAF	Christelle	Montpellier	RESTREPO	Marion	Montpellier
JOLIOT	Pauline	Cayenne	ROUSTIT	Mathilda	Paris
<b>Assesseeurs Anesthésistes-réanimateurs</b>					
Nom		Ville	Nom		Ville
AGUT MONTORO	Elodie	Auch	KRAUSZ	Myriam	Besançon
ARALIER-DARET	Sécolène	Caen	LE GOUEZ-DIVISIA	Agnès	Clamart
BAPTISTE	Anne-Sophie	Roubaix	LECLERC	Pascal	Quincy sous Sénart
BEGUE	Gaela	Bayonne	LOUVET	Nicolas	Paris
BELLO	Nadine	Valenciennes	MANGIN	Jean-Christophe	Tours
BOLANDARD	Frank	Narbonne	MASCARO	Jean-Marc	La Terrasse
BONNET	Didier	Orléans	MEBTOUCHE-BELASKRI	Baya	Le Kremlin Bicêtre
BONNET	Marie-Pierre	Paris	MEDIONI VEILLE	Patricia	Villeneuve St Georges
BONNIN	Martine	Clermont Ferrand	MILIANI	Youcef	Marseille
BOURGOIN	Aurélié	Marseille	MILLET	Evelyne	St Nazaire
BROCAS	Elsa	Corbeil Essonnes	MIQUET	Mattéo	Chambéry
BROISIN	Françoise	Lyon	OSSE	Lauranne	Paris
CARLIER	Monique	Les Meneux	PAQUIN	Sandrine	Bordeaux
CHASSAING	Aurore	Redon	POULIQUEN	Cassiopée	St Malo
CHONOW	Laurent	Valenciennes	RAUCOULES	Marc	Nice
CONSTANS	Benjamin	Seclin	RIEU	Michel	Rouen
COPIN-ELIAT	Catherine	Rennes	RINAUDO	Marc	Pierre Bénite
CUVELIER	Antoine	St Pierre	ROGER-CHRISTOPH	Sandrine	Antony
DADOUN	Sara	Paris	ROUSSET	Julien	Paris
DECAGNY	Sylvie	Nantes	SALTEL	Laurence	Bordeaux
DESLANDES	Vincent	Avrillé	SAMSON	Didier	Marseille
DIEMUNSCH	Pierre	Strasbourg	SCHAFFUSER	Anne	Paris
DUBOURDIEU	Jacques	Montpellier	SIMONET	Thérèse	Caen
DUBREUCQ-ZAATAR	Amandine	Amiens	STORME	Brigitte	Clermont Ferrand
DUCLOY-BOUHOORS	Anne-Sophie	Lille	THEETEN	Gilles	Carpentras
EURIN	Mathilde	Clichy	TIBI-FISCHER	Catherine	Paris
FAITOT	Valentina	Schiltigheim	TOUBAS	Marie-Françoise	Paris
GATTAZ	Françoise	Echirrolles	VALENTIN	Ludovic	Besançon
GURFINKIEL	Michel	Le Coudray	VIAL	Florence	Nancy
HICTER	Jean-François	St Martin d'Herés	VIEILLE	Emmanuelle	Bourg en Bresse
HOMMEL	Didier	Cayenne	WESSELS	Claire	Dijon
HOUI	Nathalie	Angers			
IGNATOFF	Elisabeth	Sète			
JANNIER GUILLOU	Virginie	Ste Clotilde			
JULLIAC	Benjamin	Talence			
<b>Assesseeurs Psychiatres/Pédopsychiatres</b>					
AGBOKOU	Catherine	Paris	FRANCHITTO	Ludivine	Toulouse
ANDRO	Gwenaëlle	Caen	LODOVIGHI	Marc-Antoine	Bastia
APTER	Gisèle	Le Havre	MASSOUBRE	Catherine	Saint-Etienne
ASENSIO	Sophie	Saint-Denis	MOLIERE	Fanny	Montpellier
BEER	Laurence	Le Vésinet	RIQUIN	Elise	Angers
BELZEAUX	Raoul	Marseille	ROBERT	Laetitia	Chalon-sur-Saône
BOVIN	Sylvie	Quimper	SUTTER-DALLAY	Anne-Laure	Bordeaux
CALLERY	Guillaume	Caen	TEISSEIDRE-SAUVAGE	Corinne	Metz
DUMAS	Nadège	Bourg le Reine	TEISSIER	Emmanuelle	Blagnac
DURET	Edith	Montpellier	VIAUX SAVELON	Sylvie	Paris
EL-HAGE	Wissam	Tours			

# Annexe 6 / Questionnaire type de l'ENCMM

COMITÉ NATIONAL D'EXPERTS SUR LA MORTALITÉ MATERNELLE



## Rapport confidentiel à usage médical

Merci d'envoyer le dossier avant le : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

À : Dr. Catherine Deneux-Tharaux

Inserm 1153-EPOPé

Maternité de Port Royal, 6e étage

53, avenue de l'observatoire

75014 Paris.

Dossier:



Inserm U1153-EPOPé : Epidémiologie obstétricale, périnatale et pédiatrique.

## CONSIGNES POUR LE REMPLISSAGE DU QUESTIONNAIRE

De la qualité des informations recueillies dans ce dossier dépendront directement la validité de l'analyse qui sera effectuée et la pertinence des recommandations qui en découleront.

Le contenu de ce dossier doit être traité de façon strictement confidentielle. Le nom de la femme, les noms des médecins concernés et de l'établissement, **ne doivent pas figurer** dans ce rapport.

Les copies des partogramme, fiche d'anesthésie, comptes-rendus opératoires, comptes-rendus du séjour en réanimation et rapport d'autopsie (si disponibles) **doivent être impérativement jointes**.

La partie droite est réservée pour le codage, **ne rien inscrire sur les cases**. La partie **observations** vous permettra de détailler des points que vous considérez importants ou bien des informations qui ne figurent pas sous forme de question.

### Exemples du remplissage :

Espace réservé au choix des réponses proposées.

⊕ Entourer la bonne réponse.

• Intervenant : 

1. SAMU	2. Pompiers	3 : Médecin de garde ou d'urgences	4. Autre
---------	-------------	------------------------------------	----------

⊕ Cocher la case correspondante

• Traitement entrepris :

	Non	Oui
Stéroïdes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anticonvulsivants	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sulfate de magnésium	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Antihypertenseurs	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Anticoagulants	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

⊕ Espace réservé pour inscrire une information en clair :

Si autre à préciser : .....

Motif(s) de l'intervention.....

.....



**II. PRISE EN CHARGE INITIALE HORS ETABLISSEMENT** 0: Non 1: Oui

*(Remplir en cas de prise en charge à domicile, sur la voie publique, en cabinet médical ou autre lieu)*

• Moment de l'intervention

Si la femme était enceinte, préciser l'âge gestationnel (AG) auquel est survenue l'intervention (sem + nb jours):

Si la femme avait accouché récemment, préciser le délai entre l'accouchement et l'intervention (en J):

• Lieu de l'intervention: 1: Voie publique 2: Domicile 3: Cabinet médical

4: Autre *Si autre, à préciser:*

• Intervenant: 1: SAMU 2: Pompiers 3: Médecin de garde ou d'urgences 4: Autre *(2 intervenants possibles)*

• Motif(s) de l'intervention:

• Etat de la femme à l'arrivée de l'intervenant:

Glasgow:  Fréquence cardiaque:  Fréquence respiratoire:

Pression artérielle (mm/Hg) Systolique:  / Diastolique:  SpO2:

Arrêt cardiaque: 0: Non 1: Oui Durée du no flow (en min):.....

• Prise en charge: Massage cardiaque débuté par témoin 0: Non 1: Oui

Application d'oxygène: 0: Non 1: Oui *Si oui, débit: (O2 l/min):*

Ventilation au masque: 0: Non 1: Oui Intubation: 0: Non 1: Oui

Massage cardiaque externe: 0: Non 1: Oui Défibrillation: 0: Non 1: Oui

Abord veineux: *Si oui, précisez:*

Remplissage 0: Non 1: Oui Type de produits et quantité:

Médicaments 0: Non 1: Oui Type et dose:

Autre(s) intervention(s), à préciser:

• Evolution: 1: Amélioration 2: Stabilisation 3: Aggravation 4: Décès

*Si décès, indiquer le délai entre l'arrivée de l'intervenant et la constatation du décès (en min):*

• Délai entre premier symptôme et décès (en min): .....

• Transfert dans un établissement hospitalier 0: Non 1: Oui

*Si oui, indiquer le délai entre l'arrivée de l'intervenant et l'arrivée à l'établissement hospitalier (en min):*

Sem

Nb de jours

Glasgow

FC

FR

S

D

SpO2

Délai en min

Délai en min

Délai en min

OBSERVATIONS

Commentaires sur prise en charge initiale, ou décès, hors établissement:







## VI. HISTOIRE DE LA GROSSESSE CONSIDEREE

ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage

• S'agit-il d'une grossesse spontanée? 0: Non 1: Oui

*Si non, quel traitement a été utilisé? (plusieurs réponses possibles)*  
 1: Stimulation hormonale seule 2: FIV 3: Insémination 4: Autre

*Si FIV, y a-t-il eu des ovocytes?* 0: Non 1: Oui *Si oui, don à l'étranger:* 0: Non 1: Oui

• La grossesse était-elle médicalement déconseillée? 0: Non 1: Oui 2: non documenté

*Si oui, précisez la raison:* .....

• La grossesse a-t-elle été suivie? 0: Non 1: Oui *Si oui: Veuillez remplir le tableau ci-contre*

AG (SA) à la 1ère consultation: ..... Nombre total de consultations (urgence comprises): .....

Surveillance prénatale adéquate: 0: Non 1: Oui

Qui a majoritairement suivi la grossesse? 1: généraliste - Sage-femme 2: libérale 3: hôpital -Gynécologue obstétricien 4: libérale 5: hôpital

• Date des dernières règles: ..... / ..... / .....  
 Date prévue pour l'accouchement: ..... / ..... / .....

Confirmation par échographie au 1er trimestre: 0: Non 1: Oui

• S'agit-il d'une grossesse multiple? 0: Non 1: Oui *Si oui, nombre de fœtus:* .....

• Prise de poids total au cours de la grossesse (kg): .....

• Bilan sanguin à la fin du 3ème trimestre de la grossesse: 0: Non 1: Oui

Hémoglobine(g/dl): ..... Hématocrite (%): ..... Plaquettes (10<sup>3</sup>): .....

• Pathologie(s) de la grossesse: 0: Non 1: Oui *Si oui, veuillez les détailler:* .....

Pathologie	AG à la détection (SA *)	Pathologie	AG à la détection (SA *)
* SA= semaines d'aménorrhée			
1	2		
3	4		

• Hospitalisation(s) au cours de la grossesse: 0: Non 1: Oui *Si oui, y a-t-il eu un transfert?* 0: Non 1: Oui

**Si oui, merci de remplir la fiche hospitalisation/transfert en page 19**

• Caractéristiques de l'établissement\* où la femme avait prévu d'accoucher:

Nature : 1: CHU / CHR 2: CHG 3: Etablissement privé participant au service public 4: Etablissement privé autre 5: Autre

*Si autre, précisez:* .....

Type de soins périnataux: 1: I 2: II 3: III Nombre annuel de naissances: .....

Personnel médical: Gynécologue-obstétricien Anesthésiste-réanimateur

**Cochez les cases correspondantes:**

	Gynécologue-obstétricien		Anesthésiste-réanimateur	
	Présent dans le service	D'astreinte	Présent dans le service	D'astreinte dans l'établissement
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui, de jour	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui, de nuit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nombre de sages-femmes présentes en salle de naissance et aux urgences: ..... le jour: ..... la nuit: .....

*Si une seule sage-femme est présente, a-t-elle en charge d'autres secteurs?* 0: Non 1: Oui

Lieu de surveillance post-opératoire des femmes ayant eu une césarienne: .....

Services présents dans l'établissement:

	Banque de sang	Dépôt de sang	Radiologie interventionnelle	Laboratoire d'analyses médicales	Réa adulte Médicale	Chirurgicale
Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Si dépôt:* Nombre de culots disponibles: .....

\* de l'année du décès

## OBSERVATIONS

Si la grossesse s'est terminée sans accouchement:

(Indiquez de façon détaillée la chronologie des événements permettant de comprendre l'évolution du cas et précisez de façon plus complète le traitement entrepris, l'intervention effectuée, ...)

## VII. TERMINAISON DE LA GROSSESSE SANS ACCOUCHEMENT

ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage

• Date de fin de grossesse: ..... / ..... / .....

Précisez l'âge gestationnel (AG) auquel est survenue la fin de grossesse (sem + nb jours): .....

