# Université de Poitiers
# Faculté de Médecine et Pharmacie

**ANNEE 2022**

## THESE
**POUR LE DIPLOME D'ETAT**
**DE DOCTEUR EN MEDECINE**
**(décret du 25 novembre 2016)**

présentée et soutenue publiquement
le 20 Octobre 2022 à Poitiers
**par Monsieur YSSAAD Mohammed Yassine**

**Titre**

Enquête de pratique : Gestion de la pré-éclampsie sévère par les médecins anesthésistes-réanimateurs de Nouvelle-Aquitaine

**COMPOSITION DU JURY**

**Président** : Monsieur le Professeur FRASCA Denis

**Membres** : Madame le Docteur BROSSARD-VIOLEAU Aurélie
Madame le Docteur GARNIER Céline

**Directeur de thèse** : Monsieur le Professeur BOISSON Matthieu

# Université de Poitiers
# Faculté de Médecine et Pharmacie

**ANNEE 2022**

## THESE
**POUR LE DIPLOME D'ETAT**
**DE DOCTEUR EN MEDECINE**
**(décret du 25 novembre 2016)**

présentée et soutenue publiquement
le 20 Octobre 2022 à Poitiers
**par Monsieur YSSAAD Mohammed Yassine**

**Titre**

Enquête de pratique : Gestion de la pré-éclampsie sévère par les médecins anesthésistes-réanimateurs de Nouvelle-Aquitaine

**COMPOSITION DU JURY**

**Président** : Monsieur le Professeur FRASCA Denis

**Membres** : Madame le Docteur BROSSARD-VIOLEAU Aurélie
Madame le Docteur GARNIER Céline

**Directeur de thèse** : Monsieur le Professeur BOISSON Matthieu

UNIVERSITE DE POITIERS

# *Faculté de Médecine et de Pharmacie*

## LISTE DES ENSEIGNANTS

Année universitaire 2022 – 2023

## SECTION MEDECINE

***Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers***

- BINET Aurélien, chirurgie infantile
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie-virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- COUDROY Rémi, médecine intensive-réanimation – **Assesseur 2nd cycle**
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DONATINI Gianluca, chirurgie viscérale et digestive
- DROUOT Xavier, physiologie – **Assesseur recherche**
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie – **Assesseur 2nd cycle, stages hospitaliers**
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT-DUSSARDIER Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation *(en disponibilité)*
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie – **Assesseur 1er cycle**
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, médecine d'urgence
- NASR Nathalie, neurologie
- NEAU Jean-Philippe, neurologie – **Assesseur pédagogique médecine**
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie – **Doyen, Directeur de la section médecine**
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire – **Assesseur L.AS et 1er cycle**
- PERRAUD CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, gastro- entérologie, hépatologie – **Assesseur 3e cycle**
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie – **Assesseur 1e cycle**
- THILLE Arnaud, médecine intensive-réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

***Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers***

- ALBOUY Marion, santé publique – **Référente égalité-diversité**
- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire *(en mission 1 an à/c 01/11/2022)*
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail **(en détachement)**
- BILAN Frédéric, génétique
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- CREMNITER Julie, bactériologie-virologie
- DIAZ Véronique, physiologie – **Référente relations internationales**
- EGLOFF Matthieu, histologie, embryologie et cytogénétique
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique *(en dispo 1 an à/c du 31/07/2022)*
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- GUENEZAN Jérémy, médecine d'urgence
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- JUTANT Etienne-Marie, pneumologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire *(en mission 1 an à/c 01/11/2022)*
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne – **Assesseur 2nd cycle**
- PALAZZO Paola, neurologie (*en dispo 3 ans à/c du 01/07/2020)*
- PICHON Maxime, bactériologie-virologie
- PIZZOFERRATO Anne-Cécile, gynécologie-obstétrique
- RANDRIAN Violaine, gastro-entérologie, hépatologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire
- VALLEE Maxime, urologie

***Professeur des universités***

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

***Professeur des universités de médecine générale***

- BINDER Philippe

***Maître de Conférences des universités de médecine générale***

- MIGNOT Stéphanie

***Professeur associé des universités des disciplines médicales***

- FRAT Jean-Pierre, médecine intensive-réanimation

***Maître de Conférences associé des universités des disciplines médicales***

- HARIKA-GERMANEAU Ghina, psychiatrie d'adultes

***Professeurs associés de médecine générale***

- ARCHAMBAULT Pierrick
- AUDIER Pascal
- BIRAULT François
- BRABANT Yann
- FRECHE Bernard
- PARTHENAY Pascal

***Maîtres de Conférences associés de médecine générale***

- BONNET Christophe
- DU BREUILLAC Jean
- JEDAT Vincent

***Professeurs émérites***

- GIL Roger, neurologie (08/2023)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2023)
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale (08/2025)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2024)
- ROBERT René, médecine intensive-réanimation (30/11/2024)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2023)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2023)

***Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires***

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOTCatherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CARRETIER Michel, chirurgie viscérale et digestive (ex-émérite)
- CASTEL Olivier, bactériologie-virologie ; hygiène
- CASTETS Monique, bactériologie -virologie – hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie viscérale et digestive
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (ex-émérite)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- VANDERMARCQ Guy, radiologie et imagerie médicale

## SECTION PHARMACIE

***Professeurs des universités-praticiens hospitaliers***

- COUET William, pharmacie clinique
- DUPUIS Antoine, pharmacie clinique – **Assesseur pédagogique pharmacie**
- FOUCHER Yohann, santé publique, biostatistiques et épidémiologie
- MARCHAND Sandrine, pharmacologie, pharmacocinétique
- RAGOT Stéphanie, santé publique

***Professeurs des universités***

- BODET Charles, microbiologie
- CARATO Pascal, chimie thérapeutique
- FAUCONNEAU Bernard, toxicologie
- GUILLARD Jérôme, pharmacochimie
- IMBERT Christine, parasitologie et mycologie médicale
- OLIVIER Jean-Christophe, pharmacie galénique, biopharmacie et pharmacie industrielle
- PAGE Guylène, biologie cellulaire, biothérapeutiques
- RABOUAN Sylvie, chimie physique, chimie analytique
- SARROUILHE Denis, physiologie humaine – **Directeur de la section pharmacie**

***Maîtres de conférences des universités-praticiens hospitaliers***

- BARRA Anne, immuno-hématologie
- BINSON Guillaume, pharmacie clinique
- THEVENOT Sarah, hygiène, hydrologie et environnement

***Maîtres de conférences***

- BARRIER Laurence, biochimie générale et clinique
- BON Delphine, biophysique
- BRILLAULT Julien, pharmacocinétique, biopharmacie
- BUYCK Julien, microbiologie
- CHAUZY Alexia, pharmacologie fondamentale et thérapeutique
- DEBORDE-DELAGE Marie, chimie analytique
- DELAGE jacques, biomathématiques, biophysique
- FAVOT-LAFORGE Laure, biologie cellulaire et moléculaire (HDR)
- GIRARDOT Marion, biologie végétale et pharmacognosie
- GREGOIRE Nicolas, pharmacologie et pharmacométrie (HDR)
- HUSSAIN Didja, pharmacie galénique (HDR)
- INGRAND Sabrina, toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile, pharmacochimie
- PAIN Stéphanie, toxicologie (HDR)
- PINET Caroline, physiologie, anatomie humaine
- RIOUX-BILAN Agnès, biochimie **– Référente CNAES – Responsable du dispositif COME'in**
- TEWES Frédéric, chimie et pharmacotechnie
- THOREAU Vincent, biologie cellulaire et moléculaire
- WAHL Anne, phytothérapie, herborisation, aromathérapie

***Maîtres de conférences associés - officine***

- DELOFFRE Clément, pharmacien
- ELIOT Guillaume, pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwin, pharmacien

## CENTRE DE FORMATION UNIVERSITAIRE EN ORTHOPHONIE (C.F.U.O.)

- GICQUEL Ludovic, PU-PH, **directeur du C.F.U.O.**
- VERON-DELOR Lauriane, maître de conférences en psychologie

## ENSEIGNEMENT DE L'ANGLAIS

- DEBAIL Didier, professeur certifié

## CORRESPONDANTS HANDICAP

- Pr PERDRISOT Rémy, section médecine
- Dr RIOUX-BILAN Agnès, section pharmacie

# Remerciements :

***A mes parents,*** vous avez construit la plus belle des choses, notre Famille. Merci d'être des parents exceptionnels. Merci pour tous les sacrifices que vous avez dû faire pour que mes frères et moi ayons une enfance la plus belle possible. Merci pour les principes de vie que vous nous avez transmis. Merci pour votre aide et vos conseils quand il le fallait. Merci d'avoir éveillé notre curiosité au monde. Merci pour l'Alhambra 9p et tous « les Nèch » en famille. Merci pour tout. احبكم

**A mes *deux frères Omar et Sami***, mon enfance et ma vie à vos côtés je ne la changerai pour rien au monde. Vous voir grandir et tracer votre propre chemin est une chose qui me remplit de fierté. Merci pour toutes ces bagarres et ses duos piano/guitare. Nous sommes liés par le sang et l'amour que l'on se porte.

***A Julie, ma compagne et la FDMV***, il faudrait écrire une deuxième thèse pour expliquer ce lien si fort qui nous unit, j'irai donc à l'essentiel. Merci pour tous ces moments de complicité, de bonheur, tes sourires, ta tendresse, tes attentions, ton soutien et ton aide dans les moments plus difficiles. Tu es toujours là pour moi et dans n'importe quelle circonstance. Tu es ce que j'ai de plus précieux, notre vie est tracée ensemble jusqu'à notre dernier souffle. Je t'aime. Aussi, merci pour ton aide dans la rédaction de cette thèse, la découverte du parmigiano et des pantalons non skinny.

