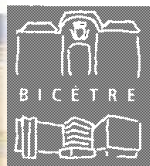
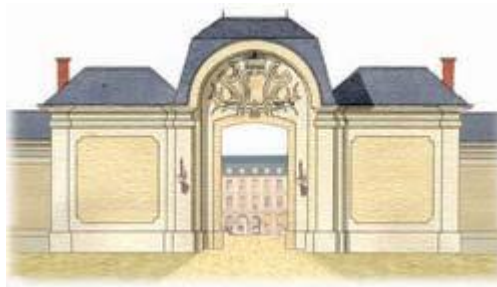


Focus sur la pathologie cardiovasculaire

marie.bruyere@aphp.fr



15 ET 16 OCTOBRE 2021
BORDEAUX

- Pas de conflits d'intérêt



15 ET 16 OCTOBRE 2021
BORDEAUX



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Mortalité maternelle en France : 6^e rapport de l'Enquête Nationale Confidentielle sur la période 2013–2015

Mortalité maternelle par maladies cardiovasculaires en France 2013–2015



Maternal mortality due to cardiovascular disease in France 2013–2015

M. Bruyère ^{a,*}, E. Morau ^b, É. Beaumont ^c, É. Verspyck ^d

pour le Comité National d'Experts sur la Mortalité Maternelle

^a Service d'anesthésie réanimation médecine périopératoire, hôpital Bicêtre, université Paris-Saclay, AP-HP, 78, rue du Général-Leclerc, 94275 Le Kremlin-Bicêtre, France

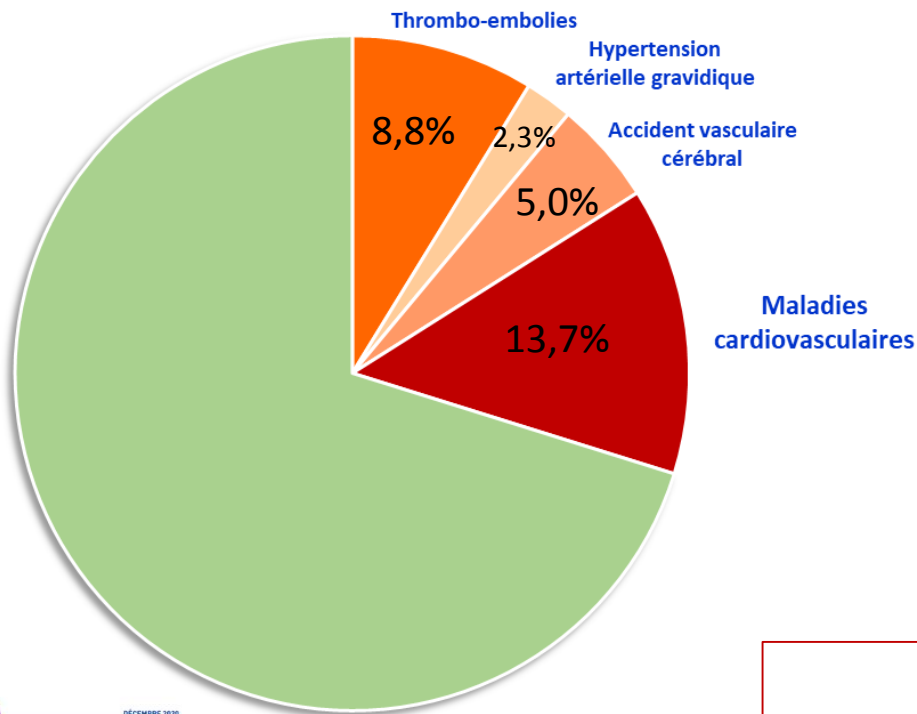
^b Département d'anesthésie réanimation, hôpital universitaire Caréneau, place du Pr.-Robert-Debré, 30029 Nîmes, France

^c Service de gynécologie et obstétrique, centre hospitalier de Polynésie française, 98713 Papeete-Tahiti, France

^d Service de gynécologie et obstétrique, CHU de Rouen, 1, rue de Gemmont, 76031 Rouen, France



Morts maternelles par maladies cardiovasculaires. Fréquence



- 36 décès/262
- 13,7% des morts maternelles
- RMM de 1,5 pour 100 000 NV(IC 95% 1,0-2,1)

1^{ère} cause de mort maternelle
= 1 mort maternelle par mois

150 000 femmes porteuses d'une maladie CV en âge de procréer en France

Morts maternelles par maladies cardiovasculaires

Etiologies

Causes directes

	2010-2012	2013-2015
	1 an n (%)	1 an n (%)
CMPP	5 (2%)	6 (2,3%)

6 Cardiomyopathies
du péripartum

Causes indirectes

	2010-2012	2013-2015
	1 an n (%)	1 an n (%)
Cardiopathies préexistante	10 (3,9%)	10 (3,8%)
Dissection aortique	0	9 (3,4%)
C. Valvulaire	4 (1,6%)	4 (1,5%)
C. Ischémique	1 (0,4%)	4 (1,5%)
HTAP	3 (1,2%)	1 (0,4%)
Autres ruptures artérielles	5 (2,0%)	1 (0,4%)
Autres	0	1 (0,4%)

N= 23

N= 30

Morts maternelles par maladies cardiovasculaires

Profil des femmes

- Plus âgées: âge moyen était de 32,4 ans; **44%** de ≥ 35 ans, soit **2 fois plus** que dans la population des parturientes en France (**21%** ENP)*
- Près de ½ migrantes : **47%** nées hors France, **X 2** par rapport ENP (**19%**)
- Vulnérables socialement: **39%**, versus **22%** ENP
- Porteuses de facteurs de risque cardio-vasculaires:



☐ **38%**
☐ **11,8%**



☐ **25%**
☐ **0,7%**



☐ **41%**
☐ **30%**

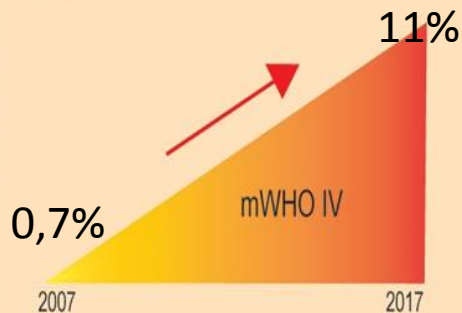
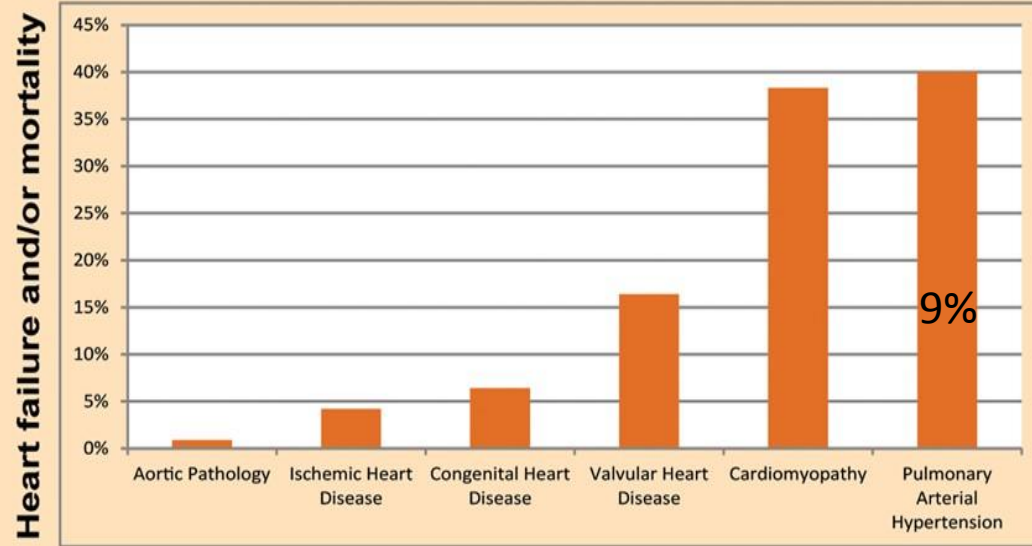


☐ **6%**
☐ **0,2%**

☐ **Morts maternelles**
☐ **Parturientes en France**

5739 grossesses 2007-2018 44% césariennes mortalité 0,6%

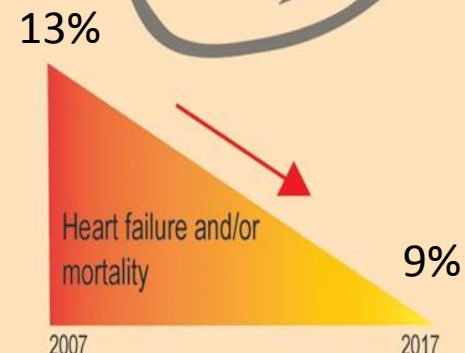
Registry Of Pregnancy And Cardiac disease



An increasing number of women in mWHO IV became pregnant

Pre-pregnancy risk factors
Clinical signs of heart failure
NYHA class > II
Systemic ventricular ejection fraction < 40%
mWHO class IV
Anticoagulation use

Predictors of heart failure and/or mortality



The incidence of heart failure and/or mortality decreased

- Génération de patientes cardiopathes opérées
- Souhait d'accès à la grossesse qqsoit leurs conditions physiologiques

Adéquation des soins

	2010-2012		2013-2015	
	n	Soins non optimaux n (%)	n	Soins non optimaux n (%)
Maladies cardiovasculaires y compris CMPP	23 (1)	11 (50%)	36	26 (72,2%) !
Toutes causes	210 (17)	115 (59,6%)	249 (8)	159 (66%)

	N (%)	Pré conceptionnels	prénatals	1 ^{er} secours	Obst	Anesth/ réa	Autres
MCV	26 (72,2%)	9 (30%)	12 (46%)	10 (39%)	9	10	2
Toutes causes	159 (66%)	14 (35,9%)	55 (29,9%)	39 (32,2%)	77 (40,5%)	73 (38%)	31 (72,1%)

Evitabilité des décès

	2010-2012			2013-2015		
	n	Non évitables	Peut être ou probablement évitables	n	Non évitables	Peut être ou probablement évitables
Maladies cardiovasculaires y compris CMPP	23 (3)	13	7 (35%)	36 (1)	12	23 (65,7%)
Toutes causes	210 (33)	77	100 (56,5%)	249 (24)	95	130 (57,8%)

Morts maternelles par maladies cardiovasculaires

- 1^{ère} première cause de mortalité maternelle
- 72% soins non optimaux
- 66% évitables ! énorme marge d'amélioration