• Mode de fin de grossesse: 

1: FCS	2: IVG	3: IMG	4: GEU	5: Mole	6: Grossesse évolutive
--------	--------	--------	--------	---------	------------------------

Si IMG, précisez l'indication: .....

Si GEU, détaillez les circonstances du diagnostic: .....

Lieu et date du 1er examen: ..... / ..... / .....

Lieu et date du diagnostic: ..... / ..... / .....

Qui a établi le diagnostic: .....

Quels examens diagnostiques ont été réalisés? (3 possibles) .....

Sur quel(s) signe(s) le diagnostic a-t-il été établi? .....

• Traitement(s) entrepris: 

Médical:		Chirurgical:	
0: Non	1: Oui	0: Non	1: Oui

Si oui, le(s)quel(s): .....

A quelle date? ..... / ..... / ..... / ..... / .....

• Lieu de terminaison de la grossesse: 

1: Gynéco-obstétrique	2: Service de chirurgie	3: Centre d'IVG	4: Domicile	5: Autre
-----------------------	-------------------------	-----------------	-------------	----------

Si autre, précisez: .....

• Y a-t-il eu une anesthésie? 

0: Non	1: Oui
--------	--------

**Si oui, veuillez remplir la fiche anesthésie située page 21**

J	M	A
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
		Sem
		Jours
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## VIII. ACCOUCHEMENT

> ACCOUCHEMENT HORS MATERNITE: 

0: Non	1: Oui
--------	--------

 Si oui, lieu: .....

Si oui, - accouchement inopiné: 

0: Non	1: Oui
--------	--------

- accouchement programmé hors maternité: 

0: Non	1: Oui	2: NSP
--------	--------	--------

> ACCOUCHEMENT EN MATERNITE: DEBUT ET DEROULEMENT DU TRAVAIL

• Date et heure d'arrivée de la femme à la maternité: ..... / ..... / ..... H

• Précisez l'âge gestationnel (AG) (sem + nb jours): .....

• Présentation du (des) fœtus: .....

• Lieu de l'accouchement: 

1: Secteur classique	2: Salle nature	3: Salle physiologique
----------------------	-----------------	------------------------

• Début du travail: 

1: Spontané	2: Déclenché	3: Césarienne avant travail
-------------	--------------	-----------------------------

En cas de césarienne avant travail, précisez l' (les) indication(s): .....

En cas de travail déclenché:

- précisez l' (les) indication(s): .....

- précisez le (les) moyen(s): **Cochez les cases correspondantes**

Rupture artificielle des membranes 

Non	Oui
-----	-----

 Ocytociques 

Non	Oui
-----	-----

 Prostaglandines 

Non	Oui
-----	-----

 Autre(s) 

Non	Oui
-----	-----

 Si autre, précisez: .....

	J	M	A
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			Sem
			Jours
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
			1
			2
			3
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## OBSERVATIONS

Pathologie(s) grave(s) survenue(s) en cours de travail, les gestes entrepris et les traitements donnés:

Complication(s) survenue(s) lors de la naissance:

VIII. ACCOUCHEMENT (suite)

ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage

• Durée totale du travail (H, min) hors phase de latence: .....H .....min

• Date et heure de la rupture des membranes: ..... / ..... / ..... H

**Si possible, joignez une photocopie du partogramme**

• Qui a surveillé le travail? 1: Sage-femme 2: Interne 3: Médecin

• Pathologies présentes en cours de travail: 0: Non 1: Oui

Si oui, précisez la(les)quelle(s): .....

• Accouchement sans péridurale: 0: Non 1: Oui

• Thérapeutiques particulières en cours de travail: 0: Non 1: Oui

Ocytocine Antispasmodiques Beta-mimétiques Analgésiques Antibiotiques  
Non       
Oui

**Cochez les cases correspondantes**

Si autre(s), précisez la(s)quel(s): .....

Si analgésiques, veuillez remplir la fiche anesthésie située page 21

> NAISSANCE

• Date et heure de naissance: ..... / ..... / ..... H

(en cas de grossesse multiple, indiquez l'heure de la 1ère naissance)

• Qui a effectué l'accouchement? 1: Sage-femme 2: Interne 3: Médecin 4: Non assisté

• Mode d'accouchement: 1: Voie basse spontanée 2: Voie basse instrumentale 3: Césarienne

Si césarienne, indiquez:

- dans quelle(s) circonstance(s):

1: Programmée et réalisée à temps 2: Programmée et réalisée en urgence 3: Non programmée

- pour quelle(s) indication(s): .....

• Nombre d'enfants nés: .....

• Etat du nouveau-né 1er enfant 2ème enfant 3ème enfant

**Cochez les cases correspondantes**

A la naissance: 0: Né-vivant 1: Mort-né

Au cours des 7 premiers jours: 0: Non décédé 1: Décédé < 24h 2: Décédé entre 24h et 7 jours

• Sexe: 1: Masculin 2: Féminin

• Poids: .....

Grid for coding data from the form. Includes boxes for J, M, A, H, min, and various checkboxes.

OBSERVATIONS

Pathologie(s) de la délivrance:

(Indiquez quand la complication a été détectée, quand le diagnostic a été fait, quel traitement a été entrepris)

Complication(s) survenue(s) lors de la naissance:

(Indiquez quand la complication a été détectée, quand le diagnostic a été fait, quel traitement a été entrepris)

Décès pendant l'accouchement ou dans les suites de couches:



## VIII. ACCOUCHEMENT (suite)

### > CARACTERISTIQUES DE L'ETABLISSEMENT OU LA FEMME A ACCOUCHE

Même maternité que celle prévue pour l'accouchement: 0: Non 1: Oui

*Si oui, remplir seulement page 7  
Si non, compléter ci-dessous*

Nature : 1: CHU / CHR 2: CHG 3: Etablissement privé participant au service public 4: Etablissement privé 5: Autre

*Si autre, précisez:*

Type de soins périnataux: 1: I 2: II 3: III Nombre annuel de naissances:

Personnel médical: Gynécologue-obstétricien Anesthésiste-réanimateur  
Cochez les cases correspondantes: Présent D'astreinte dans le service Présent D'astreinte dans l'établissement

Non Oui, de jour Oui, de nuit

Nombre de sages-femmes présentes en salle de naissance et aux urgences: le jour: la nuit:

*Si une seule sage-femme est présente, a-t-elle en charge d'autres secteurs?* 0: Non 1: Oui

Lieu de surveillance post-opératoire des femmes ayant eu une césarienne:

Services présents dans l'établissement: Banque de sang Dépôt de sang Radiologie interventionnelle Laboratoire d'analyses médicales Réa adulte Médicale/Chirurgicale

☛ Si présence d'HTA, éclampsie, hémorragie, embolie amniotique ou pulmonaire, infection AVC, pathologie chronique préexistante, et/ou suicide veuillez remplir la(es) fiche(s) spéciale(s):

- ◇ page 25 si hémorragie
- ◇ page 31 si embolie amniotique
- ◇ page 35 si embolie pulmonaire
- ◇ page 39 si HTA, pré-éclampsie, éclampsie, Hellp syndrome
- ◇ page 43 si infection
- ◇ page 47 si accident vasculaire cérébral
- ◇ page 49 si pathologie chronique préexistante
- ◇ page 51 si suicide

☛ Si la patiente est décédée durant l'accouchement ou pendant les suites de couches dans d'autres circonstances, veuillez indiquer ci-contre:

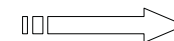
- ◇ quand la complication a été détectée,
- ◇ quand le diagnostic a été fait
- ◇ quel type de traitement a été entrepris.

☛ Si la pathologie a entraîné un transfert, une anesthésie et/ou une admission en réanimation, en USI ou en surveillance continue, veuillez remplir les fiches correspondantes situées ...

- ◇ page 21 si analgésie, anesthésie
- ◇ page 55 si transfert en réanimation, en unité de soins intensifs ou en surveillance continue

### Veuillez indiquer de façon détaillée:

- ◇ les hospitalisations et les transferts intervenus pendant la grossesse, l'accouchement et le post-partum et le moment de survenue de la complication grave  
*(dont passage en réanimation, en unité de soins intensifs ou en unité de surveillance continue)*



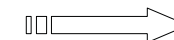
### Veuillez préciser:

- ◇ l'établissement d'hospitalisation ou du transfert ainsi que la nature du service d'accueil



### Veuillez également indiquer dans les commentaires:

- ◇ les circonstances du transfert (en urgence?)
- ◇ la qualité de la personne qui a décidé du transfert ou de l'hospitalisation



FICHE HOSPITALISATION - TRANSFERT

Date et heure		Etablissement	Service	Motifs, Commentaires et difficultés au transfert
d'entrée	de sortie			
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

OBSERVATIONS

Commentaires sur l'anesthésie:

*Si l'anesthésie a joué un rôle essentiel ou aggravant dans le décès maternel, veuillez indiquer la chronologie des événements*

*Merci de joindre une copie de la feuille d'anesthésie*



FICHE ANESTHÉSIE / ANALGÉSIE

ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage

Pour chaque acte, joindre une copie de la fiche d'anesthésie

I. POUR L'ACCOUCHEMENT

> GENERALITES

• Date et heure de l'acte: ..... / ..... / ..... H .....

J	M	A		

• Où a-t-il eu lieu ?

1: Salle de travail	2: Bloc opératoire	3: Salle de réveil	4: Réanimation	5: Autre
---------------------	--------------------	--------------------	----------------	----------

H	Min

Si autre, précisez :

• Personnel(s) anesthésique(s) présent(s) pour l'acte:

Cochez les cases correspondantes: Médecin anesthésiste    Infirmier d'anesthésie    Interne d'anesthésie

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

• Une consultation de pré anesthésie a-t-elle eu lieu?  0: Non  1: Oui  
Si oui, risque(s) particulier(s) signalé(s)?  0: Non  1: Oui

Si oui, le(s)quel(s): .....

• L'acte a eu lieu en urgence:  0: Non  1: Oui

• L'acte:  1: Analgésie  2: Anesthésie

Type: 1: Péridurale	2: Rachianesthésie	3: Péridurale Rachianesthésie combinée	4: Anesthésie générale
5: Autre	Si autre, précisez: .....		

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Produits utilisés, précisez: .....

.....

.....

II. ACTES D'ANESTHÉSIE EN URGENCE EN DEHORS DE L'ACCOUCHEMENT

> GENERALITES

• Date et heure de l'acte: ..... / ..... / ..... H .....

J	M	A		

• Où a-t-il eu lieu ?

1: Salle de travail	2: Bloc opératoire	3: Salle de réveil	4: Réanimation	5: Autre
---------------------	--------------------	--------------------	----------------	----------

H	Min

Si autre, précisez :

• Personnel(s) anesthésique(s) présent(s) pour l'acte:

Cochez les cases correspondantes: Médecin anesthésiste    Infirmier d'anesthésie    Interne d'anesthésie

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------

Nature de l'intervention ayant nécessité l'anesthésie: .....

Type: 1: Péridurale	2: Rachianesthésie	3: Péridurale Rachianesthésie combinée	4: Anesthésie générale
5: Autre	Si autre, précisez: .....		

<input type="checkbox"/>
--------------------------

Produits utilisés, précisez: .....

.....

.....

OBSERVATIONS

Commentaires sur l'anesthésie:

Si l'anesthésie a joué un rôle essentiel ou aggravant dans le décès maternel, veuillez indiquer la chronologie des événements

Merci de joindre une copie de la feuille d'anesthésie

III. COMPLICATIONS D'UN ACTE ANESTHESIQUE/ANALGESIQUE

• RESPIRATOIRES:		<input type="checkbox"/> 0: Non		<input type="checkbox"/> 1: Oui					<input type="checkbox"/>
	Non	Oui		Non	Oui				
Intubation impossible	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Intubation œsophagienne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Intubation difficile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Syndrome de Mendelson	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Bronchospasme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Œdème pulmonaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Extubation accidentelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					<input type="checkbox"/>		
• HEMODYNAMIQUES:		<input type="checkbox"/> 0: Non		<input type="checkbox"/> 1: Oui					<input type="checkbox"/>
	Non	Oui		Non	Oui				
Choc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Troubles du rythme cardiaque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Arrêt cardio-circulatoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui, type: .....				<input type="checkbox"/>		
• REACTION ANAPHYLACTIQUE:		<input type="checkbox"/> 0: Non		<input type="checkbox"/> 1: Oui					<input type="checkbox"/>
• COMPLICATION D'ANESTHESIE LOCOREGIONALE		<input type="checkbox"/> 0: Non		<input type="checkbox"/> 1: Oui					<input type="checkbox"/>
• AUTRES COMPLICATIONS:		<input type="checkbox"/> 0: Non		<input type="checkbox"/> 1: Oui					<input type="checkbox"/>
Précisez lesquelles: .....									
.....									
.....									
.....									