***A Sylvie*,** je n'aurais pu espérer mieux comme deuxième famille. Merci de m'avoir intégré dans ta famille et m'y mettre à l'aise dès le premier jour où l'on s'est rencontré. Merci pour ton soutien ton aide. Merci pour la correction de la thèse. Et aussi, merci pour ta piscine que j'apprécie particulièrement ! Tu m'es très chère.

***A Theo et Alexandra,*** je suis heureux de vous avoir dans mon entourage proche. Merci pour ces bons moments partagés avec vous sur Paris, Nîmes ou Bruxelles. Merci pour vos attentions, merci de m'avoir fait découvrir RL 2 mois avant la soutenance, et surtout merci pour votre plus beau conseil : regarder *The Office* ! Une pensée aussi ***à Jean-Michel,*** merci pour ta bienveillance, en espérant parler de foot plus souvent avec toi.

***A la Brigade anti-Hlib, Naël, Elie et Jérémy,*** notre amitié a forgé un lien si fort et puissant qu'il transcende la distance géographique. Merci pour tous ces fous rires, ces soirées mémorables, ces parties de ROS endiablées, ces tacos 3V autour d'un match de la ligue 1 Conforama, et aux 50€ dépensés en avion pour finalement annuler le voyage à Olbia ! Vous êtes et serez toujours présents dans mon cœur. PIRATE

***A Adèle,*** les moments passés ensemble à la fac et en voyage jusqu'au bout du monde resteront gravés dans ma mémoire. Je te souhaite pleins de bonheur, une vie tranquille avec ton futur mari Thibault.

***A Alex', Moti, Max', Karim, Marie, Antoine, Thibaud, Iyad, Ava et ses darons Jess et Bruno, et à tous les amis nîmois,*** avec qui j'ai partagé ces longues études de près ou de loin, merci pour tous ces moments inoubliables.

***A mes grands-parents et mon tonton,*** j'ai une pensée pour vous. De là-haut je sais que vous veillez sur nous.

***A la Montagnette et plus particulièrement à Jean-Louis et Mr Grailles,*** merci pour les discussions politiques, les résumés des matchs de foot, les ragots du foyer autour d'un café et les parties de pétanques les jours d'été. Allez l'OM. Je pense fort à vous.

***A l'équipe d'anesthésie d'Angoulême et plus particulièrement Éric BURES et Nathalie VIALLE,*** merci de m'avoir donné goût à l'anesthésie et à l'ALR.

***A l'équipe d'anesthésie maternité du CHU de Poitiers,*** merci d'avoir guidé mes premiers pas au CHU, merci pour votre gentillesse.

***A l'équipe d'anesthésie orthopédique du CHU de Montpellier et plus particulièrement à Dr CHOQUET et Dr SWISSER,*** merci pour votre formation en ALR. Vous êtes une équipe au top.

***A Madame le Docteur BROSSARD-VIOLEAU Aurélie et le Docteur GARNIER Céline,*** merci de me faire l'honneur de votre présence au sein du jury, merci du temps que vous y avez consacrez pour étudier ce travail.

***A Monsieur le Professeur BOISSON Matthieu,*** merci pour ton aide, tes conseils, ta disponibilité et ta rigueur.

***A Monsieur le Professeur FRASCA Denis,*** merci de me faire l'honneur de présider ce jury. Merci pour la qualité de l'enseignement dispensé au DAR.

# Résumé :

La pré-éclampsie (PE) est une pathologie qui touche 1 à 2% des femmes enceintes en France. Elle est diagnostiquée par l'apparition d'une hypertension artérielle et d'une protéinurie à partir de 20 semaines d'aménorrhée. Elle se complique dans 10% des cas d'une forme sévère, responsable de complications maternofoetales à court et long termes. Le médecin anesthésiste-réanimateur (MAR) quel que soit son lieu d'exercice, peut être amené à s'occuper de patientes atteintes de pré-éclampsie sévère (PES). Malgré une diminution de la mortalité en France, des efforts sont encore à fournir dans la prise en charge. La Nouvelle-Aquitaine recense 50 000 naissances par an, dont approximativement 1 000 femmes concernées par une PE et 100 par une PES.

L'objectif principal était d'évaluer l'état des connaissances sur la gestion d'une patiente en PES par les MARs de Nouvelle-Aquitaine et, ainsi, voir si elles sont en accord avec les nouvelles recommandations formalisées d'experts de la SFAR/CNGOF de 2020. L'objectif secondaire était de comparer les connaissances sur la gestion d'une PES entre les MARs de maternité de niveau I et ceux des maternités de niveau II/III de Nouvelle-Aquitaine.

Au total 81 MARs sur 305 de Nouvelle-Aquitaine ont répondu à l'enquête. La majorité des MARs exercent en maternité de niveau II, et ont plus de 10 ans d'expérience.

Une forte proportion de MARs ne propose pas le Sulfate de Magnésium dans le traitement curatif d'une éclampsie et en prévention chez une patiente en PES présentant des signes de gravité.

En grande majorité le traitement antihypertenseur est débuté avant que la pression artérielle systolique (PAS) ne soit supérieure à 160mmHg avec comme préférence le LABETALOL pour les MARs II/III. Quelques MARs I préfèrent obtenir un objectif tensionnel avec une PAS entre [100-120] mmHg.

Les critères de gravité d'une PES sont connus, mais encore une proportion non négligeable de MARs ne propose pas l'arrêt thérapeutique d'une grossesse chez une patiente présentant des critères de gravité d'une PES entre 24 et 34 SA.

Sur le plan anesthésique, près d'un quart des MARs n'injectent pas d'analgésiques ou d'antihypertenseurs pour prévenir le pic hypertensif. Le REMIFENTANIL est la drogue de premier choix employé par les MARs. Les techniques périmédullaires sont les techniques privilégiées des MARs.

Les procédures standardisées sont assez peu développées dans les maternités et encore une bonne partie des MARs n'a pas pris connaissance des dernières recommandations.

Cette enquête met en lumière des points importants à améliorer dans la prise en charge des patientes atteintes de PES par les MARs de Nouvelle-Aquitaine.

# Plan :

**A. Glossaire**

**B. Introduction**

**C. Matériels et méthodes**

**D. Résultats :**

1) Les caractéristiques populationnelles

2) Gravité d'une pré-éclampsie sévère

2.1) La connaissance des critères de gravité d'une pré-éclampsie sévère

2.2) Les critères d'orientation d'une pré-éclampsie sévère vers une unité de surveillance continue

2.3) Les critères d'interruption thérapeutique d'une grossesse chez une pré-éclampsie sévère

3) Prise en charge thérapeutique d'une pré-éclampsie sévère

3.1) Traitement de l'hypertension artérielle

3.2) Indication du Sulfate de Magnésium

4) La prise en charge anesthésique d'une patiente en PES

4.1) L'induction en séquence rapide

4.2) Le type d'anesthésie

5) Connaissance de l'existence des recommandations et des procédures standardisées

5.1) Connaissance de l'existence des nouvelles recommandations

5.2) Procédures standardisées

**E. Discussion**

**F. Conclusion**

**G. Bibliographie**

**Annexes**

# A. Glossaire

- MARs : Médecins Anesthésistes-Réanimateurs
- MARs I : Médecins Anesthésistes-Réanimateurs des maternités de niveau I
- MARs II/III : Médecins Anesthésistes-Réanimateurs des maternités de niveau II et III
- PE : Pré-éclampsie
- PES : Pré-éclampsie Sévère
- PA : Pression Artérielle
- PAS : Pression Artérielle Systolique
- PAD : Pression Artérielle Diastolique
- HELLP syndrome : Hemolysis Elevated Liver Enzymes and Low Platelets syndrom
- ROTs : Réflexes Ostéotendineux
- IRA : Insuffisance Rénale Aiguë
- OAP : Œdème Aigu Pulmonaire
- AVC : Accident Vasculaire Cérébral
- Sulfate de Mg : Sulfate de Magnésium
- SA : Semaines d'Aménorrhée
- SFAR : Société Française d'Anesthésie-Réanimation
- CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
- ACOG : The American College of Obstetricians and Gynecologists
- ISSHP : International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy
- SFHTA : Société Française d'Hypertension Artérielle
- NICE : National Institute for Health and Clinical Excellence
- > : Supérieur
- < : Inférieur

## B. Introduction

La pré-éclampsie (PE) est une pathologie exclusivement obstétricale qui concerne la mère et son fœtus. Elle se diagnostique après 20 semaines d'aménorrhée (SA) par l'association d'une hypertension artérielle (pression artérielle systolique supérieure à 140mmHg et/ou pression artérielle diastolique supérieure à 90mmHg) et d'une protéinurie supérieure 0,3g/24h[1].

La physiopathologie de la PE se décrit en 3 étapes. Initialement, il existe un défaut d'invasion par le cytotrophoblaste (le futur placenta) des artères spiralées utérines qui entraîne une anomalie de remodelage de l'endothélium de ces mêmes artères. Elles conservent alors leur potentiel vasoconstricteur et leur petit diamètre. Cette malformation artérielle occasionne une ischémie/hypoxie du placenta. En réponse à ce stress oxydatif, le placenta libère des substances dans la circulation maternelle (facteurs anti-angiogéniques sFLT1, radicaux libres, cytokines proinflammatoires) provoquant ainsi une réponse inflammatoire systémique et un dysfonctionnement endothélial maternel qui aboutiront aux signes cliniques et biologiques d'une PE[2,3].