Maladies CV
connues avant la
grossesse

Maladies CV
découvertes
pendant la grossesse

Maladie cardiovasculaire connues	Caractéristiques
Cardiomyopathies préexistantes N=10 3 cardiomyopathies dilatées 2 rejets de greffe cardiaque 1 CIA opérée 4 HTA préexistantes *	5 HTA chroniques
Cardiopathies valvulaires N=4	2 femmes avec une vulnérabilité sociale 2 femmes opérées dans l'enfance et dans leur pays
Pathologies Coronariennes N=4 1 dissection coronarienne (mécanisme différent non lié à l'athérome) 1 sténose quasi complète de l'ostium 1 occlusion du tronc commun 1 avec des sténoses étendues	≥ 2 facteurs de risques cardiovasculaires : surpoids, HTA, DNID, tabac En plus de l'âge élevé (35, 39 ou 40 ans)

Maladies CV connues avant la grossesse

Cas Clinique 1

- Femme de 37 ans, **hypertendue** depuis 10 ans (IEC et inhibiteur calcique).
- Son suivi est discontinu.
- En début de grossesse, elle consulte un médecin de ville qui constate une HTA sévère mesurée à 200/100 mm Hg.
- Adressée aux urgences de la maternité d'un CHU : hypertrophie ventriculaire gauche (ECG) + FC au repos à 105 bpm.
- L'IEC est remplacé par de la méthyldopa.
- Il n'est pas demandé d'avis cardiologique.
- La patiente retourne à son domicile avec une lettre pour son médecin traitant (suivi de HTA avec un cardiologue).
- Deux semaines plus tard, la patiente présente un ACR à domicile.
- Un scanner thoracique post-mortem retrouve une cardiomégalie importante.

Maladies CV connues avant la grossesse

Cas Clinique 1 Commentaires et analyse

- **HTA ancienne sévère** (sous bithérapie + HVG à l'ECG) et dans ce contexte de poussée TA aiguë de haut grade manométrique = **un avis rapide cardiologique**.
- **Une surveillance rapprochée** était nécessaire (la gravité du tableau n'a pas été appréhendée).
- **L'orientation initiale** plutôt vers un service ayant accès à une prise en charge cardiologique.

Complications maternelles 5 à 6 fois plus fréquentes que chez les femmes enceintes non hypertendues.

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.

Maladies CV connues avant la grossesse

Cas Clinique 2

- Femme de 31 ans, suivie en ville pour une 3^e grossesse.
- A 18 ans, pose de valve biologique mitrale avec plastie tricuspидienne et fermeture d'une CIA.
- Elle a accouché 2 fois par césarienne sans particularité. Elle ne bénéficie **pas de suivi cardiologique régulier**.
- À 28 + 5 SA, elle est adressée à un cardiologue de ville devant une FC à 126 bpm. Un suivi rapproché par une SF à domicile est organisé.
- Elle est hospitalisée 4 jours plus tard pour une rupture spontanée des membranes. Une échographie cardiaque réalisée à J5 retrouve un **RM sévère sur dégénérescence de la bio prothèse +HTAP**.
- Elle est transférée en cardiologie.
- Une césarienne est réalisée quelques jours plus tard pour « sauvetage maternel » sous ALR.
- La patiente présente un choc cardiogénique (FEVG < 25 %) suivi d'un ACR non récupéré.

Maladies CV connues avant la grossesse

Cas Clinique 2

Commentaires et analyses

- La cardiopathie valvulaire préexistante n'a pas été prise en compte. **Sous « optimalité » des soins pré conceptionnels et prénataux dans ce cas de valvulopathie connue et/ou opérée.**
- Même si la patiente était asymptomatique et que les grossesses précédentes s'étaient bien déroulées, **organiser une surveillance cardiologique régulière** entre les grossesses et pendant la grossesse actuelle.
- La grossesse aurait dû être suivie dans une **maternité référente avec un accès à un service de cardiologie.**

Maladie CardioVasculaire connues	Évitabilité
Cardiomyopathies préexistantes N=10 • 3 cardiomyopathies dilatées • 2 rejets de greffe cardiaque • 1 CIA opérée • 4 HTA préexistante *	1- Défaut d'évaluation multidisciplinaire préconceptionnelle : • Aucune « feuille de route », de suivi spécifique au cours de la grossesse. • Aucune évaluation de l'impact de l'HTA sur la fonction cardiaque. 2- Défaut d'organisation des soins : • des circuits de recours cardiologiques et/ou niveau des plateaux techniques insuffisants ➔ « Un Maillage » au sein du territoire mérite d'être défini et organisé!
Cardiopathies valvulaires N=4	
Pathologies Coronariennes N=4 • 1 dissection coronarienne (mécanisme différent non lié à l'athérome) • 1 sténose quasi complète de l'ostium • 1 occlusion du tronc commun • 1 avec des sténoses étendues	

Maladies CV connues avant la grossesse

Consultations Pré-Conceptionnelle + Pré-Natale

- **POUR TOUTES: Repérer les situations à risque CV : ATCD personnels, facteurs de risque CV, précarité, vulnérabilité, migration**
- Multidisciplinarité: du médecin traitant au généticien...Référénts!
- Informer la femme sur les symptômes d'alerte
- Définir en amont le lieu et type d'accouchement
- Dossier commun

Femme à risque CV → bilan CV préconceptionnel + adaptation des thérapeutiques + discussion cardio-obstétricale sur les risques d'une grossesse. Évaluer gravité de la cardiopathie.