OBSERVATIONS

Commentaires sur l'hémorragie:

Indiquez de façon détaillée la chronologie des événements (date et heure) permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les décisions prises: Appel de renfort, personnels présents, traitement médical, chirurgical, transfert, ...



**FICHE HEMORRAGIES OBSTETRIQUES (suite)**

*ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage*

• Traitements pharmacologiques (*Ne pas inclure les traitements à visée préventive*):

	Non	Oui	Heure à la 1ère admission	Quantité totale	N/O	Quantité
Syntocinon® bolus iv	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Syntocinon® perfusion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Syntocinon® intra-mural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Cytotec® rectal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Cytotec® vaginal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Nalador® IV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Pabal® IV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Exacyl®	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Antibiotique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui, indiquez le(s)quel(s): .....		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

• Solutés de remplissage et produits sanguins:

	Non	Oui	Heure à la 1ère administration	Quantité totale	N/O	Quantité
Cristalloïdes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Colloïdes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Albumine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/		<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

	Non	Oui	Heure de la demande	Heure à la 1ère administration	Quantité totale
Culots globulaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/	/	<input type="text"/>
Plasma frais congelé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/	/	<input type="text"/>
Plaquettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/	/	<input type="text"/>
Fibrinogène	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/	/	<input type="text"/>
Facteur VIIa (Novoseven®)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/	/	<input type="text"/>
Amines pressives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	/	/	<input type="text"/>

• Refus de transfusion de la part de la patiente: 0: Non 1: Oui

• Examens biologiques:

Si oui, indiquez l'heure et la valeur du 1er résultat :

• Hémocue: 0: Non 1: Oui

	1er bilan	Paroxysme
Date (jour, mois):	/	/
Heure (H, min):	/	/
Hémoglobine	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Hématocrite	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Plaquettes	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Temps de prothrombine (%)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TCA ou TCK (ratio)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fibrinogène (g/l)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
D-Dimères, complexes solubles	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Créatininémie	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**OBSERVATIONS**

Commentaires sur l'hémorragie:

Indiquez de façon détaillée la chronologie des événements (date et heure) permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les décisions prises: Appel de renfort, personnels présents sur place, traitements médical, chirurgical, transfert, ...

**FICHE HEMORRAGIES OBSTETRIQUES (suite)**

*ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage*

**> EVOLUTION**

**• EVENEMENTS MORBIDES:**

	Non	Oui	Heure	Lieu
Syndrome de détresse respiratoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	<input type="checkbox"/>
Œdème pulmonaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	<input type="checkbox"/>
Coagulopathie intra-vasculaire disséminée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	<input type="checkbox"/>
Insuffisance rénale aiguë nécessitant une dialyse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	<input type="checkbox"/>
Etat de choc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	<input type="checkbox"/>
Arrêt cardiaque (précisez le nombre)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	Nb <input type="checkbox"/>
Embolie pulmonaire crurorique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	<input type="checkbox"/>
Thrombose veineuse profonde (précisez le site)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	Site <input type="checkbox"/>
Infection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	Site <input type="checkbox"/>
Autre(s):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<i>Si oui, indiquez le(s)quel(s):</i> .....	

**• TRANSFERT:**

0: Non 1: Oui

*Si oui, indiquez le lieu et la(es) cause(s):*

Lieu ..... Causes .....

*Si transfert en réanimation ou USI, durée du séjour en réa (en J):* .....

**Si oui, veuillez remplir la fiche réanimation située page 55**

**• CAUSE PRINCIPALE DE L'HEMORRAGIE**

Atonie utérine	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Placenta prævia	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Placenta accreta, increta, percreta	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Embolie amniotique	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Hématome rétroplacentaire	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Coagulopathie	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Rupture utérine	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Quand	1: Oui, avant travail	2: Oui, pendant travail	<input type="checkbox"/>
Etait-elle traumatique?	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Extension de l'incision lors de la césarienne	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Extension lors de la césarienne d'une cicatrice de césarienne antérieure:	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Lésion traumatique: per césarienne:	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
cervico-vaginale:	0: Non	1: Oui	<input type="checkbox"/>
Autre cause:	.....		<input type="checkbox"/>
<i>Si autre cause, spécifiez:</i>	.....		<input type="checkbox"/>

**Merci de joindre les compte rendus opératoires de césarienne, embolisation, ...**

**OBSERVATIONS**

**Commentaires sur l'embolie amniotique:**

*Indiquez de façon détaillée la chronologie des événements (date et heure) permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les décisions prises: Appel de renfort, personnels présents, traitements médical, chirurgical, transfert, ...*





## FICHE EMBOLIE PULMONAIRE

ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage

• Date et heure des 1ers symptômes: ..... / ..... / ..... H

• Où ont-ils eu lieu ?

1: Etablissement hospitalier	2: Domicile	3: Voie publique	4: Autre
------------------------------	-------------	------------------	----------

Si **autre**, précisez : .....

Délai entre les 1ers symptômes et le décès: .....J et .....H

> Diagnostic d'embolie pulmonaire évoqué avant décès? 0: Non 1: Oui Si oui:

• Date et heure au diagnostic d'embolie pulmonaire: OÙ? (service) ..... / ..... / ..... H

Délai entre le diagnostic et le décès: .....J et .....H

• Signes cliniques :

	Non	Oui		Non	Oui
Angoisse subite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	"Cœur pulmonaire aigu"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Agitation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Perte de connaissance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Douleur thoracique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Thrombose veineuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dyspnée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fièvre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hémoptysie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Choc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Troubles du rythme cardiaque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autre(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mort subite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si <b>autre</b> , précisez : .....		

• Examens réalisés:

	Non	Oui		Non	Oui
Radio du thorax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ECG	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Echocardiographie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Scanner du thorax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gaz du sang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si oui: injecté ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Scintigraphie pulmonaire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Echodoppler veineux des membres inférieurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Phlébocavographie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	IRM thoracique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

• Type d'embolie pulmonaire:

1: Thrombo-embolique	2: Gazeuse	3: Autre
----------------------	------------	----------

• Traitement anticoagulant précédant l'embolie pulmonaire: 0: Non 1: Oui

Si **oui**, précisez:

		Héparine sous cutanée	Héparine IV	AVK	H SC	H IV	AVK
Objectif	Préventif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Curatif	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dose		.....	.....	.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anticoagulation <i>inefficace</i> significative	Non	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Oui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Date de début du traitement:

Date (Jour, Mois): ..... / ..... / .....

Heure (H, min): ..... / ..... / .....

	J	M	A
H	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H SC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H IV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AVK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## OBSERVATIONS

**Commentaires sur l'embolie pulmonaire:**

Indiquez de façon détaillée la chronologie des événements (date et heures) permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les décisions prises: Appel de renfort, personnels présents, traitements médical, chirurgical, transfert, ...

Précisez ci-dessous les conclusions principales

(en l'absence de compte rendu d'autopsie)



**FICHE EMBOLIE PULMONAIRE (suite)**

*ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage*

• Traitement de l'embolie pulmonaire: *Si oui, précisez: Date et heure de la 1ère administration et le service prescripteur (SAMU, urgence, réa)*

Fibrinolytiques (Urokinase, tPA)	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	..... / .....	..... h
AVK	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... h
Héparine sous cutanée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... h
Héparine IV	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... h

	J	M
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

♦ Traitements associés

Dopamine, Dobutamine   *Si autre, précisez:*

Autre(s)

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

♦ Chirurgie  0: Non 1: Oui

♦ Circulation extracorporelle  0: Non 1: Oui

♦ Antécédent familial de TEV  0: Non 1: Oui

• Thrombophilie:

	0: Non	1: Oui	2: Recherche non contributive	3: Non recherchée
--	--------	--------	-------------------------------	-------------------

*Si oui:*

- Connue avant l'embolie  0: Non 1: Oui
- Découverte à l'occasion de l'accident  0: Non 1: Oui
- Type: Déficit en protéine C  0: Non 1: Oui
- Déficit en protéine S  0: Non 1: Oui
- Déficit en antithrombine III  0: Non 1: Oui
- Mutation du facteur V  0: Non  1: Oui, homozygote  2: Oui, hétérozygote
- Autre(s)  0: Non 1: Oui *Si oui, précisez:*

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

**Si thrombophilie connue, veuillez remplir la fiche de pathologie préexistante page 49**

**Si transfert en réanimation ou USI ou surveillance continue, veuillez remplir la fiche réanimation située page 55**

**OBSERVATIONS**

**Commentaires sur la prééclampsie ... :**

*Indiquez de façon détaillée la chronologie des événements (date et heures) permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les signes maternels et fœtaux manifestés, le personnel mobilisé, le traitement entrepris ...*

*Détaillez l'évolution des résultats, les décisions prises*



**FICHE PREECLAMPSIE SEVERE, ECLAMPSIE, HELLP SYNDROME (SUITE)**

*ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage*

• Examens biologiques: (Joindre une photocopie des bilans biologiques)

Paroxysme  J  M

Date (jour, mois): ..... / .....

Heure (H, min): ..... / .....

Protéinurie .....

Hémoglobine .....

Hématocrite .....

Plaquettes .....

Temps de prothrombine .....

TCA ou TCK (ratio) .....

Fibrinogène (g/l) .....

Créatinine .....

D-Dimères, complexes solubles .....

LDH .....

ASAT .....

ALAT .....

Haptoglobine .....

Schizocytes .....

• Imagerie cérébrale: Date et heure

Scanner  0: Non  1: Oui, sans anomalie détectée  2: Oui, avec anomalie détectée

IRM  0: Non  1: Oui, sans anomalie détectée  2: Oui, avec anomalie détectée

**Si anomalie(s) détectée(s), détaillez sur la page de gauche**

• Un traitement antihypertenseur a-t-il été entrepris, ou modifié?  0: Non  1: Oui

Si oui, indiquez: la date et l'heure au début du traitement: ..... / ..... / .....  
le type de traitement: .....

• Autres traitements:

Corticoides	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	Anticoagulants	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui
Anticonvulsivants	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	Diurétiques	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui
Sulfate de magnésium	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui	Autre(s)	<input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui

Si autre, précisez: .....

• Prise en charge obstétricale de la patiente:

Tocolytiques  0: Non  1: Oui Déclenchement  0: Non  1: Oui

Césarienne  0: Non  1: Oui

**Si oui, détaillez sur la page de gauche, le traitement et les décisions**

• Un examen anatomopathologique du placenta a-t-il été réalisé?  0: Non  1: Oui

Si oui, précisez les résultats: .....

• La patiente a-t-elle été transférée en réanimation, unité de soins intensifs ou en unité de surveillance continue?  0: Non  1: Oui

**Si oui, veuillez remplir la fiche "réanimation" situées page 55**

**OBSERVATIONS**

Commentaires sur l'infection:

Indiquez de façon détaillée la chronologie (date et heures) des événements permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les examens pratiqués, le personnel mobilisé, les traitements entrepris ...

## FICHE INFECTION GRAVE

ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage

• Date et heure l'apparition des premiers symptômes ..... / ..... / ..... H

Délai entre premiers symptômes et décès (en jour et heures): .....J et .....H

Service ou a été établi le diagnostic: .....

• Diagnostic (détaillez site et micro organisme): .....

Délai entre le diagnostic et le décès (en jour et heures): .....J et .....H

• Etat de la patiente: Date (jour, mois): ...../...../..... Heure (H, min): ...../..... Valeur

Température Maximale ..... / ..... / ..... °C

Minimale ..... / ..... / ..... °C

Fréquence cardiaque Maximale ..... / ..... / .....

Fréquence respiratoire Maximale .....

SpO2 Minimale .....

Pression artérielle Systolique ..... / ..... / .....

Minimale ..... / ..... / .....

Diastolique Minimale ..... / ..... / .....

Apparition de douleurs Si oui, date et heure: ..... / ..... / .....

0: Non 1: Oui

• Examens sanguins pratiqués: (Joindre la photocopie des bilans)

Paroxysme

Date (jour, mois): ..... / ..... / .....

Heure (H, min): ..... / .....

Numération globules blancs .....

Hémoglobine .....

Hématocrite .....

Plaquettes .....

Temps de prothrombine .....

TCA ou TCK (ratio) .....

Créatinine .....

D-Dimères, complexes solubles .....

LDH .....

ASAT .....

ALAT .....

CRP .....

Lactatémie .....