Deuxième cause de décès après l'hémorragie de la délivrance dans le monde, la PE avec l'hypertension artérielle gravidique sont responsables de 14% des décès maternels, soit 343 000 décès entre 2003 et 2009[4].

En France, sur les 700 000 naissances annuelles, la PE concerne 1 à 2% des femmes enceintes et se complique par une forme sévère dans 10% des cas[5]. Même s'il ne s'agit pas de la cause principale de mortalité des femmes enceintes en France, environ 2 décès par an sont constatés dont la majorité évitable[6].

La forme sévère de la PE entraîne des complications neurologiques (éclampsie, accident vasculaire cérébral, etc.), hémodynamiques (hypertension artérielle maligne), hépatiques (HELLP syndrome, hématome sous capsulaire du foie), rénales et hématologiques ; toutes responsables de morbidité et mortalité maternelle. A plus long terme, la PE est responsable de maladies cardiovasculaires, d'infarctus du myocarde, d'hypertension artérielle (HTA) et d'accidents vasculaires cérébraux (AVC)[7].

La PE a aussi un retentissement fœtal. Elle est responsable d'un tiers des naissances prématurées en France avec les complications qui en découlent[8].

Elle est également la cause d'un quart des morts nés ou des décès dans les suites de l'accouchement dans les pays en voie de développement[7].

Si la prévention primaire passe par la recherche et l'identification des patientes à risque de développer une PE afin d'en faciliter le diagnostic précoce par les sages femmes et/ou les obstétriciens[9] ; la prévention secondaire de cette maladie implique également les médecins anesthésistes-réanimateurs (MARs).

Bien que la mortalité liée à la PE diminue ces dernières années en France, il semblerait que des efforts soient encore à fournir : 83% des décès seraient évités avec une prise en charge optimale[6].

La région Nouvelle-Aquitaine recense environ 50 000 naissances par année. En extrapolant les chiffres nationaux, nous pouvons penser qu'approximativement 1 000 femmes sont concernées par la PE et 100 par la pré-éclampsie sévère (PES) dans la région chaque année.

Dans ce cadre, et dans l'optique d'améliorer la prise en charge des patientes, il peut être intéressant d'évaluer l'état des connaissances des MARs sur la gestion de la PES en Nouvelle-Aquitaine et, ainsi, voir si elles sont en accord avec la nouvelle recommandation publiée en 2020 par la SFAR et le CNGOF[5].

En France, trois types de maternités sont définies par la Haute Autorité de Santé selon les niveaux de soins néonataux mais sans intégrer les niveaux de soins maternels.

Les maternités de niveau I peuvent prendre en charge des parturientes ayant menées une grossesse à terme sans complication. Les maternités de niveau II sont dotées d'au moins une unité de néonatologie leur permettant de s'occuper de nouveau-nés dès 32 SA avec un poids supérieur à 1 500 grammes. Enfin, les maternités de niveau III disposent d'une réanimation néonatale leur permettant de prendre en charge des nouveau-nés de moins de 32 SA et/ou de poids inférieurs à 1 500 grammes.

Ainsi, les patientes atteintes d'une PES doivent être orientées vers un centre qui dispose d'une réanimation adulte (la quasi majorité des maternités II et la totalité des maternités de niveau III de Nouvelle-Aquitaine) et d'un plateau de soin néonatal adapté au terme de la grossesse.

La PES est une pathologie suivie majoritairement dans les maternités de niveau II et III. L'objectif second de cette étude est de comparer les connaissances sur la gestion d'une PES entre les MARs des maternités de niveau II/III et les MARs des maternités de niveau I.

## C. Matériels et méthodes

L'objectif principal de cette étude descriptive est d'évaluer l'état des connaissances sur la gestion d'une PES par les MARs de Nouvelle-Aquitaine qui exercent dans des maternités de plus de 500 accouchements. En parallèle, nous allons comparer les connaissances sur la gestion d'une PES entre les MARs travaillant dans les maternités de niveau I (MARs I) et ceux exerçant dans les maternités de niveau II/III (MARs II/III).

L'étude repose sur une enquête de pratique anonyme créée sur le site Googleforms.com® et composée de 15 questions réparties autour de 5 axes :

- Les caractéristiques de la population étudiée
- La gravité d'une PES : sa définition, sa surveillance et les critères d'interruption thérapeutique d'une grossesse
- Le traitement d'une PES
- La prise en charge anesthésique dans le cadre d'une PES
- La connaissance des dernières recommandations et l'utilisation de procédures standardisées

Pour obtenir un taux de réponse acceptable, le questionnaire a été écrit avec un nombre limité de questions et un temps nécessaire de réponse à l'enquête inférieur à 5 minutes[10]. Le questionnaire a été envoyé à plusieurs reprises entre Juin et Août 2022 aux MARs des maternités de Nouvelle-Aquitaine, préalablement listées, directement sur leur boite mail professionnelle ou par l'intermédiaire de leur secrétariat.

Les résultats obtenus ont été analysés à l'aide du logiciel Excel®. Les variables sont qualitatives et exprimées en nombre d'effectif et en pourcentage d'effectif. Les tests Chi-Deux ou Fischer utilisés pour comparer les deux groupes, ont été réalisés grâce au logiciel Excel® ou via le site biostaTGV.fr® avec un risque alpha de 5%.

## D. Résultats

### 1) Les caractéristiques populationnelles

Au total, 81 MARs sur 305 ont répondu à l'enquête soit un taux de réponse de 27% dans la région Nouvelle-Aquitaine.

Les MARs interrogés travaillent en majorité (n : 34, 42%) dans les maternités de niveau II contre un tiers (n : 25, 31%) en maternité de niveau III et le reste en maternité de niveau I (n : 22, 27%). (*Tableau 1*)

Le secteur libéral quant à lui, représente 15% de la population totale, soit 12 MARs sur les 81 ayant répondu à l'enquête.

| Maternité | Effectif MARs n (%) |
|---|---|
| I | 22 (27) |
| II | 34 (42) |
| III | 25 (31) |
| Total général | 81 (100) |

*Tableau 1 : Répartition des MARs selon le niveau de maternité*

Dans la population totale, il existe une sur-représentation des MARs ayant plus de 10 ans d'ancienneté (n : 39, 48%, *Tableau 2*) composant majoritairement les sous-groupes de MARs des maternités de niveau I (n : 16, 73%) et II (n : 17, 50%, *Tableau 3*).

Les MARs ayant moins de 2 ans d'ancienneté et 5 à 10 ans d'exercice sont les populations sous représentées de l'enquête avec respectivement 10% (n : 8) et 15% (n : 12) de la population totale de l'étude (*Tableau 2*).

| Ancienneté professionnelle | Effectif MARs n (%) |
|---|---|
| Inférieure à 2 ans | 8 (10) |
| Entre 2 et 5 ans | 22 (27) |
| Entre 5 et 10 ans | 12 (15) |
| Supérieure à 10 ans | 39 (48) |

*Tableau 2 : Répartition des MARs selon leur ancienneté professionnelle*

| Maternité | Effectif MARs selon ancienneté n (%) | | | | Total n (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | < 2 ans | Entre 2 et 5 ans | Entre 5 et 10 ans | > 10 ans | |
| I | 1 (4) | 4 (18) | 1 (5) | 16 (73) | 22 (100) |
| II | 4 (12) | 7 (21) | 6 (18) | 17 (50) | 34 (100) |
| III | 3 (12) | 11 (44) | 5 (20) | 6 (24) | 25 (100) |

*Tableau 3 : Répartition des MARs selon les niveaux de maternité et leur ancienneté professionnelle*

| Temps de travail en obstétrique | Effectif MARs n (%) |
|---|---|
| Tous les jours | 21 (26) |
| Quelques fois par semaine | 32 (40) |
| Quelques fois par mois | 27 (33) |
| Quelques fois par an | 1 (1) |

*Tableau 4 : Répartition des MARs selon leur temps de travail en obstétrique*

## 2) Gravité d'une PES

Dans les tableaux suivants, les réponses attendues sont écrites en couleur verte.

### 2.1) La connaissance des critères de gravité d'une PES

| Critère de gravité d'une pré-éclampsie sévère | Effectif total MAR n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| HTA avec PAS > 160 mmHg et/ou PAD > 110mmHg | 47 (58) | 15 (68) | 32 (54) | 0,26 |
| Œdème Aigu Pulmonaire | 65 (80) | 17 (77) | 48 (81) | 0,76 |
| Douleur épigastrique | 70 (86) | 19 (86) | 35 (59) | 1 |
| HELLP syndrome | 71 (88) | 18 (82) | 53 (90) | 0,44 |
| Insuffisance rénale aiguë | 72 (89) | 19 (86) | 53 (90) | 0,69 |
| Protéinurie > 3g/j | 49 (61) | 14 (64) | 35 (59) | 0,07 |
| Céphalées sévères ne répondant pas aux traitements | 68 (84) | 20 (91) | 48 (81) | 0,49 |
| Réflexes ostéotendineux vifs diffus et polycinétiques | 53 (65) | 13 (59) | 40 (68) | 0,46 |
| Troubles de la conscience | 73 (90) | 20 (91) | 53 (90) | 1 |
| Déficit neurologique | 68 (84) | 17 (77) | 51 (86) | 0,33 |

*Tableau 5 : Connaissances des critères de gravité d'une pré-éclampsie sévère par les MARs*

Une PES avec une pression artérielle systolique (PAS) supérieure à 160mmHg et/ou une pression artérielle diastolique (PAD) supérieure à 110mmHg est considérée comme un critère de gravité par plus de la moitié des MARs (n : 47, 58% tableau 5). Plus de 80% des MARs estiment que l'œdème aigu pulmonaire (OAP) et l'insuffisance rénale aiguë (IRA) sont des critères de gravité.