Femme à risque CV déjà enceinte → réévaluer la situation CV + alerte sur de nouveaux symptômes aigus+ lieu de suivi cœur et grossesse

2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy

The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC)

	Grade OMS 1	Grade OMS 2	Grade OMS 2-3	Grade OMS 3	Grade OMS 4
Diagnostic de cardiopathie	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 ou 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 ² 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 ² Fallot > 50 mm Ehlers-Danlos vasculaire Coarctation aorte sévère

2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy

The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC)

	Grade OMS 1	Grade OMS 2	Grade OMS 2-3	Grade OMS 3	Grade OMS 4
Diagnostic de cardiopathie	..	..	..	..	..
Risque Mortalité Risque Morbidité	Pas d'↑ Pas ou faible ↑	Faible ↑ ↑ modérée	↑ intermédiaire ↑ modérée à sévère	↑ significative ↑ significative	Très haut risque
% évènements cardiaques	2,5%-5%	5,7%-10,5%	10%-19%	19%-27%	40%-100%
Evaluation Pré-conceptionnelle	oui	oui	oui	Avis d'expert	CI Grossesse Proposer IMG
Maternité de suivi	Secteur	Secteur	Hôpital de référence	centre expert+chir CV	centre expert+chir CV
Surveillance Cardio pendant la grossesse	1 ou 2 fois	1 fois par trimestre	Tous les 2 mois	Tous les 1 ou 2 mois	Tous les mois

Timing et voie accouchement



ESC 2018

- Timing fonction de la tolérance cardiaque et obstétricale
 - Induction possible par: misoprostol, dinoprostone, ballon mecanique, syntocinon dilué
- Pas de césarienne systématique sauf pour HTAP majeure et DA sévère
 - Intérêt certain de l'AVB sans efforts expulsifs sous ALR

Capacité cardiaque à atteindre le terme?

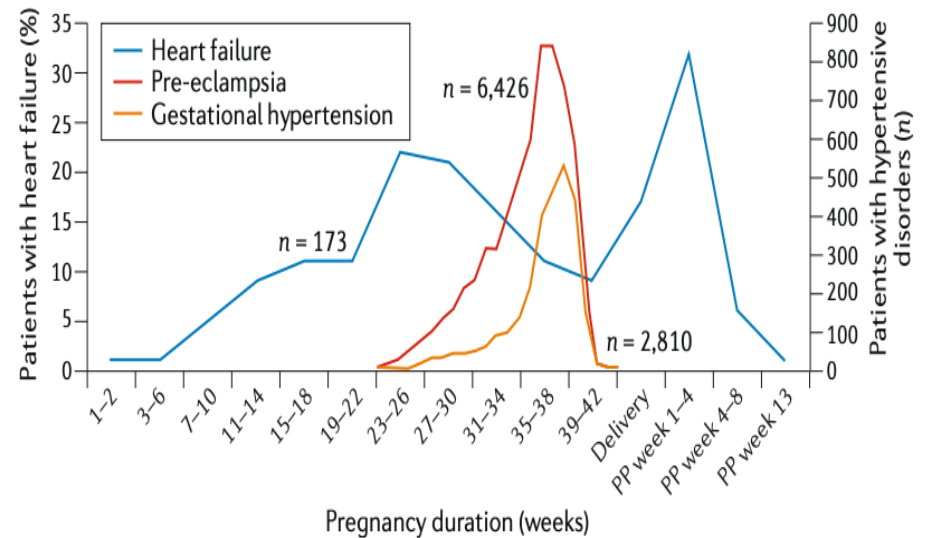
Analgesie péridurale (fenêtre d'anticoagulants) possible?

Capacité de l'équipe à gérer une prise en charge lourde « non programmée » potentiellement?

Vigilance Post Partum

Risque décompensation sur :

- Modifications hémodynamiques
- Troubles du rythme
- Thrombo-embolie



D'après le registre ROPAC

Problème du lieu de surveillance de l'accès aux soins critiques

Intérêt de la télémétrie ?

Diapo E.Morau

Maladies CV découvertes pendant la grossesse

Cas Clinique 1

- Femme 35 ans, pas d'ATCD, 36 SA+2 jours
- **Douleurs thoracique brutales, intenses, rétro-sternales, et transfixiantes (EVA à 7/10) depuis 2 heures**
- Appel SAMU: transfert ambulance maternité (< 500 naissances)
- Bilan rapide obstétrical par SF normal. ECG normal
- Transfert aux urgences adulte pour cause cardiovasculaire
- 2^e ECG normal, troponine négative, DD-mères augmentés
- **Douleurs persistantes intenses toute la nuit non soulagées** (antalgiques et antiacides)
- Au petit matin, retrouvée en état de choc
- Transfert au déchoquage et ACR avec asystolie
- Césarienne 20 minutes après l'ACR et décès

Autopsie : dissection de l'aorte thoracique avec hémopéricarde

Maladies CV découvertes pendant la grossesse

Cas Clinique 1 Commentaires et analyse

- L'intensité forte de la douleur, typique de la DA (épigastrique, sternale, transfixiante) aurait du alerter vers une pathologie grave cardiovasculaire.
- En l'absence d'imagerie sur place, il aurait pu être demandé un avis cardiologique ou avis d'un centre réfèrent du réseau périnatal.
- La DA n'est pas diagnostiquée par les examens classiques (ECG, Gaz du sang, radiographie de thorax, biologie).
- L'asymétrie de la pression artérielle entre les 2 bras est inconstante ainsi que l'HTA.
- Le scanner thoracique n'est pas contre-indiqué au cours de la 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>

« 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) »

Maladies CV découvertes pendant la grossesse

Cas Clinique 2

- Femme de 29 ans, IMC 46 kg/m², tabagisme important
- Plusieurs consultations pour **aggravation progressive d'une dyspnée au 3ème trimestre**
- Diagnostic et traitement pour une bronchite asthmatiforme
- CS aux urgences: **dyspnée devenue permanente avec orthopnée**
- Hypoxie intense et tachycardie: **diagnostic de CMPP (FEVG à 25%)**
- Césarienne pour sauvetage maternel, défaillance cardiorespiratoire rapide
- Décès en USIC malgré mise en place de l' ECMO

Maladies CV découvertes pendant la grossesse

Cas Clinique 2 Commentaires et analyse

- **Retard et Errance diagnostiques** secondaires à un ratio

$$\frac{\text{Dyspnée}}{\text{Etiologies cardiaque}} > 10....$$

- On ne pense pas à l'étiologie cardiaque
- Sous-estimation très fréquente
- Facteur confondant: obésité morbide
- Effet tunnel du Diagnostic posé (asthme)

- **L'absence d'efficacité des traitements et les consultations itératives** auraient du faire revoir le diagnostic d'asthme surtout en présence de facteurs de risque cardiovasculaire (obésité, tabagisme).