	J	M	A
Température Maximale	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Température Minimale	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fréquence cardiaque Maximale	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fréquence respiratoire Maximale	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
SpO2 Minimale	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pression artérielle Systolique	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pression artérielle Minimale	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Pression artérielle Diastolique	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Apparition de douleurs	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Paroxysme	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

## OBSERVATIONS

### Commentaires sur l'infection:

Indiquez de façon détaillée la chronologie (date et heures) des événements permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète le personnel mobilisé, les traitements entrepris, les décisions prises ...





## FICHE PATHOLOGIE CHRONIQUE PREEXISTANTE

ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage

Remplir la fiche si le décès est en rapport avec la pathologie, ou si la pathologie a contribué au décès, même si le diagnostic a été fait pendant la grossesse

## &gt; PATHOLOGIE

• Nom de la pathologie (2 possibles):

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

• Contexte pathologique familial

0: Non	1: Oui
--------	--------

Si oui, détaillez:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

• Moment du diagnostic:

1: Avant la grossesse	2: Pendant la grossesse
-----------------------	-------------------------

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	AG	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----	----------------------	----------------------

## &gt; SI LA MALADIE ETAIT CONNUE AVANT LE DEBUT DE LA GROSSESSE:

• Date du diagnostic:

<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	---	----------------------	---	----------------------	----------------------

• Y avait-il une prise en charge spécialisée?

0: Non	1: Oui
--------	--------

Si oui, précisez

J	M	A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

la spécialité :

J	M	A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Date de la dernière consultation:

<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	---	----------------------	---	----------------------	----------------------

• Equilibre de la pathologie avant le début de la grossesse:

Y avait-il un traitement en cours?

0: Non	1: Oui
--------	--------

Si oui, indiquez le(s)quel(s):

Y avait-il des atteintes viscérales constituées?

0: Non	1: Oui
--------	--------

Si oui, indiquez le(s)quel(s):

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

La maladie était-elle stabilisée?

0: Non	1: Oui
--------	--------

Y avait-il eu un épisode aigu, une décompensation avant le début de la grossesse?

0: Non	1: Oui
--------	--------

Si épisode aigu, décompensation indiquez,

la date de l'épisode:

<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	---	----------------------	---	----------------------	----------------------

la nature de l'épisode:

J	M	A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• Avis médical avant le début de la grossesse:

0: Non	1: Oui	2: non documenté
--------	--------	------------------

Si oui, la grossesse avait-elle été formellement contre-indiquée?

0: Non	1: Oui	2: non documenté
--------	--------	------------------

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

## &gt; AU COURS DE LA GROSSESSE ET AVANT LA DECOMPENSATION FATALE:

• AG au moment du diagnostic (si fait en cours de grossesse):

(SA)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

• Surveillance spécialisée de la maladie en cours de grossesse:

0: Non	1: Oui
--------	--------

Si oui, indiquez la fréquence des consultations:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

• Discussion d'IMG

0: Non	1: Oui	2: non documenté
--------	--------	------------------

• Modification du traitement de la maladie en cours de grossesse:

0: Non	1: Oui
--------	--------

Si oui, détaillez:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

• Le traitement de la maladie était-il une contre-indication à la grossesse?

0: Non	1: Oui
--------	--------

• Evolution de la maladie: Y a-t-il eu décompensation?

0: Non	1: Oui
--------	--------

Si oui

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

indiquez, la date de la décompensation:

<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	---	----------------------	---	----------------------	----------------------

la nature de la décompensation:

J	M	A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

l'existence d'une hospitalisation:

0: Non	1: Oui
--------	--------

## &gt; DECOMPENSATION AYANT CONDUIT AU DECES:

• Date de début de la décompensation:

<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	---	----------------------	---	----------------------	----------------------

• Nature de la décompensation:

J	M	A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

• Hospitalisation ¥

0: Non	1: Oui
--------	--------

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

En cas d'hospitalisation, veuillez remplir la fiche hospitalisation-transfert page 19

## Commentaires sur le suicide:

Indiquez de façon détaillée la chronologie (date et heures) des événements permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les examens pratiqués, le personnel mobilisé, les traitements entrepris et les décisions prises ...

FICHE SUICIDE	
<b>I. CONTEXTE AVANT LA GROSSESSE</b>	
Un trouble psychiatrique était-il diagnostiqué avant la grossesse?	0: Non 1: Oui
Si oui, diagnostic:.....	Age au diagnostic:.....
Suivi spécialisé:	0: Non 1: Oui
Si oui par qui?	1: CMP 2: Psychiatre libéral 3: Psychiatre hospitalier 4: Autre
Traitement médicamenteux:	0: Non 1: Oui
Si oui, lequel? .....	Observance: 1: Oui 2: Non 3: Partielle
Antécédent d'hospitalisation en psychiatrie:	0: Non 1: Oui
Si oui, date de la dernière hospitalisation: .... / .....	Motif: .....
Sous quel mode:	1: libre 2: demande d'un tiers 3: demande du représentant de l'état
Trouble du comportement alimentaire	0: Non 1: Oui
Si oui, lequel? .....	
Existence d'antécédent de passage à l'acte auto agressif?	0: Non 1: Oui
Si oui, préciser le type: .....	Date: .... / .....
<b>Contexte familial</b>	
Antécédents familiaux au 1er degré de trouble psychiatrique?	0: Non 1: Oui
Si oui, lequel? .....	
Conjoint au courant de la pathologie de la femme?	0: Non 1: Oui
Conjoint atteint d'une pathologie psychiatrique?	0: Non 1: Oui
Conjoint violent?	0: Non 1: Oui
Si autres enfants: présents au domicile?	0: Non 1: Oui
Si non, enfants en placement?	0: Non 1: Oui
<b>II. PERIODE PRENATALE</b>	
Nouvel épisode psychiatrique pendant la grossesse (ou exacerbation du trouble préexistant):	0: Non 1: Oui
Si oui, diagnostic: .....	Terme(en SA): .....
Passage à l'acte auto agressif (avant le suicide):	0: Non 1: Oui
Si oui, terme(en SA): .....	
Prise en charge spécifique pendant la grossesse:	0: Non 1: Oui
Si oui: Modification thérapeutique:	0: Non 1: Oui
Si oui, préciser: .....	
Consultations spécialisées pendant la grossesse:	1: CMP 2: Psychiatre en maternité 3: Autres
Nombres de consultations: .....	Si autres, préciser: .....
Coordination psychiatre référent/maternité/psychiatre maternité:	0: Non 1: Oui
Suivi spécifique à domicile:	0: Non 1: Oui
Si oui, par qui:.....	
Fréquence des visites (par semaine):.....	
Hospitalisation psychiatrique pendant la grossesse:	0: Non 1: Oui
Date de la dernière hospitalisation: .... / .....	Terme(en SA):.....
Motif:.....	Service:.....
Sous quel mode:	1: libre 2: demande d'un tiers 3: demande du représentant de l'état
Risque de psychose du post partum identifié:	0: Non 1: Oui
Prise de toxique pendant la grossesse:	0: Non 1: Oui
Si oui, lesquels: .....	
Prise en charge spécifique addictologique pendant la grossesse:	0: Non 1: Oui

**Commentaires sur le suicide:**

Indiquez de façon détaillée la chronologie (date et heures) des événements permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les examens pratiqués, le personnel mobilisé, les traitements entrepris et les décisions prises ...



FICHE SUICIDE (suite)

Consultation dans un service d'urgence pour surdosage:  0: Non  1: Oui  
 Terme: .....SA

Hospitalisation pour addiction pendant la grossesse:  0: Non  1: Oui

III. ACCOUCHEMENT

Modification de l'état psychiatrique lors de l'accouchement?  0: Non  1: Oui

Si oui, détailler:.....

Nécessité d'une prise en charge spécifique?:  0: Non  1: Oui

Si oui, détailler:.....

IV. PERIODE POSTNATALE

Si pathologie psychiatrique (préexistante, pendant la grossesse ou le post partum immédiat), la sortie a t'elle été organisée en en tenant compte?

0: Non  1: Oui Si oui, selon quelles modalités, préciser:.....

Nouvel épisode psychiatrique (ou exacerbation du trouble préexistant):  0: Non  1: Oui

Si oui, lieu: ..... Date: ...../.....

Symptômes: .....  
 .....  
 .....

Prise en charge proposée:  0: Non  1: Oui

Si oui: type de consultation/prise en charge: .....

Délai d'apparition entre les symptômes et la prise en charge:.....

Traitement prescrit:  0: Non  1: Oui Si oui, préciser:.....

Hospitalisation spécifique:  0: Non  1: Oui Si oui, date: ...../.....  
 Lieu: .....

Sous quel mode:  1: libre  2: demande d'un tiers  3: demande du représentant de l'état

V. MODALITES DU SUICIDE

Modalité du suicide:

	Non	Oui	
Intoxication médicamenteuse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Défenestration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plaie par arme blanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pendaison	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un contexte de prise de toxique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lesquels: .....
Autres: .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Suicide dans un contexte:

	Non	Oui
Dépressif :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déliquant :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De façon impulsive et non préméditée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mettant en danger l'enfant :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réalisé en présence de tiers :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lieu de suicide :  1: Domicile  2: Voie publique  3: Hôpital  4: Autre Autre:.....

La patiente était-elle prise en charge sur le plan psychiatrique au moment du suicide ?

0: Non  1: Oui Si oui selon quelles modalités:  
 1: Consultation psychiatrique  2: Hospitalisation psychiatrique  3: Hospitalisation mère-bébé  4: Suivi à domicile

OBSERVATIONS

Commentaires sur le séjour en réanimation, unité de soins intensifs ou service de surveillance continue:  
 Indiquez de façon détaillée la chronologie (date et heures) des événements permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les examens pratiqués, le personnel mobilisé, les traitements entrepris et les décisions prises ...

**FICHE REANIMATION**

ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage

Remplir la fiche s'il y a eu une prise en charge réanimatoire en établissement, avec ou sans séjour en réanimation/USI

> Y A-T-IL EU DES GESTES REANIMATOIRES AVANT L'ARRIVEE DANS LE SERVICE?

0: Non 1: Oui

Si oui, indiquez:

• La date et l'heure à laquelle ils ont été pratiqués:

/ / H

• Ont-ils eu lieu dans un établissement? 0: Non 1: Oui Si oui, indiquez:

- s'il s'agit 1: Du même établissement 2: D'un autre établissement

Précisez le service:

• Ont-ils eu lieu hors d'un établissement? 0: Non 1: Oui Si oui, précisez:

• Indications: (2 possibles)

• Qualification de l'intervenant:

• Etat de la patiente au moment des premiers gestes réanimatoires:

Glasgow: Fréquence cardiaque: Fréquence respiratoire:

Pression artérielle Systolique: / Diastolique: SpO2:

• Gestes réanimatoires pratiqués:

Application d'oxygène: 0: Non 1: Oui Si oui, quantité: (O2 l/min):

Ventilation non invasive: 0: Non 1: Oui Intubation: 0: Non 1: Oui

Massage cardiaque externe: 0: Non 1: Oui Défibrillation: 0: Non 1: Oui

Abord veineux: 0: Non 1: Oui, central 2: Oui, périphérique

Si oui, précisez:

Remplissage 0: Non 1: Oui Type de produits et quantité:

Catécholamines 0: Non 1: Oui

Autres médicaments 0: Non 1: Oui Type et dose:

Autre(s) intervention(s), à préciser:

• Transfert en unité de réanimation, soins intensifs ou surveillance continue:

0: Non 1: Oui

Si oui, indiquez l'heure du transfert: H

> HOSPITALISATION EN UNITE DE REANIMATION, SOINS INTENSIFS OU SURVEILLANCE CONTINUE\*

• Date et heure de

l'admission en réanimation: / / H

Service de provenance: 1: Admission Directe 2: Urgence 3: Chirurgie 4: Obstétrique 5: Autre Réa 6: Autres

Nature de l'unité: 1: Surveillance continue 2: Soins intensifs 3: Réanimation Si 6, lequel:

Si réanimation, précisez le type: 1: Réa chirurgicale 2: Réa médicale 3: Réa polyvalente

• Diagnostic à l'arrivée:

(2 possibles)

Merci de joindre une copie du dossier de réanimation

Grid for coding: J, M, A, H, Min

\* si plusieurs hospitalisations dans différents services de réanimations ou soins intensifs, remplir une fiche par service

**OBSERVATIONS**

Commentaires sur le séjour en réanimation, unité de soins intensifs ou service de surveillance continue:

Indiquez de façon détaillée la chronologie (date et heures) des événements permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les examens pratiqués, le personnel mobilisé, les traitements entrepris et les décisions prises ...