La douleur épigastrique et le HELLP syndrome (Hemolysis Elevated Liver Enzymes and Low Platelets syndrom) sont décrits comme des critères de gravité par respectivement 86% (n : 70) et 88% (n : 71) des MARs. (*Tableau 5*)

Pour ce qui est des critères neurologiques, sont définis comme critères de gravité, le déficit neurologique, les troubles de la conscience, les céphalées sévères ne répondant pas aux traitements et les réflexes ostéotendineux (ROTs) vifs diffus polycinétiques par respectivement 84% (n : 68), 90% (n : 73), 84% (n : 68) et 65% (n : 53) des MARs. (*Tableau 5)*

La protéinurie > 3g/j est indiquée comme critère de gravité par 61% (n : 49) des MARs. (*Tableau 5*)

Aucune différence statistique n'est retrouvée entre le groupe MARs I et MARs II/III sur la connaissance des critères de gravité d'une PES (*Tableau 5*).

2.2) Les critères d'orientation d'une PES vers une unité de surveillance continue

| Critères d'hospitalisation en surveillance continue | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MAR II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| HTA avec PAS > 180mmHg | 60 (74) | 15 (68) | 45 (76) | 0,45 |
| HELLP syndrome | 65 (80) | 15 (68) | 50 (85) | 0,12 |
| Douleur épigastrique | 37 (46) | 9 (41) | 28 (47) | 0,6 |
| Éclampsie | 75 (93) | 19 (86) | 56 (95) | 0,34 |
| Céphalées sévères ne répondant pas au traitement | 54 (67) | 17 (77) | 37 (63) | 0,22 |
| Insuffisance rénale aiguë | 71 (88) | 22 (100) | 49(83) | 0,054 |

*Tableau 6 : Indication à une surveillance continue maternelle en fonction des critères de gravité d'une PES*

Les MARs déclarent majoritairement indiquer une surveillance continue maternelle en cas de HELLP syndrome (n : 65 80%), d'éclampsie (n : 75, 93%), d'IRA (n : 71, 88%).

La surveillance maternelle est moins proposée pour les patientes présentant une HTA avec une PAS > 180 mmHg (n : 60, 74%), se plaignant de douleurs épigastriques (n : 37, 46%) ou de céphalées (n : 54, 67%).

Aucune différence statistiquement significative n'est retrouvée entre les groupes MARs I et MARs II/III.

### 2.3) Les critères d'interruption thérapeutique d'une grossesse chez une PES

| Critères d'arrêt de grossesse | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| Éclampsie | 73 (90) | 21 (95) | 52 (88) | 0,43 |
| Œdème aigu pulmonaire | 70 (86) | 19 (86) | 51 (86) | 1 |
| HELLP syndrome | 61 (75) | 14 (64) | 47 (79) | 0,14 |
| HTA non contrôlée avec PAS > 180mmHg | 58 (72) | 17 (77) | 41 (69) | 0,49 |
| Hématome sous capsulaire | 74 (91) | 19 (86) | 55 (93) | 0,38 |
| Déficit neurologique | 64 (79) | 17 (77) | 47 (79) | 0,77 |

*Tableau 7 : Indications posées par les MARs en vue d'une interruption thérapeutique de grossesse chez une patiente en PES*

Concernant les critères d'interruption thérapeutique de grossesse, les MARs statuent en majorité pour une interruption de grossesse en cas d'éclampsie (n : 73, 90%), d'OAP (n : 70, 86%) et d'hématome sous capsulaire du foie (n : 74, 91%). (*Tableau 7*)

Dans une moindre mesure, les MARs portent l'indication d'un arrêt thérapeutique de grossesse en présence d'un HELLP syndrome (n : 61, 75%), d'une HTA non contrôlée avec une PAS > 180mmHg (n : 58, 72%) d'un déficit neurologique (n : 64, 79%). (*Tableau 7*)

Les deux groupes MARs I et II/III sont, une fois de plus, comparables sur tous les critères d'interruption de grossesse (*Tableau 7*).

## 3) Prise en charge thérapeutique d'une PES

### 3.1) Le traitement de l'hypertension artérielle d'une PES

a) Seuil d'intervention tensionnel :

| Seuil tensionnel d'intervention thérapeutique | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| PAS > 140mmHg et/ou PAD > 90mmHg | 30 (37) | 10 (45) | 20 (34) | 0,48 |
| PAS > 160mmHg et/ou PAD > 110mmHg | 48 (59) | 11 (50) | 37 (63) | 0,34 |
| PAS > 180mmHg et/ou PAD > 120mmHg | 3 (4) | 1 (5) | 2 (3) | 1 |

*Tableau 8 : Prise en charge d'une hypertension artérielle chez une patiente en PES*

Dans le cadre d'une PES avec une PAS > 160mmHg, 99% des MARs administrent le traitement antihypertenseur par voie intraveineuse.

Plus de la moitié des MARs (n : 48, 59% *Tableau 8*) déclarent traiter une HTA au seuil de PAS > 160 mmHg et/ou PAD > 110 mmHg. Un tiers des MARs (n : 30, 37%) préfèrent débuter un antihypertenseur dès que la PAS est supérieure à 140 mmHg (*Tableau 8*).

b) Objectif tensionnel :

| Objectif tensionnel | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| PAS [100-120] mmHg | 4 (5) | 4 (18) | 0 (0) | **0,004** |
| PAS [120-140] mmHg | 41 (50) | 11 (50) | 30 (51) | 0,95 |
| PAS [140-160] mmHg | 36 (45) | 7 (32) | 29 (49) | 0,16 |

*Tableau 9 : Objectif Tensionnel chez une patiente en PES*

Les MARs ont comme cible tensionnelle pour moitié une PAS entre [120-140] mmHg (n : 41, 50%) et quasiment pour une autre moitié une PAS entre [140-160] mmHg (n : 36, 45%). Seuls 4/81 fixent un objectif tensionnel plus bas avec une PAS comprise entre 100 et 120 mmHg. (*Tableau 9*)

Aucun MARs II/III ne porte l'indication d'une cible de PAS entre 100 et 120 mmHg contrairement aux MARs I (n : 4, 18%, p-value 0,004, *Tableau 9*).

c) Choix du type d'antihypertenseur :

| Antihypertenseurs | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| LABETALOL | 51 (63) | 8 (36) | 43 (73) | **0,002** |
| NICARDIPINE | 25 (31) | 10 (46) | 15 (25) | 0,08 |
| URAPIDIL | 5 (6) | 4 (18) | 1 (2) | **0,02** |

*Tableau 10 : Antihypertenseurs prescrits en première intention dans le cadre de la gestion hypertensive (PAS > 160mmHg) d'une PES*

Le LABETALOL est administré en première intention par les deux tiers des MARs (n : 51, 63%, *Tableau 10*) pour traiter l'HTA (PAS > 160 mmHg) d'une patiente en PES. Cet antihypertenseur est nettement plus prescrit par les MARs II/III (n : 43, 73%) que par les MARs I (n : 8, 36%) avec une p-value à 0,002.

Les MARs privilégient dans un tiers des cas (n : 25, 31%) la prescription de NICARDIPINE.

L'URAPIDIL est peu prescrit, 5 des 81 MARs l'emploient pour le contrôle d'une HTA en première intention. Il est plus utilisé par les MARs I (n : 4, 18%) que par les MARs II/III (n : 1, 2%) avec, à l'analyse statistique, une p-value à 0,02.

Á noter, aucun MAR n'utilise l'ALPHAMETHYLDOPA ou la CLONIDINE comme traitement antihypertenseur.

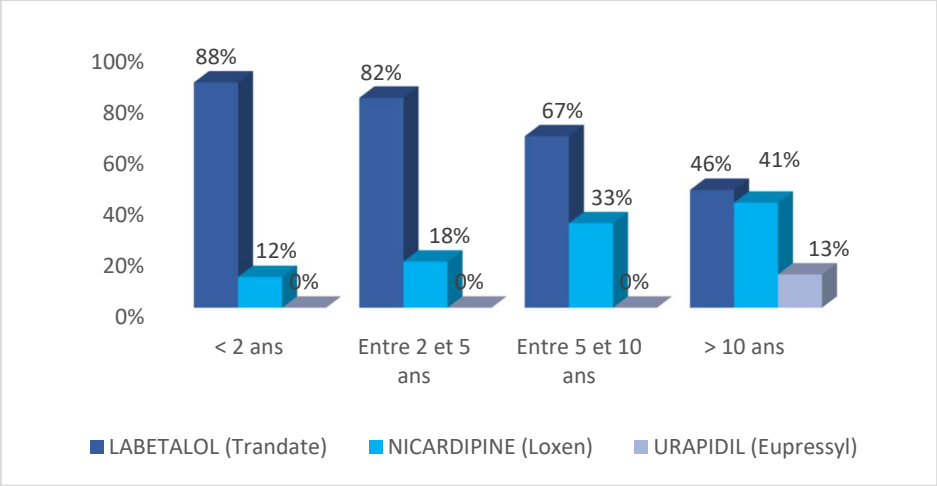


*Figure 1 : Prescription en première intention d'antihypertenseurs pour une HTA sévère chez une patiente en PES selon l'ancienneté des MARs*

Le LABETALOL semble être plus utilisé que les autres antihypertenseurs dans les populations de jeunes anesthésistes (moins de 2 ans à moins 10 ans d'ancienneté). Les MARs avec plus

de 10 ans d'ancienneté semblent prescrire autant le LABETALOL que la NICARDIPINE en première intention. (*Figure 1*)

### 3.2) Indication du Sulfate de Magnésium

| Indication du Sulfate de Magnésium | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| Pré-éclampsie | 3 (4) | 1 (5) | 2 (3) | 1 |
| Pré-éclampsie sévère | 22 (27) | 9 (40) | 13 (2) | 0,08 |
| Pré-éclampsie sévère avec signe de gravité | 63 (77) | 16 (75) | 47 (80) | 0,55 |
| Éclampsie | 59 (73) | 12 (55) | 47 (80) | **0,02** |

*Tableau 11 : Les indications du Sulfate de Magnésium*

Dans la population totale, le Sulfate de Magnésium (Sulfate de Mg) est prescrit par 63 des 81 MARs (77%) lors d'un diagnostic de PES avec signe de gravité. Pour l'éclampsie, 59 des 81 MARs (73%) posent l'indication d'un traitement par Sulfate de Mg. Un quart des MARs (n : 22, 27%) décident de prescrire du Sulfate de Mg chez les femmes présentant une PES.