Pathologies cardiovasculaires non connues	Évitabilité Défaut diagnostic
Dissections aortiques N=9 1 syndrome de Marfan 1 syndrome de Marfan suspecté 1 HTA chronique 6 sans facteurs de risque Décès au dernier trimestre Décès en post-partum 2 tableaux de morts subites	5/9 DT très invalidantes avec détérioration progressive de leur état et décès avant le diagnostic évoqué. 2 atypies: douleurs lombaires et convulsions
Cardiomyopathie du postpartum Tous les décès en postpartum 5 Dyspnée comme symptôme principal (erreur diagnostic asthme pour 2) 4 facteurs de risque (Afrique subsaharienne, diabète, âge extrême, tabac)	erreur diagnostic asthme pour 2 MESSAGES • Prévalence forte de ces symptômes aspécifiques • « Biais d'optimisme » • Particulièrement retrouvé pour les services de « premiers recours » (médecine générale et services d'urgence)

Délai de plusieurs heures ou jours entre symptômes et consultation ou ETT

2018 ESC Guidelines for the management of cardiovascular diseases during pregnancy

The Task Force for the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC)

	Grade OMS 1	Grade OMS 2	Grade OMS 2-3	Grade OMS 3	Grade OMS 4
Diagnostic de cardiopathie	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 ou 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 ² 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 ² Fallot > 50 mm Ehlers-Danlos vasculaire Coarctation aorte sévère



NT-proBNP is a protein released by the heart when the heart wall is stretched.



NT-proBNP et Grossesse

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 enceinte présentant une pathologie cardiovasculaire.

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

- **Diagnostiquer** une pathologie cardiaque en cas de symptômes très fréquents et non spécifiques (dyspnée, orthopnée, douleur thoracique).
- **Evaluer** le retentissement cardiaque en cas de pathologie hypertensive ou cardiovasculaire.
- **Suivre** l'efficacité du traitement d'un évènement cardiaque (rôle pronostic).



Les 30 messages-clés :

Mieux prévenir les morts maternelles en France

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).

Mort Subite Maternelle (MSM)

- **Mort naturelle inattendue et brutale** dans l'heure qui suit le début des symptômes en présence de témoins ou dans les 24 heures en l'absence de témoins, **soit 34 femmes pour ce triennium.**
- Extrahospitalier (32/34 soit 94%) avec réanimation immédiate par le témoin (11/23 soit 48%)
- **MSM expliquée (n = 14 dont CV n = 6):** 2 cas de dissection aortique, 1 cardiomyopathie hypertensive, 1 trouble du rythme sur cardiopathie préexistante, 1 infarctus du myocarde, **1 trouble du rythme indéterminé**
- **MSM inexpliquée (n = 20, soit 8% des décès maternel), 20% d'autopsies**

CAPS Study: : embolie amniotique, rupture de gros vaisseaux, dont la dissection aortique, cardiomyopathies, embolie pulmonaire.

Dernier rapport CNEMM
Taux d'Autopsie très bas à 29,7%

**Une autopsie de qualité et standardisée
suivant les recommandations européennes
est toujours indispensable dans les
situations de mort subite maternelle**

Conclusion

- Les causes cardiovasculaires deviennent la première cause de mort maternelle en France avec des non optimaux > 70%
- Pour Toutes les femmes: Identifier des facteurs de risques et pathologies cardiovasculaires **en début de grossesse**
- Chaque maternité doit avoir circuit cardiologique
- Femme avec ATCD CV: Evaluation avant/pendant/après la grossesse
- Feuille de route:référénts, lieux suivi cœur et grossesse, voie d'accouchement/ Postpartum!
- Elargir le spectre des examens complémentaires devant une **dyspnée ou une douleur thoracique :Nt-proBNP, ETT, Scanner**

Cardiopathies maternelles

Pronostic lié à la classification NYHA sauf: HTAP, Marfan, dysfonction VG

NYHA:

I: Aucun symptôme vie quotidienne
II: Fatigue palpitations ou dyspnée modérés aux efforts. RAS au repos.
III: Fatigue palpitations ou dyspnée sévères aux efforts. RAS au repos.
IV: Aucune activité physique. Symptômes au repos

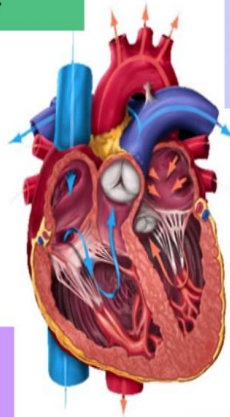
Mortalité maternelle: Classe I et II: <1% Classe III et IV: ≥7%

Sténose mitrale (RM):
Discuter valvuloplastie si surf<1cm²
Bonne tolérance si surf >1,5 cm²
Maintien de la FC (plutôt basse)
Maintien des RVS