**FICHE REANIMATION (suite)**

*ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage*

• Etat de la patiente en réanimation:

Bilan à l'arrivée		Episode le plus critique		arrivée		critique	
Valeurs		Valeurs		Date et heure (J, M, H, min):		Date et heure (J, M, H, min):	
Score de Glasgow	.....	.....	.....	Glasgow	J	M	
Fréquence cardiaque	.....	.....	.....	FC			
Fréquence respiratoire	.....	.....	.....	FR			
Pression artérielle	.....	.....	.....	S			
Systolique	.....	.....	.....	D			
Diastolique	.....	.....	.....	T			
Température	.....	.....	.....	SpO2			
SpO2	.....	.....	.....	IGS			
Score d'IGS II	.....	.....	.....				

• Monitoring et assistance:

	Présent à l'arrivée en réa		Fait en réa		Si fait en réa, précisez la date et l'heure:		présent		fait	
	Non	Oui	Non	Oui	..... / .....	..... / .....	N/O	N/O	N/O	N/O
Pression veineuse centrale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... / .....	J	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pression artérielle invasive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... / .....			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Intubation/ventilation assistée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... / .....			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ventilation non invasive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... / .....			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Echographie cardiaque	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... / .....			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre(s)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	..... / .....			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si autres, précisez: .....

Transfusion	Non	Oui	Date et Heure à la 1ère admission	Quantité totale	J	M	Quantité
Culots globulaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	.....			
Plasma frais congelé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	.....			
Plaquettes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	.....			
Fibrinogène	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	..... / .....	.....			

**OBSERVATIONS**

Commentaires sur le séjour en réanimation, unité de soins intensifs ou service de surveillance continue:

*Indiquez de façon détaillée la chronologie (date et heures) des événements permettant de comprendre l'évolution du cas, et précisez de façon plus complète les examens pratiqués, le personnel mobilisé, les traitements entrepris et les décisions prises ...*

**FICHE REANIMATION (suite)**

*ne rien inscrire dans cette partie prévue pour le codage*

• **Traitements entrepris:** Précisez:

Anticoagulant  Non  Oui

Antibiothérapie  Non  Oui

Amines pressives  Non  Oui

Exposition extra-rénale  0: Non  1: Oui *Si oui, indiquez la date et l'heure:* / / J M

ECMO  0: Non  1: Oui / / J M

Autre(s) traitement(s)  0: Non  1: Oui *Si oui, précisez:* / / J M

.....

• **Complications apparues pendant le séjour:** Précisez:

Infectieuses  0: Non  1: Oui

Thromboemboliques  0: Non  1: Oui

Accidentelles (auto extubation)  0: Non  1: Oui

Nombre d'arrêt(s) cardiorespiratoire(s) (en dehors du dernier):

Autre(s)  0: Non  1: Oui

.....

• **Nombre de jours en réanimation:** [ ][ ] [ ][ ] [ ][ ][ ][ ] [ ][ ][ ][ ]

Date et heure de sortie de l'unité de réanimation [ ][ ] [ ][ ] [ ][ ][ ][ ] [ ][ ][ ][ ]

..... / ..... /

Issue du séjour en réanimation Transfert  0: Non  1: Oui *Si oui, vers quel service?* [ ][ ]

Décès  0: Non  1: Oui

• **Diagnostic de sortie:** *Détaillez:* [ ][ ] [ ][ ][ ][ ] [ ][ ] [ ][ ][ ][ ]

[ ][ ] [ ][ ][ ][ ] [ ][ ] [ ][ ][ ][ ]

**CONCLUSION**  
**AVIS DES ASSESSEURS**

Sur l'enchaînement des événements ayant conduit au décès:

Sur la cause du décès:

### AVIS SUR LE DEROULEMENT DE LA MISSION

oui non

- Avez vous rencontré des difficultés pour organiser la visite sur site?

Si oui, détaillez:

- Vous êtes vous déplacés sur le lieu du décès (établissement)?

Si non, pourquoi?

Sur un autre lieu:

Si oui, qui vous a accueillis?

Comment qualifieriez vous l'accueil que vous avez reçu par l'équipe soignante?

- Avez vous consulté les documents suivants? (oui/ non/ non applicable au cas)

	Oui	Non	NA		Oui	Non	NA
- Dossier de surveillance prénatale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Compte rendu césarienne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Partogramme	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Compte rendu d'accouchement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Fiche(s) d'anesthésie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Compte rendu opératoire	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Dossier de soins infirmiers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Compte rendu du séjour en réanimation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Examens biologiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Rapport d'autopsie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Fiche d'intervention SAMU	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- Compte rendu RMM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pour les documents non consultés, détaillez les raisons (dossier perdu, dossier dans un autre établissement, refus d'accès...):

- Détaillez d'autres difficultés rencontrées:

Avez vous des propositions pour améliorer le déroulement de vos futures missions d'assesseurs?

#### Assesseur gynécologue-obstétricien/ sage-femme

Nom :

Adresse :

Téléphone :

Courriel :

#### Assesseur anesthésiste-réanimateur

Nom :

Adresse :

Téléphone:

Courriel :

Date d'envoi du dossier à l'Inserm: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Nous vous remercions pour votre contribution au dispositif national d'étude de la mortalité maternelle.

# Annexe 7 / Fiche de synthèse d'expertise du CNEMM

## Fiche Expertise

Dossier : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

### I. Cause du décès

- a) Principale :  
 b) secondaire  
 - Mort maternelle: OUI  NON   
 Si mort maternelle : Directe  Indirecte  Lien non déterminé

### II. Catégorie

- a) Principale : \_\_\_\_\_ CIM \_\_\_\_\_  
 b) Secondaire : \_\_\_\_\_ CIM \_\_\_\_\_  
 c) Transversale : Mort subite  Obésité  Vulnérabilité sociale

### III. Moment de survenue du décès:

Pendant la grossesse  Perpartum/abortum  Postpartum/abortum  Si au cours de la grossesse SA \_\_\_\_ Si postpartum/abortum : N jours après \_

### IV. Moment de survenue de la complication ayant entraîné le décès:

Pendant la grossesse  Perpartum/abortum  Postpartum/abortum  Si au cours de la grossesse SA \_\_ Si postpartum/abortum : N jours après \_\_\_\_

### II. Adéquation des soins

	Optimaux	Non optimaux	Conclusion non établie	NA*
Préconceptionnels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surveillance de la grossesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Premiers recours <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obstétricaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anesthésiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réanimation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre(s) <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*NA : Ne s'applique pas

<sup>1</sup>Médecin généraliste, urgences, SAMU, autre

<sup>2</sup> Autre(s) spécialité(s) ex : neurologie, hématologie etc...

Si soins non optimaux, détaillez les raisons :

### III. Évitabilité du décès :

Probable  Peut être  Non évitable  Conclusion non établie

Si peut être ou certainement évitable, détaillez les raisons :

(Plusieurs peuvent s'appliquer)

- A) Facteurs liés au contenu des soins OUI  NON  Si oui :  
 Défaut diagnostique (non fait ou fait avec retard) OUI  NON   
 Retard au traitement OUI  NON   
 Prise en charge ou traitement inadaptés OUI  NON

Détails :

- B) Facteurs liés à l'organisation des soins OUI  NON  Si oui :  
 Lieu de prise en charge non adapté OUI  NON   
 Transfert non fait ou fait avec retard OUI  NON   
 Défaut de communication entre soignants OUI  NON   
 Ressources humaines insuffisantes OUI  NON   
 Ressources matérielles insuffisantes OUI  NON

Détails :

- C) Facteurs liés à l'interaction de la patiente avec le système de soins : OUI  NON

Si oui :

- Défaut d'observance d'un traitement OUI  NON   
 Non venue aux consultations ou refus d'hospitalisation OUI  NON   
 Vulnérabilité sociale OUI  NON   
 Vulnérabilité mentale OUI  NON

Détails :

## **Annexe 8 / Publications Mortalité maternelle en France à partir des données de l'ENCMM depuis 2006**

1. Deneux-Tharoux C, Carmona E, Bouvier-Colle C, Bréart G. Postpartum maternal mortality and caesarean delivery: a population based study in France. *Obstet Gynecol* 2006;108541-5489. Gissler M, Deneux-Tharoux C, Alexander S, Berg CJ, Bouvier-Colle M-H, Harper M, et al.
2. Pregnancy-related deaths in four regions of Europe and the United States in 1999-2000: Characterisation of unreported deaths. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2007;133(2):179-85.
3. 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 Oct;115(11):1411-8.
4. Deneux-Tharoux C, Philibert M, Bouvier-Colle MH. Surmortalité maternelle des femmes de nationalité étrangères en France et qualité des soins obstétricaux : étude nationale 1996- 2001. *BEH* 2009 ;9 :77-80.
5. D. Benhamou, D. Chassard, F.J. Mercier, M.-H. Bouvier-Colle. Le rapport 2003–2005 sur la mortalité maternelle au Royaume-Uni : commentaires et comparaison aux données françaises. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 28 (2009) 38–43.
6. Rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle (CNEMM) 2001-2006. Janvier 2010. <http://www.invs.sante.fr>
7. Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Disparités Régionales de Mortalité Maternelle en France : Situation particulière de l'Île-de-France et des Départements d'Outre-Mer, 2001-2006. *BEH Thématique* 2010 ; 2-3 :15-18.
8. Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Epidémiologie des morts maternelles en France 2001-2006. *BEH Thématique* 2010 ; 2-3 : 10-14 .
9. Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Confidential Enquiries Into Maternal Deaths. *BJOG* 2010 ; 117 : 894-5 .
10. Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Understanding regional differences in maternal mortality : a national case-control study in France. *Br J Obstet Gynecol*,2011 ;119 :573-581.
11. Bonnet MP, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH. Critical care and transfusion management in maternal deaths from postpartum haemorrhage. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011;158(2):183-8.
12. Bouvier-Colle MH Epidémiologie de la mortalité maternelle en France. Journées d'enseignement post universitaire (JEPU) Anesthésie- Réanimation, 2011 : 47-56.
13. Bouvier-Colle MH Saucedo M, Deneux-Tharoux C, pour le Comité National d'Experts sur la Mortalité Maternelle (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.
14. Bouvier-Colle MH. Mohango AD, Gissler M, Novak-Antolic Z, Vutuc C, Szamotulska K, Zeitlin J. What about the mothers ? An analysis of maternal mortality and morbidity in perinatal health surveillance systems in Europe. *BJOG* 2012 ; 119 : 880-890.
15. Saucedo, M., C. Deneux-Tharoux, and M.H. Bouvier-Colle, Epidémiologie de la mortalité maternelle en France, 2007-2009 [Maternal mortality in France, 2007-2009.]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*, 2013; 42 : 613-627.

16. Saucedo M, Deneux-Tharaux C and Bouvier-Colle MH, for the French National Experts Committee on Maternal Mortality. Ten Years of Confidential Inquiries Into Maternal Deaths in France, 1998–2007. *Obstet Gynecol* 2013; 1222:752-60.
17. Les morts maternelles en France. Mieux comprendre pour mieux prévenir. Rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle, 2007-2009. INSERM, nov 2013, 118 pages.<http://presse-inserm.fr/wpcontent/uploads/2013/11/Les-morts-maternelles-en-France-2007-2009-Rapport-du-CNEMM.pdf>.
18. Saucedo M, Bouvier-Colle MH, Chantry AA, Lemarche-Vadel A, Rey G, Deneux-Tharaux C. Pitfalls of national routine death statistics for maternal mortality study. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2014;28(6):479-88.
19. Bouvier-Colle MH, Chantry AA, Saucedo M, Deneux-Tharaux C. Morbidité maternelle sévère : différences selon les territoires de santé en Île-de-France d'après les séjours des femmes en unité de soins intensifs-réanimation et les décès maternels (2006-2009). *Bull Epidémiol Hebd*. 2015;(6-7):101-9.
20. N Lesage, C Deneux Tharaux, M Saucedo, A Habibi, F Galacteros, R Girot, MH Bouvier Colle, G Kayem. Maternal mortality among women with sickle-cell disease in France, 1996-2009. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2015 ;194 : 183–188
21. Ghesquière L, Deruelle P, Charbonneau P, Puech F. Epidemiology of maternal mortality by infectious cause in France, 2007-2009, using data from confidential maternal mortality report. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2015 Jan;44(1):1-9.
22. Renner J, Mercier FJ; Le CNEMM. Study of the 21 cases of thromboembolism from the 4th report of national confidential enquiry into maternal death in France in 2007-2009. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2015 Aug 27.
23. Les morts maternelles en France. Mieux comprendre pour mieux prévenir. 5e Rapport du Comité national d'experts sur la mortalité maternelle, 2010-2012 <http://invs.santepubliquefrance.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2017/Les-morts-maternelles-en-France-mieux-comprendre-pour-mieux-prevenir>.
24. Deneux-Tharaux C, Saucedo M. [Enhanced system for maternal mortality surveillance in France, context and methods]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & sénologie*. 2017;45(12S):S3-S7.
25. Deneux-Tharaux C, Saucedo M. [Epidemiology of maternal mortality in France, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & sénologie*. 2017;45(12S):S8-S21.
26. Morau E, Ducloy JC, Le Roux S, Weber P, Dreyfus M. [Maternal deaths due to haemorrhage: Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & sénologie*. 2017;45(12S):S24-S30.
27. Rossignol M, Morau E, Dreyfus M. [Maternal death by venous thromboembolic disease]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & sénologie*. 2017;45(12S):S31-S7.
28. Dreyfus M, Weber P, Zieleskiewicz L. [Maternal deaths due to hypertensive disorders. Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & sénologie*. 2017;45(12S):S38-S42.
29. Morau E, Proust A, Ducloy JC. [Maternal deaths due to amniotic fluid embolism. Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & sénologie*. 2017;45(12S):S43-S7.
30. Rigouzzo A, Tessier V, Zieleskiewicz L. [Maternal deaths due to infectious cause, results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & sénologie*. 2017;45(12S):S48-S53.