Dans le cadre d'une éclampsie, il existe une moindre prescription de Sulfate de Mg par les MARs I (n : 12, 55%) comparativement au MARs II/III (n : 47, 80%), avec une p-value calculée à 0,02. Les autres analyses entre les 2 groupes sont non significatives.

## 4) La prise en charge anesthésique d'une patiente en PES

### 4.1) L'induction en séquence rapide

| Traitement préventif du pic hypertensif en per induction | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| Rémifentanil | 43 (53) | 8 (36) | 35 (59) | 0,07 |
| Sufentanil | 20 (25) | 8 (36) | 12 (20) | 0,13 |
| Alfentanil | 14 (17) | 4 (18) | 10 (17) | 1 |
| Esmolol | 6 (7) | 1 (4) | 5 (8) | 1 |
| Administration d'autres hypnotiques | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 1 |
| Seulement Hypnotique/Curare | 19 (23) | 5 (23) | 10 (17) | 0,92 |
| Autres (Poursuite traitement antihypertenseur) | 4 (5) | 2 (9) | 2 (3) | 0,29 |

*Tableau 12 : Traitement prescrit pour la gestion du pic hypertensif per induction chez une patiente en pré-éclampsie sévère*

Les MARs déclarent ne pas injecter d'agents morphiniques ou antihypertenseurs dans 23% des cas (n : 19) pour prévenir le pic hypertensif lors de l'intubation d'une patiente en PES.

Le REMIFENTANIL est administré seul ou en association avec d'autres drogues dans le cadre d'une induction en séquence rapide par la moitié des MARs (n : 43, 53%).

Concernant les traitements antihypertenseurs, 10 MARs sur les 81 (12%) administrent ou poursuivent le traitement antihypertenseur lors d'une anesthésie générale en urgence.

Il n'existe pas de différence entre le groupe MARs I et II/III pour le choix des médicaments.

### 4.2) Le type d'anesthésie

| Type d'anesthésie | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| Anesthésie générale | 6 (7) | 3 (14) | 3 (5) | 0,3 |
| Anesthésie périmédullaire | 7 (9) | 2 (9) | 5 (8) | 1 |
| Péri-rachianesthésie combinée | 1 (1) | 0 (0) | 1 (2) | 1 |
| Rachianesthésie | 67 (83) | 17 (77) | 50 (85) | 0,5 |

*Tableau 13 : Type d'anesthésie réalisée lors d'une césarienne chez une PES*

Dans le cadre d'une PES avec indication à une césarienne sans urgence extrême, les MARs privilégient d'abord l'emploi d'une technique périmédullaire avec en première ligne la rachianesthésie (n : 67, 83%). L'anesthésie générale n'est choisie que par 6 MARs sur 81 (7%).

Aucune différence n'est retrouvée sur le type d'anesthésie employé entre les deux groupes.

5) **Connaissance de l'existence des recommandations et procédures standardisées**

5.1) Connaissance de l'existence des nouvelles recommandations

| Connaissance des recommandations | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| Oui | 65 (80) | 16 (73) | 49 (83) | 0,29 |
| Non | 16 (20) | 6 (27) | 10 (17) | |

*Tableau 14 : Connaissance de l'existence des nouvelles recommandations*

Les dernières recommandations de la SFAR/CNGOF de 2020 sont connues par 80% des MARs (n : 65).

5.2) Procédures standardisées

| Procédures standardisées | Effectif total MARs n (%) | Effectif MARs I n (%) | Effectif MARs II/III n (%) | P-value |
|---|---|---|---|---|
| Oui | 51 (67) | 11 (50) | 40 (68) | 0,14 |
| Non | 30 (33) | 11 (50) | 19 (22) | |

*Tableau 15 : Présence de procédures standardisées dans les maternités*

Les procédures standardisées sont assez peu répandues (n : 51, 67%) et notamment dans les maternités de niveau I (n : 11, 50%).

# E. Discussion

Cette étude descriptive est une enquête de pratique régionale ayant pour objectif d'évaluer l'état des connaissances des MARs de Nouvelle Aquitaine sur la gestion d'une PES.

Au total, 305 MARs ont été contactés pour un taux de réponse de 27%.

Même si l'enquête montre dans l'ensemble une prise en charge en adéquation avec les recommandations actuelles, certains points importants sont mis en exergue et constituent un axe d'amélioration, notamment par l'application stricte des recommandations de Grade I + françaises.

**Recommandations de Grade I +**

L'indication du Sulfate de Magnésium :

En prophylaxie, La SFAR/CNGOF recommandent l'administration de Sulfate de Mg aux patientes en PES ayant au moins un signe de gravité. Cette recommandation classée Grade I + n'est pas appliquée par 23% de l'effectif total, proportion qui semble encore bien trop importante au vu des conséquences.

En effet, deux études montrent un bénéfice du Sulfate de Mg. L'essai clinique Magpie[11] et la métanalyse de *Duley*[12] mettent en évidence une réduction de plus de la moitié du risque d'éclampsie et une réduction du nombre de cas d'hématome rétroplacentaire chez les patientes en PES sous Sulfate de Mg versus placebo. En revanche, ces effets ne se reflètent pas par une diminution de la mortalité maternofoetale.

Comme traitement curatif d'une éclampsie, 27% des MARs ne posent pas l'indication du Sulfate de Mg alors qu'il s'agit d'une recommandation de haut grade. Or, l'absence de traitement ou l'administration d'un traitement autre que le Sulfate de Mg lors d'une éclampsie est un facteur de mortalité maternelle, de récidive de convulsion, comme le décrit la métanalyse de *Duley*[13] ; qui compare un traitement par Sulfate de Mg et par Diazépam chez des patientes en éclampsie.

Notre enquête montre que cette sous prescription concerne les MARs I (55%) probablement non coutumiers de la prise en charge d'une éclampsie ; ces grossesses à risque maternofœtal étant directement orientées vers des centres de maternités de niveau II/III. Pour autant, 20% des MARs II/III ne prescrivent pas ce traitement, proportion qui semble élevée au vu des conséquences maternelles et du grade de la recommandation.

Par ailleurs, nous constatons avec cette enquête que 27% des MARs posent l'indication du Sulfate de Mg chez une patiente en PES sans signe de gravité associé.

Même s'il n'existe à ce jour aucune recommandation française à ce niveau, sa prescription chez des patientes en PES seule a un impact bénéfique permettant une diminution de 66% du risque d'éclampsie[12].

Au niveau international, l'ISSHP recommande son administration pour toute patiente enceinte vivant dans un pays émergent et diagnostiquée d'une PE avec ou sans signe de sévérité ; recommandation établie sur la difficulté d'accès aux soins[14].

A contrario, dans les pays occidentaux au suivi médical facilité, seule la présence de signe de gravité engendre une prescription du Sulfate de Mg.

La gestion hypertensive :

La voie intraveineuse est la voie d'abord privilégiée par la SFAR/CNGOF, pour assurer le contrôle tensionnel d'une HTA sévère via l'administration de traitements antihypertenseurs. La quasi-totalité des MARs (99%) suit cette directive.

Recommandé d'un Grade I + par la SFAR, 59% des MARs débutent un traitement antihypertenseur au seuil de PAS de 160mmHg.

Effectivement, dans l'analyse post hoc de l'étude CHIPS[15], la survenue d'une HTA sévère (PAS > 160mmHg) chez une patiente en PES, est corrélée à une majoration des complications maternelles (thrombopénie, élévation des enzymes hépatiques), à une augmentation de la mortalité fœtale et à des complications néonatales (accouchements prématurés, hospitalisation en soins intensifs pendant au moins 48h, petit poids à la naissance).
En parallèle, une autre étude rétrospective[16] tend à montrer que la présence d'une HTA sévère est un facteur de risque d'accident vasculaire cérébral chez la mère.

Dans l'enquête, une proportion non négligeable de MARs (37%) préfère débuter un traitement antihypertenseur dès que la PAS est supérieure à 140mmHg. La SFHTA et le CNGOF en 2016, proposaient de prescrire un antihypertenseur, chez une patiente diagnostiquée PE (avec PAS > 140mmHg), en présence seulement de facteurs de risque cardiovasculaires élevés, de diabète gestationnel, d'une cardiopathie ou d'une maladie rénale chronique[1].