Coarctation de l'aorte
OK si opérée et/ou gradient de pression main-jambe<20 mmHg
Maintenir RVS et FC

Tétralogie de Fallot opérée: fermeture CIV + ouverture voie pulmonaire
Séquelles? Défect septal? Sténose pulmonaire? contractilité VD?
Monitoring ECG +++ recherche arythmies
Maintien volémie et retour veineux

Maladie coronarienne:
Grossesse, travail obstet, césarienne augmentent consommation O2
Discuter angioplastie, stent
Maintien traitement médical ALR pour voie basse ++
Eviter adrénaline
Eviter bolus d'ocytocine
Maintien post partum ALR? (↓ risque OAP post partum)



CMO Hypertrophique:
Peu remplissage
Maintien FC Lente +++
Préférer phényléphrine (néos.)
Tt rapide arythmie
Pas inotrope +

Cardiomyopathie péripartum: 9^{ème} mois à 5 mois Post Partum
Inquiétant si FE < 40%
Déclenchement accouchement
Anticoagulation
Risque de récidive (surtout si récupération incomplète)

Insuffisance Mitrale:
Post RAA++, 1^{ère} symptômes pdt grossesse: hémoptysie, dyspnée, douleur, embolie.
Grossesse bien tolérée si pas arythmie
Maintien FC haute, Tt rapide arythmie

Prévention Sd cave, hypoxie, hypercapnie, douleur, acidose. Antibio prophylaxie

Sténose Aortique symptomatique:
Bonne tolérance si surface > 1 cm²
Discuter valvuloplastie
Maintien FC (plutôt basse)
Maintien des RVS, retour veineux,
Volémie Utilisation néosynéphrine
Eviter AL adrénalinés
Tt rapide arythmies

Hypertension Artérielle Pulmonaire (HTAP)
Inquiétant si PAP> 60mmHg
si dysfct VD associée
Oxygène++
Remplissage > vasopresseurs
Risque mort subite PostPartum

Eisenmenger: Shunt G/D, HTAP, Hypertrophie VG
Si PA pulmonaire > PA systemique: inversion shunt et hypoxie
Grossesse ↑↑ shunt D/G (Baisse RVS sans baisse HTAP)
Risque hypoxie maternelle et foetale
Oxygène +++ saturomètre
Maintien RVS et retour veineux
Pas de crash induction, AG titration ++
Risque thromboembolique++ DC post partum ++

Shunt G/D: Δ bulles air et embolies systémiques
RVS: risque HTAP défaillance droite
↓ RVS: risque hypoxémie (inversion shunt)
Oxygène ++, Saturomètre ++

Maladie Marfan- Anomalies aortiques
Dilatation aorte ascendante: risque dissection, rupture si diamètre > 40mm
Stabilité tensionnelle++

Transplantation cardiaque:
Disparition des afférences et efférences autonomiques: peu de variations FC, DC avec Σmimétiques indirectes, paraΣmimétiques.
KTRisme cardiaque annuel (athérome...)
↑ Corticothérapie, antiseptie ++

Insuffisance Aortique:
Grossesse bien tolérée (↑ FC, ↓ RVS)
APD précoce (↑ FC, ↓ RVS)
Eviter: Bradycardie ++, ↑ RVS (valsava), dépresseurs myocardiques

Antiarythmiques per opératoire ou per partum:
Auriculaire: Amiodarone(5mg/kg) en 20' puis 10mg/kg/j
βBloquant (propranolol: 1mg/min max 5mg)
Jonctionnel: Diltiazem (tildiem 0,30mg/kg IVL)
Ventriculaire: CEE, Amiodarone(5mg/kg) en 20'

Spécificités de prise en charge par pathologie

ANESTHESIOLOGY

Obstetric Anesthesia and Heart Disease: Practical Clinical Considerations

Marie-Louise Meng, M.D., Katherine W. Arendt, M.D.

ANESTHESIOLOGY 2021; 135:164–83



54^{ÈME} Congrès National du

CARO

CLUB D'ANESTHÉSIE
RÉANIMATION EN OBSTÉTRIQUE

NANCY

20 & 21 MAI 2022

WWW.CARO-CONGRES.FR

 **Caro**
Club Anesthésie Réanimation en Obstétrique

Mort Subite Maternelle (MSM)

- Femme 27 ans, primipare, sans ATCD, 28 SA
- ACR à domicile, MCE et CEE (DSA entreprise) par le mari
- SAMU (< 15 min) : 7 CEE pour FV non résolutive
- Low flow de 60 minutes et transfert en réanimation
- Défaillance multi viscérale avec arrêt réa en 24 heures
- Echo cardiaque normale, ECG normal, TDM cérébral sans AVC

Autopsie non réalisée

- **Mort Subite Maternelle de cause cardiovasculaire attribuée à un trouble du rythme cardiaque (fibrillation ventriculaire)**
 - Cardiomyopathie ?
 - Arythmie ventriculaire maligne primitive ? (**Enquête génétique familiale et prévention +++**)



- **Centres Cardio-Obstétricaux (CO) à formaliser**

- En amont de la grossesse à risque CV, pendant la grossesse à risque, et au décours de l'accouchement.
- Equipe plurielle d'experts (avec référents pour la pathologie) + PS.
- Dossier médical partagé – télésurveillance – lieu d'accouchement- (outils connectés?).
- Conditions de sécurité maximale.
- Suivi social → femmes en situation de vulnérabilité et de précarité.
- Suivi psychologique → femmes cardiaques ou aux ATCD obstétricaux vasculaires.