31. Chassard D. [Maternal deaths due to anesthesia complications. Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2017;45(12S):S54-S7.
32. Dreyfus M. [Maternal deaths due to gestational trophoblastic diseases, results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2017;45(12S):S58-S60.
33. Chassard D, Verspyck E. [Maternal deaths due to cardiovascular disease. Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2017;45(12S):S61-S4.
34. Cohen H, Rossignol M. [Maternal death by stroke. Results from the French enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2017;45(12S):S65-S70.
35. Le Guern V, Rossignol M, Proust A. [Indirect causes of maternal deaths (except stroke, cardiovascular diseases and infections): Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2017;45(12S):S71-S80
36. Morau E, Beaumont E, Verspyck E. [Maternal deaths due to sudden death. Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2017;45(12S):S81-S3.
37. Tessier V, Leroux S, Guseva-Canu I. [Maternal deaths related to social vulnerabilities. Results from the French confidential enquiry into maternal deaths, 2010-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2017;45(12S):S84-S8.
38. Comité national d'experts sur les morts maternelles . Electronic address eif. [22 key messages from the CNEMM]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2017;45(12S):S89-S91.
39. Bonnet MP, Zlotnik D, Saucedo M, Chassard D, Bouvier-Colle MH, Deneux-Tharaux C, et al. Maternal Death Due to Amniotic Fluid Embolism: A National Study in France. *Anesth Analg*. 2018; 126:175-182
40. Cheulot P, Saucedo M, Bouvier-Colle MH, Deneux Tharaux C, Kayem G, pour le Comité national d'experts sur la mortalité m. [Maternal mortality among women with Marfan syndrome or vascular Ehlers-Danlos syndrome in France, 2001-2012]. *Gynecologie, obstetrique, fertilité & senologie*. 2018.
41. Tacquard C, Chassard D, Malinovsky JM, Saucedo M, Deneux-Tharaux C, Mertes PM, et al. Anaphylaxis-related mortality in the obstetrical setting: analysis of the French National Confidential Enquiry into Maternal Deaths from 2001 to 2012. *British journal of anaesthesia*. 2019;123(1):e151-e3.
42. Saucedo M, Bouvier-Colle MH, Blondel B, Bonnet MP, Deneux-Tharaux C, Group ES. Delivery Hospital Characteristics and Postpartum Maternal Mortality: A National Case-Control Study in France. *Anesthesia and analgesia*. 2020;130(1):52-62.
43. Saucedo M, Esteves-Pereira AP, Pencolé L, Rigouzzo A, Proust A, Bouvier-Colle M, et al. Understanding maternal mortality in women with obesity and the role of care they receive: a national case-control study. *International journal of obesity*. 2020 (sous presse).

## Annexe 9 / Autopsie médico-légale : recommandation européenne

CONSEIL DE L'EUROPE

COMITE DES MINISTRES

EXPOSÉ DES MOTIFS de la Recommandation R(99)3 sur l'harmonisation des règles en matière d'autopsie médico-légale (adoptée par le Comité des Ministres le 2 février 1999, lors de la 658e réunion des Délégués des Ministres)

### Introduction

Les enquêtes menées en cas de décès suspects le sont actuellement en vertu des lois et pratiques en vigueur à l'échelon national ou local. La nécessité de disposer de normes internationales afin que ces enquêtes se déroulent dans les meilleures conditions possible se fait de plus en plus pressante. De nombreux travaux préparatoires ont d'ores et déjà été réalisés dans ce domaine par diverses instances internationales. Ainsi, le Groupe de travail de Séville sur l'harmonisation et la normalisation de la médecine légale et le *European Council of Legal Medicine* (Conseil européen de la médecine légale) se sont longuement penchés sur le thème de l'harmonisation des règles en matière d'autopsie, et un code de bonnes pratiques a été rédigé. Le Guide d'Interpol pour l'identification des victimes de catastrophes a été mis à la disposition de 176 pays afin de leur permettre de faire face aux situations de catastrophes. Les travaux du *Minnesota Lawyers International Human Rights Committee* (Comité international des droits de l'homme des juristes du Minnesota) ont conduit en 1991 à l'adoption par le Comité des Nations Unies pour la prévention et la lutte contre la délinquance de « Principes relatifs à la prévention efficace des exécutions extra-judiciaires, arbitraires et sommaires et aux moyens d'enquêter efficacement sur ces exécutions ». L'ensemble des indications recueillies dans le cadre de cette recherche souligne la nécessité d'une harmonisation des procédures en matière d'autopsie et des modalités de communication, au niveau européen, des informations y afférentes. Ces normes devraient également comporter des règles relatives aux autopsies pratiquées dans les cas autres que ceux relevant des autopsies effectuées à des fins cliniques. Aussi, il est à noter que, dans un certain nombre de cas, tels que les accidents où le décès n'est pas dû à un acte criminel, le rapport d'autopsie reste nécessaire et doit être transmis sans délai (lorsque le décès est survenu à l'étranger).

On entend par « autopsie » l'examen détaillé d'un cadavre pratiqué par un ou plusieurs médecins légistes afin de déterminer la cause et les circonstances du décès ou de toute autre anomalie susceptible d'y avoir contribué et, dans certains cas, dans le but d'établir l'identité du défunt.

Elle consiste en un certain nombre d'interventions pratiquées sur le corps de manière à examiner les divers organes et tissus qui le composent, et à définir ainsi les causes et les circonstances du décès.

Toutefois, dans de nombreux cas, les rapports d'autopsie établis à l'étranger sont difficiles à comprendre du fait des différentes techniques utilisées dans les différents Etats.

De plus, en raison des difficultés inhérentes à l'identification des victimes de catastrophes majeures, d'exécutions illégales ou d'assassinats commis par des régimes autoritaires, il

s'avère de plus en plus indispensable de pouvoir établir avec certitude la cause du décès dans tous les cas suspects.

L'autopsie est pratiquée dans tous les Etats membres du Conseil de l'Europe, mais ces Etats ne se sont pas tous dotés d'une législation spécifique et adéquate dans ce domaine. Si, dans certains pays, les aspects les plus pertinents sont couverts par le droit pénal, ailleurs les règles relatives aux procédures d'autopsie font l'objet d'une législation médico-légale particulière.

## L'Assemblée parlementaire

L'Assemblée parlementaire du Conseil de l'Europe a pris part à l'examen des questions concernant l'autopsie. En 1990, elle a adopté un Rapport sur l'harmonisation des règles en matière d'autopsie [1] qui contient un ensemble très complet et très détaillé d'informations sur la pratique de l'autopsie en Europe et ailleurs dans le monde. Ce document peut être considéré comme le fondement de l'action du Conseil de l'Europe dans ce domaine.

A la suite de ce rapport, l'Assemblée parlementaire a adopté la Recommandation 1159 (1991) relative à l'harmonisation des règles en matière d'autopsie [2]. Dans cette recommandation, l'Assemblée « juge nécessaire la pratique de l'autopsie suivie par tous les Etats membres du Conseil de l'Europe dans le but de déterminer les causes d'un décès, pour des raisons d'ordre médico-légal ou autres, ou afin d'établir l'identité du défunt ». L'Assemblée note également que « la mobilité croissante de la population en Europe et dans le monde entier rend impérative l'adoption de directives uniformes sur la manière dont les autopsies doivent être pratiquées ainsi que sur la manière d'établir les rapports d'autopsie ». Ce qui précède vaut tout particulièrement dans les cas de catastrophes de grande ampleur, naturelles ou pas, faisant des victimes de nationalités différentes (par exemple, les catastrophes aériennes), dans le cas d'exécutions illégales ou d'assassinats perpétrés par des régimes autoritaires, en cas de décès à l'étranger, ou en cas d'homicide où la victime et l'auteur sont de nationalités différentes.

L'Assemblée indique, par ailleurs, que des règles en matière d'autopsie internationalement reconnues et appliquées apporteront leur contribution à la lutte pour la protection des droits de l'homme, particulièrement ceux touchant à l'interdiction de la torture et aux mauvais traitements ainsi qu'au droit à la vie. A ce propos, il convient de se reporter à la Convention de sauvegarde des Droits de l'Homme et des Libertés fondamentales (« Convention européenne des Droits de l'Homme ») ainsi qu'à la Convention européenne pour la prévention de la torture et des peines ou traitements inhumains ou dégradants.

Enfin, l'Assemblée recommande au Comité des Ministres :

- i. de promouvoir l'adoption de règles unifiées et internationalement reconnues sur la manière dont les autopsies doivent être pratiquées et l'adoption d'un protocole type en matière d'autopsie ;
- ii. d'appuyer la proposition tendant à ce que, dans le monde entier, les Etats acceptent formellement et respectent l'obligation de pratiquer l'autopsie dans tous les cas de décès suspects ;
- iii. d'inviter les Etats membres à appliquer les directives d'Interpol sur l'identification des victimes de catastrophes ;
- iv. d'inviter ceux des Etats membres du Conseil de l'Europe qui ne l'ont pas encore fait à ratifier l'Accord du Conseil de l'Europe sur le transfert des corps des personnes décédées ;
- v. d'inviter les cinq [3](#) Etats membres du Conseil de l'Europe qui ne l'ont pas encore fait à ratifier la Convention européenne pour la prévention de la torture et des peines ou traitements inhumains ou dégradants ;
- vi. de définir des normes internationales pour faciliter les formalités proposées aux alinéas 6.i, ii, iii, iv et vi du point de vue administratif (transport, passage des frontières, police, etc.) ou juridique.

## Le Comité des ministres

A la suite de cette recommandation de l'Assemblée parlementaire, le Comité des Ministres a mis sur pied un Comité ad hoc d'experts pour étudier l'harmonisation des règles en matière d'autopsie (CAHRA). En coopération avec d'autres instances compétentes du Conseil de l'Europe comme le Comité directeur pour la bioéthique (CDBI), le Comité européen pour les problèmes criminels (CDPC), le Comité européen de la santé (CDSP) et le Comité européen pour la prévention de la torture et des peines ou traitements inhumains ou dégradants (CPT), le CAHRA a été chargé d'étudier l'harmonisation des règles en matière d'autopsie en cas de décès suspects, du point de vue juridique, éthique et médical, et de dresser une liste des aspects susceptibles de faire l'objet d'une telle harmonisation, en vue de la définition d'un ensemble de règles minimales à respecter au niveau international lors de la conduite d'une autopsie dans les cas autres que celles pratiquées à des fins médicales.

Lors de sa première réunion, en 1996, le CAHRA formule un avis à l'attention du Comité des Ministres dans lequel il souligne, compte tenu de la recommandation susmentionnée de l'Assemblée parlementaire, qu'il serait important et utile de disposer d'un ensemble unifié de règles européennes concernant la pratique de l'autopsie. Le CAHRA relève également que de telles normes pourraient intéresser non seulement les personnes pratiquant l'autopsie elle-même, mais aussi les pouvoirs publics, la police, la famille du défunt et les juges.

Par conséquent, le CAHRA conclut qu'il serait opportun d'établir un ensemble de règles internationales en vue d'unifier et d'harmoniser les procédures d'autopsie, et propose au Comité des Ministres de se charger, d'une part, de la préparation d'un instrument juridique international contenant des directives afférentes à l'harmonisation des autopsies médico-légales et, d'autre part, de la révision périodique de ces règles (notamment celles qui peuvent évoluer au gré des progrès de la science).

En 1997, le Comité des Ministres revoit le mandat du CAHRA et décide de placer ce comité sous la surveillance du CDBI, le rebaptisant « Groupe de travail sur l'harmonisation des règles en matière d'autopsie » (CDBI-AR).