Les sociétés savantes internationales (NICE, l'ISSHP) conseillent dans leurs textes respectifs[14,17], de débuter un traitement pour toute patiente en PE sans signe de sévérité et dès que la PAS est supérieure à 140 mmHg et/ou PAD > 85 mmHg. Leurs recommandations s'appuient sur l'étude CHIPS[18], un essai clinique randomisé, qui met en évidence un plus grand nombre de patientes avec une HTA sévère dans le groupe « gestion tensionnelle moins stricte » (PAD ciblée < 100mmHg) comparativement au groupe où la gestion est plus stricte (PAD ciblée < 85mmHg).
Ainsi, proposer une stratégie tensionnelle plus étroite avec une PAD < 85 mmHg comme le fait la moitié des MARs (PAS entre [120-140] mmHg) permettrait de diminuer l'évènement « HTA sévère » et pourrait, en ce sens, diminuer les complications qui en résultent.

Cependant, certains MARs I (18%) ont comme objectif tensionnel une PAS comprise entre 100 mmHg et 120 mmHg, cible non conseillée car à risque de diminuer le débit de perfusion placentaire et d'engendrer des complications fœtales non négligeables[19].

Les critères d'arrêt d'une grossesse :

La SFAR/CNGOF se prononcent en faveur de la poursuite d'une grossesse chez une patiente en PES sans signe de gravité maternofoetal. Dans notre étude, il a été question de s'interroger sur les critères de gravité qui conduiraient les MARs à poser l'indication d'une interruption de grossesse avant 34 SA (par accouchement voie basse ou césarienne).

Ici, l'éclampsie, l'œdème aigu pulmonaire et l'hématome sous capsulaire du foie justifient l'arrêt d'une grossesse pour plus de 86% des MARs.

La métanalyse de *Churchill*[20] semble montrer, chez une PES, que l'attitude expectative (poursuite d'une grossesse jusqu'à 34 SA) n'augmente pas le risque de morbi-mortalité maternelle en comparaison à l'attitude interventionniste (accouchement entre 24 et 34 SA, après 48 heures de corticothérapie). En revanche, dans le groupe interventionniste, une augmentation du nombre d'hémorragies intraventriculaires, de maladies des membranes hyalines et de petits poids à la naissance est à déplorer.

Par ailleurs, il existe une différence notable quant à l'indication d'arrêt ou de poursuite de grossesse selon deux organismes référentiels. Quand la SFAR/CNGOF se prononcent uniquement sur les indications de poursuite de grossesse dans leur dernière recommandation de 2020, l'ISSHP met également des directives sur les critères de gravité qui entraîneraient l'indication d'un arrêt de grossesse[14].

Pour exemple, à propos du HELLP syndrome, l'ISSHP, dans sa recommandation de 2018[14], propose l'interruption d'une grossesse pour une patiente en PE, dès qu'il existe une évolution progressive et défavorable des paramètres biologiques hépatiques et hématologiques. La SFAR/CNGOF, quant à elle, ne préconisent pas explicitement de conduite à tenir en cas de HELLP syndrome. Dans notre enquête, 61 des 81 MARs totaux (75%) s'accordent à interrompre la grossesse dans ce cas.

Pour l'HTA (avec PAS > 180 mmHg) non contrôlée et pour le déficit neurologique, ce sont respectivement 72% et 79% des MARs qui statuent en faveur de l'arrêt de la grossesse, décision en accord avec l'ISSHP. Au vu du niveau de la recommandation, ces proportions restent faibles, fait probablement lié à une méconnaissance des complications de l'HTA.

Bien que la quasi-totalité des MARs (90%) tende à stopper la grossesse d'une femme en crise d'éclampsie, La SFAR/CNGOF et l'ACOG proposent des alternatives avant d'engager la naissance de l'enfant. Leurs recommandations visent à stabiliser l'état clinique de la patiente (en l'absence d'urgence vitale maternofœtale) et d'initier le Sulfate de Mg. L'étude rétrospective de *Yaliwal*[21] menée chez 98 parturientes informe sur la mortalité périnatale en fonction du délai d'accouchement : un accouchement réalisé dans un délai de 6 heures après la première crise d'éclampsie engendre une mortalité périnatale évaluée à 18% contre 33% entre 6 et 11 heures et 30% pour un délai de 11 à 17 heures post-crise. En parallèle, une autre étude de cohorte prospective menée en 2008 par *Muganyizi*[22] démontre une corrélation entre délai d'accouchement après une crise d'éclampsie et durée

d'hospitalisation en unité de soins intensifs pour la mère : si plus de 12 heures s'écoulent entre la crise convulsive et l'accouchement, le nombre de patientes hospitalisées en unité de soins intensifs se voit augmenté.

Ainsi, il semble cohérent de proposer un accouchement dans les 6 heures suivant une éclampsie afin de diminuer, d'une part, la mortalité périnatale et, d'autre part, la morbidité maternelle.

**Recommandations de Grade II +**

Les traitements antihypertenseurs :

Le LABETALOL est le traitement antihypertenseur le plus utilisé dans le cadre d'une HTA sévère par les MARs de Nouvelle-Aquitaine (63%). Majoritairement prescrit par les MARs II/III (73%), il est moins employé par les MARs I (36%) malgré la recommandation Grade II + de la SFAR/CNGOF, selon laquelle il constitue le traitement de première intention chez une PES.

Plusieurs hypothèses pourraient justifier cet écart de pratique entre MARs I et II/III.

Premièrement, cette sous-prescription peut être expliquée par l'habitude d'emploi de la NICARDIPINE et de l'URAPIDIL dans le cadre de la gestion hypertensive périopératoire et/ou réanimatoire, contrairement au LABETALOL, peu utilisé dans ce contexte, donc potentiellement moins maitrisé par les MARs ayant une activité polyvalente.

Deuxièmement, dans l'étude menée, les MARs dont l'expérience professionnelle est supérieure à 10 ans (73% de MARs I) ont tendance à prescrire d'avantage la NICARDIPINE ou l'URAPIDIL que le LABETALOL. Or, la SFAR/CNGOF recommandent l'utilisation du LABETALOL en première intention depuis 2 ans seulement, et, parallèlement, 27% des MARs I ont une méconnaissance des recommandations actuelles.

Enfin, l'URAPIDIL est plus prescrit en maternité I (18%) qu'en maternité II/III (2%), médicament régulièrement employé en pratique clinique.

La SFAR/CNGOF ont statué en faveur du LABETALOL car son utilisation est très documentée chez la femme enceinte[23,24,25]. Il s'agit d'un bétabloquant présentant peu d'effets indésirables (bradycardie maternelle, hypotension maternelle, hypoglycémie néonatale) et qui permet une gestion rapide et un contrôle précis de la pression artérielle[3]. A contrario, la NICARDIPINE, inhibiteur calcique, présente des effets indésirables particulièrement importuns dans le contexte d'une grossesse avec PES : son pouvoir tocolytique ou encore l'apparition de céphalées iatrogènes rendant compliquée la différenciation de celles liées à une aggravation neurologique d'une PE. Mais surtout, il n'existe pas d'essai clinique testant l'efficacité de la NICARDIPINE pour la prise en charge hypertensive d'une PES.

L'induction en séquence rapide :

La gestion tensionnelle est essentielle lors d'une anesthésie générale. Dans la prise en charge de la PE, la douleur liée à l'intubation oro-trachéale est un moment à risque de pic hypertensif et de complication neurologique, pulmonaire ou même fœtal[3].

Aujourd'hui, l'induction en séquence rapide sans gestion du pic hypertensif est à proscrire. En Nouvelle-Aquitaine, près d'un quart des MARs (23%) n'injectent pas d'analgésique ou d'antihypertenseur en prévention du pic hypertensif per induction. Cette mauvaise pratique peut traduire une crainte d'engendrer des complications maternelles (hypotension artérielle, bradycardie) et néonataux (bradycardie, hypoglycémie, etc..) selon la classe thérapeutique d'antihypertenseur. Pareillement pour les morphiniques, il existe une méfiance vis-à-vis de leur effet dépresseur respiratoire chez le nouveau-né. En effet, même si le REMIFENTANIL présente une demi-vie très courte, il peut occasionner une dépression respiratoire à une posologie recommandée de 0,5ug/kg[5]. Il s'agit néanmoins d'un effet indésirable peu répandu (13% des nouveaux nés) rapidement réversible sans conséquence fatale pour le nouveau-né, et permet en contrepartie d'assurer le bon contrôle tensionnel[26].

La SFAR/CNGOF recommandent donc l'adjonction de REMIFENTANIL en première intention pour une anesthésie générale chez une patiente en PES, indication suivie par 53% des MARs de l'enquête.

Aucune étude n'a exploré l'efficacité du SUFENTANIL dans ce contexte. Au vu de ses caractéristiques pharmacocinétiques (longue durée d'action), il semble préférable d'éviter l'emploi du SUFENTANIL en induction sans pédiatre présent et dans des structures sans soins intensifs de néonatologie (maternités I). Pourtant en maternité de niveau I, 36% des MARs I admettent recourir à ce morphinique.

Les bétabloquants ou autres antihypertenseurs sont assez peu utilisés dans ce cadre.

Les types d'anesthésie :

La très grande majorité des MARs (93%) applique la recommandation SFAR/CNGOF : l'anesthésie périmédullaire en cas de césarienne chez les patientes en PES. De plus, une étude observationnelle prospective de 2014[27] met en évidence une surmortalité maternelle dans le groupe anesthésie générale (25%) comparativement au groupe recevant une rachianesthésie (1,7%). Cette surmortalité pourrait être liée, entre autres, aux complications de l'anesthésie générale (inhalation, difficulté d'intubation, complications dûes au pic hypertensif à l'intubation et/ou l'extubation).