- **Consultations du Post-partum**

- Information et annonce
- Bilan CV à distance de la grossesse
- Adaptation des thérapeutiques
- Contraception adaptée
- Suivi cardio-gynécologique/accompagnement éducatif

Accueil

Fonds de dotation v

Alerter v

Anticiper v

Agir v

Donner v

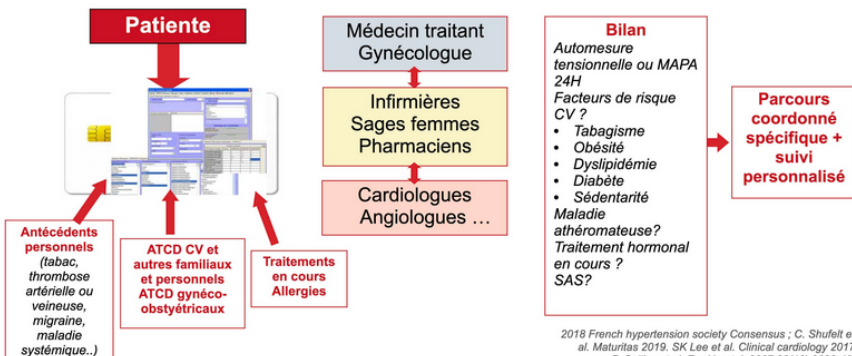
AGIR

Parcours

Le Parcours «Cœur Artères Femmes»

Agir pour le Cœur des Femmes soutient le Parcours de soins « Cœur Artères Femmes » développé au CHU de Lille dans les Hauts de France. Il associe cardiologues, pneumologues, gynécologues, obstétriciens, médecins généralistes, pharmaciens et professionnels paramédicaux autour d'une médecine transversale et collaborative.

Parcours de Soins Cardio-Gynécologique → Centres Cardio-Vasculaires de la Femme



Le Pr Claire Mounier-Vehier et son équipe développent un parcours de santé « Cœur Artères Femmes » à l'Institut Cœur Poumon au CHU de Lille depuis 5 ans autour de 4 objectifs :

- un suivi de soins avec des échanges de pratiques, une optimisation des traitements, un accompagnement éducatif ;
- une amélioration de l'information des patientes ;
- une optimisation de la formation des professionnels de santé ;
- la mise en place de projets de recherche clinique.

Ce parcours concerne plus particulièrement :

- des femmes à risque élevé à très élevé selon la stratification américaine, suivies en gynécologie et n'ayant pas de suivi cardio-vasculaire ;
- des femmes à risque cardio-vasculaire nécessitant une réévaluation des traitements hormonaux ;
- des femmes relevant d'une consultation pré-conceptionnelle pour une grossesse à risque (femme hypertendue ou diabétique, femme suivie pour une maladie cardio-vasculaire congénitale ou acquise, femme ayant déjà eu une grossesse compliquée) ou d'une consultation d'information et d'annonce après une grossesse compliquée.
- des femmes à l'entrée dans la ménopause avec une consultation de dépistage du risque cardio-vasculaire.

2018 French hypertension society Consensus ; C. Shufelt et al. Maturitas 2019. SK Lee et al. Clinical cardiology 2017
P. Collins et al. Eur Heart J. 2007;28(16):2028-40.
Maas A.H.E.M. Manual of gynecardiology. Female-specific cardiology. Editions Springer. 2017. Brown HL et al.

SAS: syndrome d'apnée du sommeil

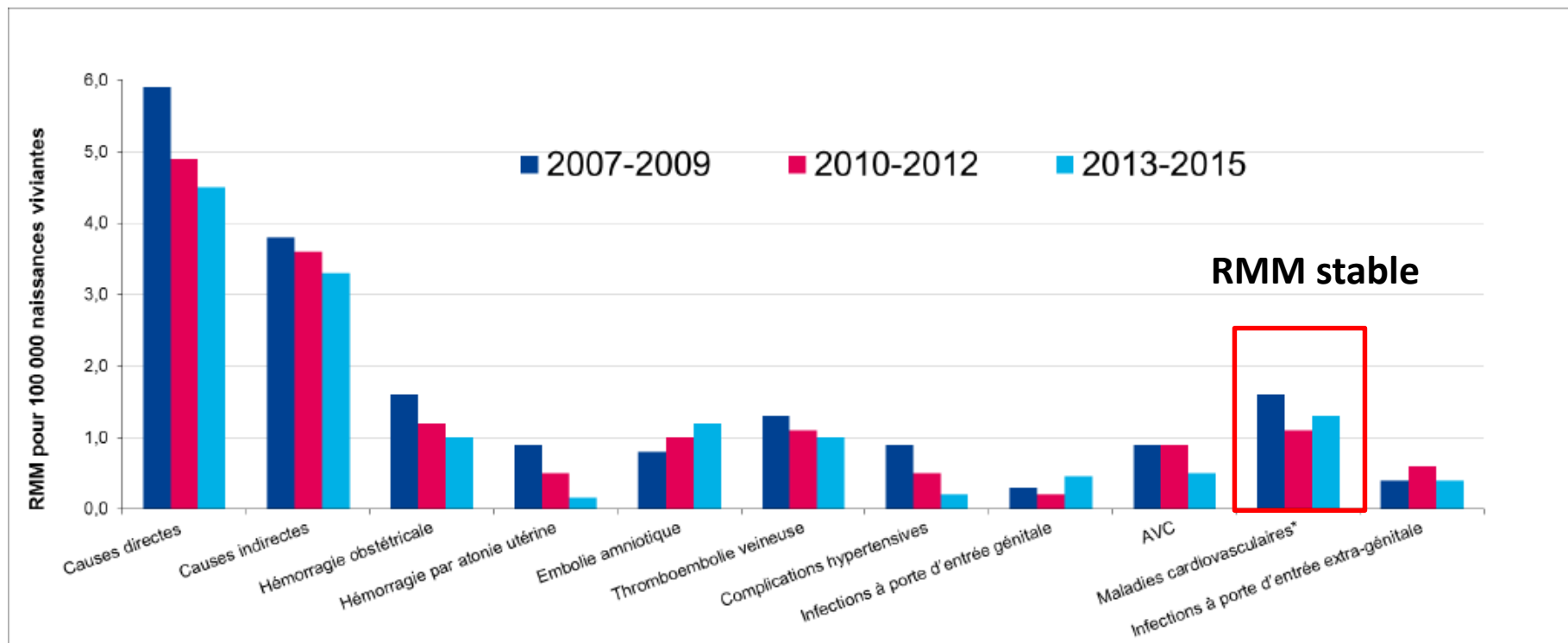
Anticiper – Agir!

- **Consultations Pré-Conceptionnelle + Pré-Natale**
 - **Accompagner les femmes** ➔
 - dans leur projet de grossesse,
 - ou dans leur grossesse en cours.
 - **Inform**er les femmes sur les **symptômes d'alerte**.
 - **Eduquer** les femmes à **préparer leur consultation**.
 - **Repérer les situations à risque CV** : ATCD personnels, familiaux/FRCV/ATCD obstétricaux vasculaires.
 - **Femme à risque CV** ➔ bilan CV préconceptionnel + adaptation des thérapeutiques + discussion cardio-obstétricale sur les risques d'une grossesse.
 - **Femme à risque CV déjà enceinte** ➔ réévaluer la situation CV + alerte sur de nouveaux symptômes aigus.

Points d'amélioration

- 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/ Rechercher une pathologie cardiovasculaire (équipes de 1^{er} recours, de maternité et des urgences) devant des symptômes fréquents pendant la grossesse ou le post-partum, mais qui doivent alerter s'ils sont de moins en moins bien tolérés.
- 3/ Elargir le spectre des examens complémentaires devant une dyspnée ou une douleur thoracique (intérêt du dosage du **Nt-proBNP, ETT, Scanner**).

Évolution de la mortalité maternelle par cause de décès sur 9 ans



Note : * Y compris cardiomyopathie du péripartum.



SANTÉ
PÉRIMATALE
ET PETITE
ENFANCE

DÉCEMBRE 2020

ÉTUDES ET ENQUÊTES
**LES MORTS MATERNELLES
EN FRANCE : MIEUX COMPRENDRE
POUR MIEUX PRÉVENIR**

6^e rapport de l'Enquête nationale confidentielle
sur les morts maternelles (ENCMM) 2013-2015
Résultats généraux

Pathologies cardiovasculaires non connues	Caractéristiques
Dissections aortiques N=9 1 syndrome de Marfan 1 syndrome de Marfan suspecté 1 HTA chronique 6 sans facteurs de risques connus Décès au dernier trimestre (n=7) Décès en post-partum (n=2) 2 tableaux de morts subites au 3^{ème} trimestre	Délai long de plusieurs heures ou jours entre Douleur thoracique et consultation 2 atypies: douleurs lombaires et convulsions inaugurales
Cardiomyopathie du péripartum (CMPP) N=6 Tous les décès en postpartum	Délais de plusieurs jours à semaines entre le début des symptômes et l'ETT 5 femmes avec Dyspnée comme symptôme principal (erreur diagnostic asthme pour 2) 4 femmes avec facteurs de risque (Afrique subsaharienne, diabète, âge extrême, tabac) 2 femmes sans facteur de risque

Symptômes d'alerte cardio-vasculaire?

- Dyspnée à l'effort, orthopnée nocturne surtout si récent ou 3^{ème} trimestre ou post partum
- Palpitations, tachycardie rapide régulière ou non > 120 bpm
- Malaise lipothymique, syncopes, agitation
- Douleur ou oppression brutale thoraciques (2 I - 2A)

Morts maternelles par maladies cardiovasculaires

Etiologies

Causes directes

Causes indirectes

N= 6 Cardiomyopathies du péripartum

	2010- 2012	2013- 2015
	1 an n (%)	1 an n (%)
CMPP	5 (2%)	6 (2,3%)

Morts maternelles par maladies cardiovasculaires

Etiologies

Causes directes

Causes indirectes

	2010-2012			2013-2015	
	42 jours n (%)	1 an n (%)		42 jours n (%)	1 an n (%)
Cardiopathies préexistante	8 (3,6%)	10 (3,9%)		8 (4,1%)	10 (3,8%)
Dissection aortique	0	0		8 (4,1%)	9 (3,4%)
C. Valvulaire	3 (1,3%)	4 (1,6%)		4 (2,0%)	4 (1,5%)
C. Ischémique	1 (0,4%)	1 (0,4%)		4 (2,0%)	4 (1,5%)
HTAP	3 (1,3%)	3 (1,2%)		0	1 (0,4%)
Autres ruptures artérielles	5 (2,2%)	5 (2,0%)		1 (0,5%)	1 (0,4%)
Autres	0	0		1 (0,5%)	1 (0,4%)

N= 30

Morts maternelles par maladies cardiovasculaires

Etiologies

Causes directes

Causes indirectes

N= 6 Cardiomyopathies du péripartum

	2010-2012		2013-2015	
	42 jours n (%)	1 an n (%)	42 jours n (%)	1 an n (%)
CMPP	0	5 (2%)	4 (2%)	6 (2,3%)