Le Comité des Ministres décide notamment que le CDBI-AR, au vu de la Recommandation 1159 (1991) de l'Assemblée parlementaire et d'autres textes internationaux pertinents, y compris ceux d'Interpol et des Nations Unies, devrait préparer un instrument juridique contenant des règles techniques unifiées relatives à la pratique des autopsies médico-légales du point de vue juridique, éthique et médical. Ce travail devra être accompli en coopération avec le CDPC, le CDSP et le CPT.

## La pertinence de la Convention de sauvegarde des droits de l'Homme et des libertés fondamentales

La Convention européenne des Droits de l'Homme s'applique à toute personne relevant de la compétence de l'un ou l'autre des Etats parties. A plusieurs occasions [4], la Commission des Droits de l'Homme (« la Commission ») et la Cour européenne des Droits de l'Homme (« la Cour ») ont eu à examiner, dans le cadre de leurs travaux, les conclusions de rapports d'autopsie, s'agissant notamment de cas concernant la violation des articles 2 (droit à la vie), 3 (interdiction de la torture et des peines ou traitements inhumains ou dégradants), 6 (droit à un procès équitable) et 14 (principe de la non-discrimination).

Au sujet des dispositions précitées, les organes de Strasbourg ont très souvent reconnu qu'il y avait eu violations des droits de l'homme telles que décrites dans la Convention européenne des Droits de l'Homme. A cette occasion, la Cour comme la Commission ont, à maintes reprises, eu recours à des rapports d'autopsie, comme étant souvent la seule preuve fiable (« les seuls faits clairs et incontestés [5] ») sur laquelle on puisse fonder une décision. L'harmonisation européenne des règles et procédures en matière d'autopsie est donc de la plus haute importance.

## Commentaire des principes et des règles énoncés dans la recommandation

### Généralités

Un instrument juridique internationalement acceptable contenant un ensemble de règles unifiées assurerait la crédibilité des rapports d'autopsies médico-légales et serait d'une grande utilité pour de nombreuses raisons, aux niveaux international et national, notamment :

- i. il permettrait de garantir la pratique d'autopsies complètes et minutieuses ;
- ii. il assurerait la transmissibilité et la disponibilité rapide des rapports d'autopsie afin d'aider les autorités judiciaires et les médecins légistes à réduire le nombre de cas où une seconde autopsie serait nécessaire, en particulier lorsque les corps sont renvoyés dans leur pays d'origine. Pour ces raisons, tous les documents de l'autopsie devraient rapidement être transmis aux autorités compétentes ;
- iii. il faciliterait, le cas échéant, la réalisation d'une seconde autopsie ;
- iv. il faciliterait l'identification des facteurs de risque pour la vie humaine (en particulier ceux qui sont liés à l'environnement, au travail et à l'alimentation) grâce aux études épidémiologiques menées à l'échelon international à partir des résultats d'autopsies ainsi conduites selon des règles harmonisées ;
- v. le rapport d'autopsie deviendrait un document plus acceptable et plus utile au niveau international, puisque comparable et permettant des études statistiques et, partant, l'adoption de mesures de prévention ;

- vi. il faciliterait la coopération internationale dans la lutte contre la délinquance, organisée ou pas, en vue de sa prévention ;
- vii. il faciliterait l'identification des défunts, dans le cas de décès isolés ou dans celui de catastrophes ayant fait un grand nombre de victimes ;
- viii. il faciliterait la coopération internationale et contribuerait à élucider les causes du décès lors de catastrophes ayant fait un grand nombre de victimes et conduirait, dans certains cas, à l'adoption de mesures de prévention ;
- ix. il faciliterait le règlement des affaires civiles (par exemple, en matière de responsabilité civile, de succession ou de contrats d'assurance) ;
- x. en cas de décès en détention, une autopsie pratiquée par des médecins légistes indépendants se fondant sur un instrument juridique internationalement acceptable serait plus crédible et plus objective ;
- xi. dans les cas d'assassinats politiques, un instrument juridique internationalement acceptable viendrait étayer le travail des médecins légistes et les protégerait, de même qu'il éviterait les pressions exercées par les autorités en vue de procéder à une autopsie inutile ou d'avancer des conclusions injustifiées ;
- xii. il contribuerait à élucider les exécutions arbitraires dans les Etats autoritaires et, ce faisant, à dissuader leurs auteurs de les commettre ;
- xiii. il améliorerait le niveau de coopération scientifique en matière médico-légale à l'échelon européen.

De telles règles internationalement reconnues et appliquées en matière d'autopsie seraient donc essentielles à la protection des droits fondamentaux de l'homme, ainsi qu'à celle de ses droits civils et politiques. Elles contribueraient à une meilleure efficacité de la prévention et de la lutte contre la délinquance et les morts violentes, ainsi qu'à une meilleure administration de la justice.

S'agissant du type d'instrument juridique à adopter, compte tenu des différences entre les diverses lois et pratiques nationales, il a été décidé que la recommandation serait l'instrument le plus adapté à l'énoncé de directives en vue d'une harmonisation progressive des règles en matière d'autopsie à l'échelle européenne.

## Mise en œuvre de la recommandation

Les nombreux mouvements de populations à travers l'Europe, l'internationalisation des activités criminelles, l'importance d'enquêter de façon appropriée sur les décès en prison, sur les homicides politiques, sur les exécutions arbitraires dans les Etats autoritaires, d'enquêter sur des catastrophes de masse, de développer des modalités d'investigation, les descriptions des lésions, la documentation photographique et les prélèvements des échantillons conformes aux principes fondamentaux de l'art médical et de la science : autant de raisons qui devraient conduire les Etats à mettre en œuvre la recommandation.

De plus, assurer une harmonisation progressive des procédures d'autopsie médico-légale en Europe à la lumière du texte de la recommandation constitue une contribution importante pour la prévention des cas de torture et la protection des droits de l'homme.

La recommandation reconnaît que toute mesure de suivi devrait avoir un bon rapport coût-efficacité. En effet, des autopsies médico-légales bien faites pourraient réduire le nombre d'autopsies médico-légales effectuées (une « deuxième autopsie » n'étant peut-être plus nécessaire).

La recommandation souligne donc l'importance, pour les Etats :

- i. d'adopter dans leurs standards internes les principes et les règles contenus dans la présente recommandation ;
- ii. de prendre ou de renforcer, selon le cas, toutes les mesures appropriées pour faire appliquer progressivement les principes et les règles contenus dans la présente recommandation ;

De plus, en ce qui concerne l'exécution d'autopsies médico-légales, les Etats devraient mettre sur place un système de contrôle de qualité (programme d'assurance qualité) au niveau national. Ces programmes devraient assurer l'exécution adéquate des autopsies médico-légales et inclure, entre autres, un contrôle interne et externe des laboratoires de médecine légale. Une disposition est donc prévue dans le texte de la recommandation, afin d'encourager les Etats qui ne l'ont pas encore fait à mettre en place ces programmes d'assurance qualité pour garantir la mise en œuvre appropriée des principes et des règles contenus dans la recommandation.

Enfin, la recommandation souligne le fait qu'il serait important que les Etats puissent informer le Secrétaire Général du Conseil de l'Europe, à sa demande, des mesures prises pour donner suite aux principes et aux règles exposés dans la présente recommandation.

## Champ d'application de la recommandation

L'objet de la recommandation est de fournir un certain nombre de directives utiles en vue d'une harmonisation des procédures d'autopsie médico-légale à l'échelon européen. Elle contient notamment un ensemble de principes généraux et de règles détaillées que les gouvernements des Etats membres du Conseil de l'Europe sont invités à prendre en compte eu égard à la législation en matière d'autopsies médico-légales en vigueur dans leurs pays respectifs.

Toutefois, les principes et les règles contenus dans la recommandation ne doivent pas empêcher les Etats de prévoir des dispositions plus favorables que celles contenues dans le texte de la recommandation. La recommandation préconise la conduite d'une autopsie médico-légale dans tous les cas de mort non naturelle manifeste ou suspectée, même s'il s'écoule un délai entre l'événement responsable du décès et la mort elle-même. En outre, elle recense de façon précise les cas dans lesquels une autopsie médico-légale devrait être pratiquée, notamment en cas de suicide ou de suspicion de suicide.

Par ailleurs, la notion de « décès en détention » est une expression qui englobe ici tous les cas où une personne décède en situation de privation de liberté, que ce soit en hôpital psychiatrique, en prison ou dans un commissariat de police. Dans ce contexte, référence devrait également être faite aux décès associés à des actions de police ou militaires, entre autres dans les cas où le décès survient lors d'un conflit militaire ou au cours d'une manifestation.

De plus, l'expression « autre forme de mauvais traitement » se réfère aux formes de mauvais traitement qui sont en relation avec la cause de la mort.

Le texte de la recommandation explique que, dans le cas où le décès est susceptible d'être dû à des causes non naturelles, l'autorité compétente, accompagnée d'un ou de plusieurs médecins légistes, devra procéder à un examen des lieux et du corps du défunt et ordonner une autopsie.

La recommandation souligne aussi la nécessité pour les médecins légistes d'être indépendants et impartiaux dans l'exercice de leurs fonctions.

Il faut également noter que la recommandation ne traite pas la question de l'embaumement, étant donné que cette procédure n'est pas toujours liée à des procédures d'autopsie. Toutefois, il faut souligner que, si une telle procédure devait avoir lieu, elle devrait toujours être pratiquée après une autopsie médico-légale.

## **Principe I – Examen des lieux**

Ce principe est subdivisé en deux parties, à savoir les « Principes généraux » et l'« Examen du corps », cette dernière partie se décomposant elle-même en deux sous-parties intitulées respectivement « Rôle de la police » et « Rôle du médecin légiste ».

### Principes généraux

Règle générale : lors de l'examen des lieux effectué à l'occasion d'un décès non naturel, manifeste ou suspecté, le médecin ayant constaté la mort doit rendre compte à l'autorité compétente, celle-ci devant ensuite ordonner, le cas échéant, à un médecin légiste de procéder à une autopsie.

Toutefois, il devrait être noté que dans des cas de mort suspecte de type criminel (notamment les homicides ou les morts suspectes) les experts médico-légaux devraient être informés sans retard et, le cas échéant, se rendre sur les lieux. Leur déplacement sur les lieux devra se faire en tenant compte de la pertinence de leur intervention et de l'éventuel déplacement du cadavre dans un autre endroit.

En effet, il devrait être souligné que la présence d'un médecin légiste sur les lieux n'est pas toujours nécessaire, mais qu'elle devra être évaluée à la lumière des circonstances particulières.

### Définition du médecin légiste

Un médecin légiste est un médecin :

- i. qui a suivi une formation de troisième cycle en médecine légale, de préférence au sein d'une université et qui, si nécessaire, est accrédité comme médecin légiste par l'autorité de tutelle de son pays, et
- ii. qui exerce habituellement cette discipline.

### Examen du corps

#### *Rôle de la police*

Dans le monde entier, il appartient aux services de police d'enquêter sur les décès soudains et suspects, aussi bien dans les cas de mort isolée que dans les situations de catastrophes ayant fait un grand nombre de victimes, que le décès soit dû à des facteurs liés à l'environnement, à la technologie ou à une raison délibérée.

Dans tous les cas, il conviendra inévitablement de procéder à un grand nombre d'investigations de nature policière, technique, médicale et autres, lesquelles font appel à des fonctions différentes mais complémentaires, puisque toutes sont susceptibles de contribuer à la détermination des responsabilités pénales et civiles.

Par conséquent, lors de l'examen des lieux, la recommandation prévoit que la police doit s'acquitter de tâches importantes dont certaines sont effectuées sous le contrôle du médecin légiste, telles que la nécessité de protéger les mains et la tête du défunt en les recouvrant de



sachets en papier (voir les principes I.b.1.a, b, c, d et e de la recommandation). De même, la police doit se conformer aux lois et règlements internes, ainsi qu'aux normes internationales pertinentes s'agissant de ses fonctions de police judiciaire.

### *Rôle du médecin légiste*

La recommandation souligne qu'en cas de mort violente ou non naturelle suspectée le médecin ayant constaté le décès doit rendre compte à l'autorité compétente sans délai, celle-ci ordonnant, le cas échéant, à un médecin légiste (cf. définition du médecin légiste ci-dessus) de procéder à un examen complémentaire.

L'examen médical du corps sur les lieux du décès doit être pratiqué conformément aux principes I.b.2.a, b, c, d, e, f et g de la recommandation. Le caractère déjà très détaillé des indications contenues dans la recommandation n'appelle aucune explication supplémentaire.