Bien que non significative, l'étude menée montre une tendance : les MARs I ont plus recours à l'anesthésie générale (14%) lors de la césarienne chez une patiente en PES comparativement au MARs II/III qui ne l'emploient que très peu (5%).

**Les recommandations d'avis d'expert**

Définition d'une pré-éclampsie sévère avec critère de gravité :

Quelques éléments restent à perfectionner.

D'une part, la reconnaissance des ROTs vifs diffus polycinétiques en tant que critère grave (65% des MARs l'atteste) puisque, associé à d'autres signes cliniques comme la céphalée ou encore le trouble visuel, il peut traduire une irritation neurologique précédant une éclampsie[3]. Notons cependant que d'autres sociétés savantes ne le considèrent pas comme tel, le décrivant comme peu spécifique et subjectif[14].

D'autre part, plus de la moitié des MARs (58%) considèrent une PAS > 160mmHg et/ou PAD > 110 mmHg comme un critère de gravité d'une PES, seuil fixé à 180mmHg pour la PAS et 120mmHg pour la PAD par la SFAR/CNGOF.

Or, au-delà d'une PAS à 160mmHg, il est déjà décrit dans les études une surmorbidité/mortalité maternofoetale[18]. Définir un seuil de gravité plus bas (PAS > 160mmHg et/ou PAD > 110mmHg), comme préconisé par les recommandations de l'ACOG[28], permettrait d'alerter le MAR au plus tôt sur la gravité du tableau.

Ensuite, pour 61% des MARs, la présence d'une protéinurie > 3g/j est un critère de gravité d'une PES alors qu'elle n'est pas reconnue comme telle dans la dernière recommandation française[5].

Cependant plusieurs études concluent à des résultats différents.
D'un côté, l'analyse post hoc de l'étude de cohorte PETRA[29] de 2012 sur plus de 400 femmes enceintes entre 20 et 40 SA atteintes d'une PE, ne met pas en évidence de surmortalité ou surmorbidité maternelle chez des patientes présentant une protéinurie supérieure à 5g/j.
Par contre, pour les critères de morbidité néonatale, dans ce même groupe, l'étude montre un nombre plus important de complications du nouveau-né (SDRA, petit poids à la naissance, score APGAR < 7) pour les mères dont la protéinurie est élevée.
Ce résultat peut être biaisé par le nombre plus important de césarienne dans ce groupe.

D'un autre côté, une étude rétrospective[30] de 2019 portée sur 126 patientes montre un lien entre morbidité maternelle/fœtale et protéinurie massive (> 5g/j). A partir d'un seuil de protéinurie de 2,3 g /j, il existe un surrisque de complication néonatale (petit poids à la naissance, APGAR <7 à 5 minutes, hémorragie intraventriculaire, entérocolite nécrosante, SDRA). Lorsque la protéinurie excède les 3,2g/j, la mère est exposée à un risque de complications également (HELLP syndrome, éclampsie, hospitalisation en réanimation, hémodialyse).

La protéinurie, quelle que soit sa sévérité, doit alerter le MAR sur une possible gravité du tableau et doit le préparer à anticiper les situations complexes qui peuvent en résulter

(complications d'accès veineux, difficultés d'intubation orotrachéale liées à l'œdème interstitiel par la fuite protéique rénale).

Point important : dans les recommandations de l'ISSHP, de l'ACOG et de la NICE, la PE ne se définit plus obligatoirement par la présence d'une protéinurie. Un diagnostic de PE est posé si la patiente réunit le critère d'HTA et/ou de protéinurie supérieure à 0,3g/j et/ou de défaillance d'organe. Ainsi avec cette nouvelle définition, 10 à 26% des patientes présentant une HTA sans protéinurie mais avec des signes d'atteinte organique sont considérées comme atteintes d'une pré-éclampsie[31,32].

Il semble donc intéressant d'appliquer ces recommandations internationales afin de ne pas méconnaitre un tableau de pré-éclampsie.

Critère d'hospitalisation avec une surveillance continue :

La SFAR et le CNGOF ont émis une recommandation sur les critères amenant à hospitaliser les femmes en PES dans des services où le monitorage maternel et fœtal sont continus. La connaissance de ces critères de gravité permet de décider du lieu d'hospitalisation voire du transfert vers un centre plus adapté.

L'enquête découvre que plus de la moitié des MARs (54%) ne posent pas d'indication à une surveillance continue pour une patiente en PES présentant une douleur épigastrique alors que ce signe est annonciateur dans 40 à 86% d'un HELLP syndrome[3] ou d'un hématome sous capsulaire.

Un quart des MARs ne proposent pas de surveillance continue maternelle/fœtale pour les patientes en PES avec une PAS >180mmHg. La surveillance continue dans ce contexte est primordiale car, comme décrit précédemment, une HTA sévère est pourvoyeuse de complications neurologiques (PRESS syndrome, AVC) pulmonaire, cardiaque, etc.

Aussi, sa gestion par un ou plusieurs antihypertenseurs IV peut être délicate. Le monitorage continu de la PA, parait être indiqué pour anticiper la survenue d'effets indésirables que peuvent engendrer ces traitements.

Seuls 67% des MARs retiennent l'indication d'une surveillance continue maternofœtale chez une patiente présentant une céphalée ne répondant pas aux traitements. Pourtant l'éclampsie est précédée dans plus de 75% des cas de signes annonciateurs tel que la céphalée rebelle[3].

En plus, la présence, d'un de ces critères de gravité, amène à débuter un traitement par Sulfate de Mg. Ce traitement à posologie de 4g en IVL puis à 1g/h en IVSE impose une surveillance rapprochée avec la recherche de signes cliniques d'intoxication à cette molécule.

Dans cette enquête, les critères de gravité pourtant connus des MARs ne déterminent pas forcément une hospitalisation avec une surveillance continue. Ceci pourrait être expliqué par, premièrement, une sous-estimation ou une méconnaissance des complications liées à des critères tels que la céphalée, la douleur épigastrique ou encore l'HTA >180mmHg. Deuxièmement, l'hospitalisation avec une surveillance continue est conditionnée selon l'organisation des soins. Il arrive que la surveillance des patientes (avec des critères comme une HTA difficilement contrôlable, des céphalées, un HELLP syndrome, etc.) s'effectue dans des services conventionnels avec des tours de surveillance très rapprochés.

Actualisation de la dernière recommandation et présence de procédures standardisées :

Quasiment trois quarts des MARs I (72%) sont informés de la publication d'une nouvelle recommandation sur la prise en charge d'une PES et seulement la moitié des MARs I déclarent la présence de procédures standardisées sur leur lieu d'exercice. Ces deux éléments de réponse pourraient expliquer en partie les pratiques des MARs I non conformes aux recommandations sur certains points évoqués précédemment.

**Les limites de l'étude**

Pour des raisons de facilité de réalisation, l'enquête de pratique a été réalisée sous forme de questionnaire avec des réponses fermées. Ce type de proposition peut conduire à un biais de rappel et de désirabilité sociale. Il apparait tout de même dans l'enquête qu'une proportion non négligeable de MARs propose des pratiques non recommandées, ce qui peut traduire une certaine sincérité dans les réponses.

Afin d'obtenir un investissement peu contraignant des enquêtés, le questionnaire ne propose que 15 questions comprenant peu de réponses. Ce choix peut causer une perte d'informations et ne laisse pas de place à la nuance dans les réponses. Néanmoins, il permet de traiter les points les plus essentiels de la recommandation de la SFAR/CNGOF.

Une des difficultés dans l'organisation de l'enquête a été la collecte des adresses mails des MARs parfois sans possibilité de les récupérer malgré les multiples relances auprès des chefs de service et des secrétariats. Cette difficulté de collecte est notamment observée dans le secteur privé qui représente seulement 15% des réponses totales.

Par manque de réponses (27% de répondeurs), il existe un écart de nombre de MARs entre les deux groupes ; ainsi des différences sont peut-être encore présentes mais n'ont pu être mises en évidence par manque de puissance dans l'étude.

## F. Conclusion

Cette étude faisant l'état des lieux des pratiques des MARs de Nouvelle-Aquitaine exerçant en maternité, montre que certains points importants ne sont pas maitrisés et nécessitent d'être améliorés à l'aide de protocoles et/ou par la mise en pratique de situations cliniques en simulation.

Pathologie quasi exclusivement suivie dans les maternités III voire II, les MARs exerçant dans des centres de niveau I peuvent être amenés à s'occuper de patientes en PES avant leur transfert en centres spécialisés. Ainsi, connaître les points à améliorer chez les MARs I, est la première étape pour optimiser au mieux la prise en charge initiale de ces patientes.

## G. Bibliographie

[1] Mounier-Vehier C, Amar J, Boivin JM, Denolle T, Fauvel JP, Plu-Bureau G, et al. Hypertension artérielle et grossesse. Consensus d'experts de la Société française d'hypertension artérielle, filiale de la Société française de cardiologie. La Presse Médicale. 2016

[2] Lecarpentier E, Fournier T, Guibourdenche J, Tsatsaris V. Physiopathologie de la pré-éclampsie. La Presse Médicale. 2016

[3] Vial F; Baka N.-E; Herbain D. Prééclampsie, éclampsie. Anesthésie-Réanimation, 2020

[4] Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. The Lancet Global Health. 2014.