En outre, il convient de veiller à ce qu'aucun indice trouvé sur les lieux du décès ne soit enlevé, détruit ou égaré, et à ce que l'intégrité des lieux soit préservée, pour que tous les éléments susceptibles d'avoir provoqué la mort puissent faire l'objet d'un examen complémentaire.

Toutefois, il incombe à tous les gouvernements de promouvoir la coopération entre l'ensemble des secteurs d'activités impliqués dans les procédures d'autopsie.

### **Principe II – Médecins chargés de l'autopsie**

Les autopsies médico-légales devraient être pratiquées, dans la mesure du possible, par deux médecins, dont au moins un médecin légiste (voir la définition du médecin légiste ci-dessus).

### **Principe III – Identification**

Pour l'identification du corps, il convient de se reporter à la version révisée du Guide pour l'identification des victimes de catastrophes, adoptée par Interpol en 1996. Ce guide contient un ensemble de bonnes pratiques à respecter à partir du moment où un accident mortel est signalé et jusqu'au terme des opérations. Ce document s'est avéré utile à la police comme aux médecins légistes. S'il réunit un ensemble de pratiques reconnues et d'expériences concrètes, on admet cependant que les indications qu'il contient peuvent être adaptées par les Etats à leur droit et à leur pratique internes.

En outre, pour permettre la transmission des données ante et post mortem entre les pays et à l'intérieur de ceux-ci, Interpol a mis au point une série de formulaires utilisés avec succès depuis de nombreuses années. Ces formulaires ont fréquemment été employés à la suite de désastres, survenus en divers endroits du monde, par la police, les anatomo-pathologistes, les dentistes et les experts en bijouterie. Ils ont fait la preuve de leur utilité lorsque les données sont enregistrées, mais davantage encore lorsque l'on entreprend de comparer et de rapprocher celles-ci. Le fait de recevoir des informations en provenance de diverses régions du monde sous le même format et comprenant les mêmes précisions d'informations est l'une des qualités largement reconnues du système.

De plus, il convient d'envisager les critères suivants pour faciliter l'identification des victimes : identification visuelle, effets personnels, caractéristiques physiques, examen dentaire, identification génétique, empreintes digitales et examen anthropologique.

La recommandation décrit par ailleurs la manière dont les méthodes précitées de reconnaissance doivent être mises en œuvre pour être utiles aux fins de la procédure d'autopsie (voir les principes III.1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7).

#### **Principe IV – Considérations générales**

Dans la partie concernant les considérations générales avant de commencer une autopsie médico-légale, la recommandation souligne l'importance de préserver la dignité de la personne décédée, de sauvegarder les intérêts des proches et de tenir compte du principe de proportionnalité.

La recommandation indique, en conséquence, que les autopsies médico-légales et toutes autres mesures liées à celles-ci devraient être réalisées d'une manière compatible avec l'éthique médicale et de façon à préserver la dignité de la personne décédée. Lorsque cela est approprié, les proches devraient avoir la possibilité de voir le corps.

La notion de dignité devrait être considérée à la lumière des circonstances spécifiques de l'affaire. En effet, si, par exemple, une personne est décédée à la suite d'un accident d'avion, il est possible que le corps soit dans un très mauvais état et il ne sera pas toujours possible pour le médecin légiste de réaliser une reconstruction esthétique parfaite du cadavre.

En ce qui concerne le minimum de mesures à prendre avant de commencer une autopsie, la recommandation souligne qu'il est important de déshabiller le corps, d'examiner les vêtements du défunt et les objets personnels qu'il porte sur lui puis de les ranger en lieu sûr. Les médecins légistes doivent ensuite suivre la procédure décrite dans la recommandation avant de commencer l'autopsie.

En outre, on estime particulièrement important de procéder à des radiographies, notamment lorsque l'on soupçonne des sévices sur enfants ou pour découvrir et localiser des objets étrangers. Toutefois, il n'est pas utile de préciser dans le texte de la recommandation le type de radiographie à effectuer, ce choix devant être opéré au cas par cas.

Avant de commencer l'autopsie, le médecin légiste doit s'assurer que tous les orifices corporels ont été correctement écouvillonnés ; au besoin, il devra aussi rechercher d'éventuels résidus de poudre en cas de décès par balle et relever les empreintes digitales. Enfin, si la victime a été hospitalisée avant son décès, il convient de se procurer, le cas échéant moyennant l'intervention du juge, les échantillons sanguins prélevés à l'admission, les radiographies et le dossier médical du patient, qui devra être revu et résumé.

#### **Principe V – Procédures d'autopsie**

La recommandation traite en détail de la pratique même de l'autopsie, qui doit se dérouler en deux temps : l'examen externe et l'examen interne.

En outre, l'examen, la description, la documentation et l'échantillonnage pendant une autopsie médico-légale doivent essentiellement s'effectuer conformément aux principes médicaux et scientifiques, et tenir compte à la fois des exigences et des procédures judiciaires.

##### Examen externe

La recommandation précise l'ensemble des éléments à prendre en compte lors de la description du corps dans le cadre d'un examen externe (voir le principe V.1).

La recommandation insiste sur le fait que, lors de l'examen externe, toutes les blessures doivent être décrites, avec indication de leur forme, de leur taille exacte, de leur orientation, de leurs bords et de leur localisation par rapport aux repères anatomiques. En outre, les signes de réaction vitale autour des plaies et la présence éventuelle de particules étrangères à l'intérieur et sur le pourtour des blessures doivent également être signalés, de même que les réactions secondaires possibles telles que décoloration, cicatrisation et infections.

De plus, le cas échéant, il convient d'effectuer des prélèvements au niveau des blessures et de les soumettre à des examens complémentaires, par exemple d'histologie ou d'histochimie.

La recommandation fait ressortir que toutes les séquelles récentes ou anciennes d'interventions chirurgicales et de réanimation doivent être signalées et décrites, et que les dispositifs médicaux personnels (tels que les sondes d'intubation, les stimulateurs cardiaques) ne doivent pas être retirés avant l'intervention du médecin légiste.

Enfin, il y a lieu de déterminer, à l'issue de l'examen externe, les stratégies à suivre en matière d'explorations complémentaires et de décider, le cas échéant, de l'opportunité d'examens radiologiques et autres procédés d'imagerie médicale.

### L'examen interne

La recommandation exige que les trois cavités corporelles (tête, thorax et abdomen) doivent être ouvertes et examinées, et précise également que tous les organes soient examinés et découpés conformément aux règles usuelles de la pratique anatomo-pathologique.

En outre, la recommandation consacre une annexe aux procédures particulières à mettre en œuvre dans les cas suivants : décès par strangulation, noyade ou submersion, meurtre à motivation sexuelle, décès d'enfants victimes de sévices et de privations, infanticide ou enfant mort-né, mort subite, décès par armes à feu, décès causé par un engin explosif, blessures par instrument tranchant et/ou contondant, décès par le feu, suspicion d'intoxication et cadavre putréfié.

Enfin, la recommandation souligne l'importance du fait que le cadavre, une fois la procédure d'autopsie terminée, soit rendu dans des conditions dignes, sachant que, comme indiqué ci-dessus, la notion de dignité est strictement liée aux circonstances particulières.

Les experts médico-légaux devraient donc s'efforcer de rendre le cadavre, à la fin de l'autopsie, dans des conditions dignes, eu égard notamment à l'état du cadavre avant le début de la procédure d'autopsie médico-légale.

### **Principe VI – Rapport d'autopsie**

La recommandation insiste sur le fait que le rapport d'autopsie revêt une importance fondamentale dans le cadre de l'autopsie médico-légale, équivalente à celle de l'autopsie elle-même, puisque cette dernière n'a que peu de valeur si les constatations et avis du médecin légiste ne sont pas communiqués dans un document clair, précis et permanent. En conséquence, le rapport d'autopsie doit faire partie intégrante de la procédure et bénéficier d'autant d'attention que les gestes réalisés sur le corps du défunt en salle d'autopsie. Il permet de garder une trace écrite et permanente des constatations effectuées, et constitue un document juridique essentiel auquel il est possible de se reporter devant les tribunaux de nombreuses années plus tard, lorsque tout souvenir des détails de l'affaire auront été effacés de la mémoire du médecin légiste par les nombreuses autopsies qu'il aura effectuées dans l'intervalle.

Le rapport devrait en conséquence être :

1. complet, détaillé et exhaustif ;
2. clair, précis et compréhensible, non seulement pour d'autres médecins, mais également pour des lecteurs sans formation médicale ;
3. rédigé selon une suite logique, systématique, et établi de telle sorte que l'on puisse se reporter aisément aux différentes parties du rapport, selon un plan traditionnel ;
4. présenté sous une forme lisible et permanente, avec des copies papier, même s'il y a une mise en mémoire électronique. Le terme « permanente » vise à souligner la nécessité de conserver pour toujours les rapports d'autopsie.

En ce qui concerne la forme du rapport et la question de savoir s'il doit être rédigé sur un formulaire pré-imprimé ou libre, la recommandation note qu'il doit être écrit dans un style discursif (et non stéréotypé). En outre, le contenu du rapport d'autopsie doit être rédigé de manière objective.

La recommandation contient une description détaillée du contenu du rapport d'autopsie (voir le principe VI de la recommandation).

L'une des parties les plus importantes du rapport d'autopsie concerne l'évaluation de la signification des constatations effectuées par le médecin légiste. A l'issue de l'autopsie, cette évaluation revêt généralement un caractère provisoire, dans la mesure où des constatations ultérieures et des informations recueillies par la suite au sujet d'autres circonstances de la mort peuvent nécessiter des révisions et des modifications du rapport. La recommandation note qu'il s'agit généralement de la partie la plus importante de tout rapport d'autopsie et qu'elle doit être rédigée dans un langage aisément compréhensible par des non-spécialistes. Les médecins légistes doivent interpréter l'ensemble de leurs constatations de manière à pouvoir fournir le plus d'informations et d'avis possible et à ce que des questions n'ayant pas été soulevées par l'autorité compétente puissent, le cas échéant, être abordées. Le fait pour le médecin légiste de se borner à effectuer un simple compte rendu factuel de constatations physiques constitue pour lui une manière de se soustraire à ses responsabilités.

Lorsqu'il existe plusieurs causes possibles de décès sans que les faits permettent d'en privilégier une par rapport aux autres, le médecin légiste doit les décrire toutes et, si possible, les classer par ordre de probabilité.

A partir de l'interprétation finale, il convient de mentionner la cause du décès en utilisant la Classification internationale des maladies (CIM). Si ce n'est pas possible, il y a lieu d'indiquer que la cause de la mort « n'a pas pu être établie », et non de faire un certain nombre de conjectures sans fondement.

Lorsque les résultats d'explorations annexes, notamment de toxicologie, d'ADN, de virologie, etc. se font attendre, il peut être indiqué de produire un rapport intérimaire provisoire. Toutefois, le médecin légiste doit bien faire comprendre qu'il lui est impossible d'émettre un avis définitif avant de disposer de toutes les informations pertinentes et que ce texte provisoire est susceptible d'être modifié, parfois considérablement, par rapport au document final.

En outre, il convient de rédiger le plus tôt possible une version, même provisoire, du rapport d'autopsie. Il s'agit là d'un élément de la plus haute importance, même si la première version du rapport est, par la suite, profondément remaniée à la lumière d'informations ou de constatations nouvelles. Enfin, le rapport doit être soigneusement relu et vérifié, puis signé et daté par le(s) médecin(s) légiste(s).

## Références bibliographiques

1. Rapport présenté à la session plénière de l'Assemblée parlementaire du 31 octobre 1990 (Doc. 6332) par M. Morris, rapporteur, Royaume-Uni. Certains extraits du présent document sont inspirés de ce rapport très exhaustif.
2. Texte adopté le 29 juin 1991 par la Commission Permanente, agissant au nom de l'Assemblée, à partir du rapport de M. Morris (cf. note de la page 28)
3. Au 28 octobre 1998, seule la Lituanie n'avait pas encore ratifié la Convention européenne pour la prévention de la torture et des peines ou traitements inhumains ou dégradants (STE no 126)
4. Voir, par exemple, les affaires suivantes : Boddaert c. Belgique, 12 octobre 1992, volume 235-D de la série A des publications de la Cour ; Saïdi c. France, 20 septembre 1993, volume 261-C de la série A des publications de la Cour ; Diaz Ruano c. Espagne, 26 avril 1994, volume 285-B de la série A des publications de la Cour ; Mehmet Kaya c. Turquie, rapport de la Commission adopté le 24 octobre 1996, requête no 22729/93 ; Muharrem Ergi c. Turquie, rapport adopté par la Commission le 20 mai 1997, requête no 23818/94.
5. Affaire Mehmet Kaya c. Turquie, rapport de la Commission adopté le 24 octobre 1996, no 22729/93.