[5] RFE Prise en charge de la patiente avec une pré-éclampsie sévère Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2020

[6] SPF. Les morts maternelles en France : mieux comprendre pour mieux prévenir. 6e rapport de l'Enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles (ENCMM) 2013-2015.

[7] Duley L. The Global Impact of Pre-eclampsia and Eclampsia. Seminars in Perinatology 2009

[8] Ancel, Goffinet, et and the EPIPAGE-2 Writing Group, « Survival and Morbidity of Preterm Children Born at 22 Through 34 Weeks' Gestation in France in 2011 ».

[9]Meher S, Duley L, Hunter K, Askie L. Antiplatelet therapy before or after 16 weeks' gestation for preventing preeclampsia: an individual participant data meta-analysis. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2017

[10] Smeeth et Fletcher, « Improving the response rates to questionnaires ».

[11] Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomised placebo-controlled trial. The Lancet 2002

[12] Duley et al., « Magnesium sulphate and other anticonvulsants for women with pre-eclampsia ».

[13] Duley L, Henderson-Smart DJ, Walker GJ, Chou D. Magnesium sulphate versus diazepam for eclampsia. Cochrane Database Syst Rev. 2010

[14] Brown MA, Magee LA, Kenny LC, Karumanchi SA, McCarthy FP, Saito S, et al. The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations for international practice. Pregnancy Hypertension. 2018

[15] Magee LA, von Dadelszen P, Singer J, Lee T, Rey E, Ross S, et al. The CHIPS Randomized Controlled Trial (Control of Hypertension in Pregnancy Study). Hypertension. 2016

[16] Martin et al., « Stroke and Severe Preeclampsia and Eclampsia Obstetrics & Gynecology 2005

[17]Hypertension in pregnancy: diagnosis and management NICE 2019

[18] Magee LA, von Dadelszen P, Rey E, Ross S, Asztalos E, Murphy KE, et al. Less-Tight versus Tight Control of Hypertension in Pregnancy. N Engl J Med. 2015

[19] Von Dadelszen P, Magee LA. Fall in Mean Arterial Pressure and Fetal Growth Restriction in Pregnancy Hypertension: An Updated Metaregression Analysis. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada. 2002.

[20] Churchill D, Duley L, Thornton JG, Moussa M, Ali HS, Walker KF. Interventionist versus expectant care for severe pre-eclampsia between 24 and 34 weeks' gestation. Cochrane Database Syst Rev. 2018

[21] Yaliwal RG, Jaju PB, Vanishree M. Eclampsia and Perinatal Outcome: A Retrospective Study in a Teaching Hospital. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2011

[22] Muganyizi PS, Shagdara MS. Predictors of extra care among magnesium sulphate treated eclamptic patients at Muhimbili National Hospital, Tanzania. BMC Pregnancy Childbirth. 2011

[23] Gracia PVD, Lasso M, Ruiz E, Vega-Malek JC, Mena FT de, López JC. Severe hypertension in pregnancy: Hydralazine or labetalol: A randomized clinical trial. European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology. 2006

[24] Delgado De Pasquale S, Velarde R, Reyes O, De La Ossa K. Hydralazine vs labetalol for the treatment of severe hypertensive disorders of pregnancy. A randomized, controlled trial. Pregnancy Hypertension: An International Journal of Women's Cardiovascular Health 2014

[25] Patel P, Koli D, Maitra N, Sheth T, Vaishnav P. Comparison of Efficacy and Safety of Intravenous Labetalol Versus Hydralazine for Management of Severe Hypertension in Pregnancy. J Obstet Gynaecol India.2018.

[26] Park BY, Jeong CW, Jang EA, Kim SJ, Jeong ST, Shin MH, et al. Dose-related attenuation of cardiovascular responses to tracheal intubation by intravenous remifentanil bolus in severe pre-eclamptic patients undergoing Caesarean delivery. British Journal of Anaesthesia. 2011

[27] Chattopadhyay S, Das A, Pahari S. Fetomaternal Outcome in Severe Preeclamptic Women Undergoing Emergency Cesarean Section under Either General Or Spinal Anesthesia. J Pregnancy. 2014

[28] Gestational Hypertension and Preeclampsia https://www.acog.org/en/clinical/clinicalguidance/practicebulletin/articles/2020/06/gestational-hypertension-and-preeclampsia

[29] Mateus J, Newman R, Sibai BM, Li Q, Barton JR, Combs CA, et al. Massive Urinary Protein Excretion Associated with Greater Neonatal Risk in Preeclampsia. AJP Rep. 2017

[30] Tanacan A, Fadiloglu E, Beksac MS. The importance of proteinuria in preeclampsia and its predictive role in maternal and neonatal outcomes. Hypertension in Pregnancy. 2019

[31] Payne B, Magee LA, Côté AM, Hutcheon JA, Li J, Kyle PM, et al. PIERS Proteinuria: Relationship With Adverse Maternal and Perinatal Outcome. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada.2011

[32] Bartal MF, Lindheimer MD, Sibai BM. Proteinuria during pregnancy: definition, pathophysiology, methodology, and clinical significance. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 2022

**Questionnaire :**

**Question 1** : Vous exercez à : _____

**Question 2** : Vous exercez une activité obstétricale depuis : _____

**Question 3** : Vous pratiquez cette activité obstétricale : tous les jours / Quelques fois par semaine / Quelques fois par mois / Quelques fois par an

**Question 4** : Pour vous, les critères de pré-éclampsie sévères sont : (plusieurs réponses possibles)

- HTA avec pression artérielle systolique > 160 mmHg et/ou pression artérielle diastolique > 110mmHg
- Œdème aigue pulmonaire
- HELLP syndrome
- Insuffisance rénale aigue
- Protéinurie > 3g/24h
- Douleur épigastrique en barre persistante ou intense
- Céphalées sévères ne répondant pas aux traitements
- Déficit neurologique
- Troubles de la conscience
- Réflexes ostéotendineux vifs diffusés et polycinétiques
- Autre :

**Question 5** : Vous décidez de traiter l'hypertension d'une patiente en pré-éclampsie sévère dès que : (Une seule réponse possible)

- PAS > 160mmHG et/ou PAD >110mmHg
- PAS > 140mmHg et/ou PAD >90mmHg
- PAS > 180mmHg et/ou PAD > 120mmHg
- Autre :

**Question 6** : Votre objectif tensionnel chez une patiente en pré-éclampsie sévère est : (Une seule réponse possible)

- PAS [100-120] mmHg
- PAS [120-140] mmHg
- PAS [140-160] mmHg
- Autre :

**Question 7** : Concernant le traitement de l'hypertension chez une patiente en pré-éclampsie sévère, habituellement, vous administrez en première intention : (Une seule réponse possible)

- URAPIDIL (Eupressyl)
- NICARDIPINE (Loxen)
- LABETALOL (Trandate)
- CLONIDINE (Catapressan)

- ALPHAMETHYLDOPA (Aldomet)
- Autre :

**Question 8 :** Devant une patiente en pré-éclampsie sévère associant au moins un signe de gravité, vous administrez le traitement par voie : (Une seule réponse possible)

- IV
- PO

**Question 9 :** Vous prescrivez du Sulfate de Magnésium lors d'un : (Plusieurs réponses possibles)

- Diagnostic de pré-éclampsie
- Diagnostic d'une pré-éclampsie sévère
- Diagnostic de pré-éclampsie sévère avec signe de gravité
- Diagnostic d'éclampsie
- Autre :

**Question 10 :** Vous orientez une patiente pré-éclamptique vers une unité de surveillance continue lorsqu' elle présente (Plusieurs réponses possibles)

- HTA avec PAS >180mmHg
- HELLP syndrome
- Douleur épigastrique
- Éclampsie
- Céphalées sévères ne répondant pas au traitement
- Insuffisance rénale aigue

**Question 11 :** Dans le cas d'une patiente en pré-éclampsie sévère entre 24 et 34 SA avec cure de glucocorticoïde, vos arguments cliniques et biologiques maternel vous orientant vers l'arrêt d'une grossesse sont : (plusieurs réponses possibles)

- Éclampsie
- Œdème aigue pulmonaire
- HELLP syndrome
- HTA non contrôlée avec PAS > 180mmHg
- Hématome sous capsulaire du foie
- Déficit neurologique

**Question 12 :** En urgence, vous êtes amenés à effectuer une anesthésie générale en séquence rapide chez une femme en pré-éclampsie sévère. Lors de la séquence d'induction, vous faites en plus de l'hypnotique/curare (Plusieurs réponses possibles)

- Un bolus de Rémifentanil
- Un bolus d'Alfentanil
- Un bolus d'Esmolol
- Un bolus de Sufentanil
- Coadministration de 2 hypnotiques
- Rien de plus que : Hypnotique/Curare
- Autre :

**Question 13 :** Comme technique anesthésique, chez une patiente en pré-éclampsie sévère avec indication à une césarienne sans urgence vous avez recours en 1ere intention à : (Une seule réponse possible)

- Anesthésie générale
- Anesthésie périmédullaire (en l'absence de contre-indication)
- Rachianesthésie (en l'absence de contre-indication)
- Péri-rachianesthésie combinée (en l'absence de contre-indication)

**Question 14 :** Existe-t-il des procédures standardisées sur la gestion d'une patiente en pré-éclampsie sévère dans votre lieu d'exercice ?

- Oui
- Non

**Question 15 :** Avez-vous connaissance des dernières recommandations sur la prise en charge de la pré-éclampsie sévère de 2020 ?

- Oui
- Non

# SERMENT

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !