

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

جامعة أبي بكر بلقايد- تلمسان –

Université Aboubakr Belkaïd- Tlemcen –

Faculté de médecine



# La Pré-éclampsie



## Thèse présentée par :

- NOUALI Wissem
- EL HADJ SAID Imene
- Haddou Sofiane

Sous l'encadrement de : Pr OUALI

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2020/2021

## REMERCIEMENTS

Ce mémoire est le résultat d'un travail de recherche de plusieurs mois.

En premier lieu, on tient à remercier notre directeur de thèse, Professeur Ouali pour la confiance qu'il nous a accordée en acceptant d'encadrer ce travail, pour son orientation et ses multiples conseils.

Nous souhaitons adresser tous nos remerciements aux personnes qui nous ont apporté leur soutien et qui ont ainsi contribué à l'élaboration de ce mémoire, travail indispensable pour la validation de notre stage en vue de l'obtention du titre « docteur en médecine».

Merci aussi à tout le personnel de l'EHS Tlemcen, maîtres assistants, assistants, résidents.

Notre reconnaissance va à ceux qui ont plus particulièrement assuré le soutien affectif de cette thèse : nos familles.

A l'issue de la rédaction de cette recherche, on est convaincues que la thèse est loin d'être un travail solitaire. En effet, on n'aurait jamais pu réaliser ce travail sans le soutien d'un grand nombre de personnes dont la générosité, la bonne humeur et l'intérêt manifesté à l'égard de notre recherche nous a permis de progresser dans cette phase .

## LISTE DES ABREVIATIONS :

HTA	Hypertension artérielle
TA	Tension artérielle
TAD	Tension artérielle diastolique
TAS	Tension artérielle systolique
HTAG	Hypertension artérielle gravidique
PE	Pré-éclampsie
SD	Syndrome
SA	Semaine(s) d'aménorrhée(s)
TGO	Transaminase glutamique-oxaloacétique
TGP	Transaminase glutamate-pyruvate
ROT	Réflexes ostéo-tendineux
PRECOG	Preeclampsia community guidelin
PES	Pré-éclampsie sévère
OAP	Œdème aigu pulmonaire
CIVD	Coagulation intra vasculaire disséminée
ASAT	Aspartate aminotransférase
ALAT	Alanine Amino Transférase
RCIU	Retard de croissance intra-utérin
HCG	Hormone chorionique gonadotrope
SFAR	Société française d'anesthésie et de réanimation
HELLP	Hémolysis Elevated Liver Low Platelet

# Table des matières :

**Résumé**.....

**Introduction**.....

**Partie théorique** : Données de la littérature sur la pré -éclampsie .....

I- Généralité

II-Définition

III-Classification

IV- Données épidémiologique et facteurs de risque.

V-Physiopathologie

VI-Diagnostic positif

VII-Dépistage

VIII- Complication

IX-Pronostic et Evolution

X-Prise en charge thérapeutique

**Partie pratique** : partie pratique

I- Matériels et méthodes

II- Résultats

III-Discussion

IV-Conclusion

**Références.** .....

## **Résumé:**

La pré-éclampsie est l'association d'une hypertension artérielle et d'une protéinurie au cours de la grossesse. Le but de ce travail est l'étude du profil épidémiologique et clinique ainsi qu'une évaluation des facteurs de risque du pré éclampsie au service de GYNECOLOGIE de L' EPH Remchi. Ce travail descriptif rétrospectif a consisté en l'exploitation des archives sur une période étendu à 24 mois (2018/2019). son incidence est estimée à 1,16 % soit 116 / 10 000 accouchements surtout chez la jeune primipare (49% d'entres elles sont âgées de moins de 25 ans et 48% sont des primipares). Le diagnostic de la pré-éclampsie a été fait entre la 36<sup>ème</sup> et la 40<sup>ème</sup> SA dans 43 % des cas. A l'admission 57% des parturientes avaient une TA comprise entre 14/09 et 16/11, et une protéinurie positive dans 97% des cas au labstix.

Mots clés : pré-éclampsie, incidence, HTA, jeune, primipare, TA, protéinurie.

## **Introduction :**

La pré-éclampsie (toxémie gravidique) représente la 1ère cause de morbidité et de mortalité aussi bien maternelle que fœtale. En effet, l'hypertension artérielle complique 5-15% de toutes les grossesses dans les pays développés dont 10 à 18% des décès maternels et de 10 à 25% des décès dans les pays en voie de développement.

Elle est aussi responsable de 20% de mortalité fœtale, périnatale et néonatale.

Dans la forme sévère de la pré-éclampsie, l'hypertension artérielle de grossesse constitue une véritable urgence médico - obstétricale grevant lourdement le pronostic maternel et fœtal.

La survenue au cours de la grossesse de l'éclampsie (complication majeure de la pré-éclampsie sévère) est une situation obstétricale grave peut être associée à d'autres complications graves, telle l'insuffisance rénale aiguë, le HELLP syndrome, la coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) et les accidents vasculaires cérébraux (AVC), qui en se potentialisant aggravent le pronostic.

La mortalité varie selon les pays, mais aussi selon la nature de la structure qui prend en charge cette pathologie. Ce pronostic maternel et fœtal péjoratif, est plus rapporté dans les pays en voie de développement au cours des grossesses mal ou peu suivies.

« Grossesse et accouchement disait Marc Rivière: ont depuis l'origine des temps fait courir à la femme un risque mortel. »

De nombreuses affections exposent la gestante et le fœtus aux risques morbide et mortel pendant la gestation, l'accouchement et les premiers jours du post-partum :c'est le cas de la pré-éclampsie en raison de la diversité de ses complications et de la complexité de sa prise en charge.

Il est donc urgent de trouver des moyens efficaces pour lutter contre ce fléau.

De nombreuses études ont été consacrées à la prise en charge de la pré éclampsie; elles montraient qu'un dépistage précoce des gestantes à risque, soumises à une prise en charge correcte permet l'amélioration du pronostic maternel et fœtal

## **Intérêt:**

L'intérêt de la présente étude réside dans l'utilisation ultérieure de ses résultats par une équipe multidisciplinaire (obstétricien, anesthésiste-réanimateur, néonatalogiste, cardiologue et néphrologue) pour améliorer la prise en charge et le pronostic des pré-éclampsies sévères et compliquées.

## **Objectif général:**

L'objectif général de ce travail vise à étudier le profil épidémiologique, clinique et évolutif des parturientes présentant une pré-éclampsie sévère .

## **Objectifs spécifiques**

Pour atteindre cet objectif général, les objectifs spécifiques suivants ont été précisés

- \*Dégager certains facteurs de risque de pré-éclampsie, pré-éclampsie sévère et d'éclampsie.
- \*Décrire les complications materno- fœtales de la pré-éclampsie.
- \*Evaluer le pronostic materno-fœtal lié à la pré-éclampsie sévère et à l'éclampsie.
- \*Déterminer la prévalence de la pré-éclampsie à l'EPH de Remchi - Tlemcen.
- \*Identifier Les facteurs de gravité.
- \*Diagnostiquer et connaître les principes de prévention et de prise en charge des principales cpc materno-fœtales de la pré-éclampsie.

# Partie

# théorique

## **I. GENERALITES**

### **1. Physiologie de la grossesse normale:**

#### **a) Physiologie utérine au cours de la grossesse:**

Pour assurer une provision adéquate du fœtus en oxygène, il est essentiel que la mère ait une quantité suffisante d'hémoglobine et un flux sanguin utérin efficace pour apporter l'oxygène au placenta.

Les conditions qui peuvent dangereusement affecter les différentes étapes qu'elles soient aiguës (quelques minutes) subaiguës (durant des jours) ou chroniques (pendant des semaines) vont avoir un impact sur les réactions adaptatives du fœtus et conduire à un développement anormal de celui-ci.

Il est important de comprendre l'activité utérine physiologique parce que le flux sanguin utérin est un des principaux déterminants de l'échange entre les systèmes maternel et fœtal.

L'utérus constitue la base du soutien à l'unité foeto-maternelle parce qu'il est le premier lieu du passage des substances nutritives du placenta vers le fœtus. Les échanges maternels pour assurer la croissance du fœtus, se font à travers le placenta et constituent une union entre les tissus maternels et fœtaux.

Une élévation du flux sanguin utérin est remarquable aux alentours de la 10<sup>ème</sup> semaine. Au fur et à mesure que la grossesse approche du terme, 85% du flux sanguin utérin total assure la circulation placentaire tandis que les 10 à 15% restants perfusent l'utérus chaque minute (700 à 800 ml/mn).

La vitesse du flux sanguin dans l'utérus et le placenta est relativement élevée et régulée par la PA et la Résistance vasculaire systémique, parce que le lit vasculaire utérin est dilaté au maximum, le flux sanguin n'est pas autorégulé, c'est-à-dire que la quantité d'oxygène disponible pour le fœtus est régulée par une élévation de la concentration d'oxygène dans le sang et non par une élévation du flux sanguin utérin.

Par ailleurs, les vaisseaux ne répondent pas aux agents vasopresseurs circulants ou à l'influence du système nerveux autonome. Les artères utérines assurent le flux sanguin utérin.

Ces artères passent à travers les trois couches de la paroi utérine avant d'atteindre le placenta. Parce qu'elles doivent passer à travers le muscle utérin, lorsque l'utérus se contracte les vaisseaux peuvent s'occlure, la pression myométriale va excéder la PA et finalement entraîner une diminution du flux sanguin utérin.

La pression myométriale (pression au niveau du muscle utérin) est estimée à 10 mm Hg alors que la PA= 85 mm Hg. En plus du muscle utérin, toutes les situations qui peuvent diminuer l'output cardiaque peuvent aussi diminuer le flux sanguin utérin.

Certains facteurs qui diminuent le flux sanguin utérin aussi bien que le flux sanguin placentaire ou la capacité de diffusion sont les suivants :

La position maternelle:

- En décubitus dorsal :

Il y a une compression de la veine cave inférieure, des vaisseaux aorto-iliaques ou des deux.

Il en résulte une diminution du débit cardiaque et une hypotension artérielle. Ceci entraîne une insuffisance utéro-placentaire.

D'où une incidence élevée de ralentissement tardif au cours du travail.

### **L'exercice physique:**

Les exercices physiques excessifs peuvent diverter le sang de l'utérus vers les muscles de la mère.

Il en résulte une tachycardie fœtale secondaire à la réponse sympathique pour diminuer l'oxygène fœtal.

Les pathologies médicales:

- Les troubles hypertensifs de la grossesse peuvent entraîner un infarctus placentaire ou un HRP.
- L'HRP
- La rupture utérine
- Le diabète sucré augmente l'épaisseur du placenta entraînant une augmentation de la distance de diffusion

- Les placentas du dépassement de terme peuvent entraîner la formation de calcification. Il en résulte une diminution de la surface du placenta d'où une diminution de la perfusion utérine.

- ✓ L'anesthésie:

- Diminue le flux sanguin dans l'espace intervilloux du fait de l'hypotension maternelle.

- ✓ Les contractions utérines:

- Les contractions utérines sont produites quand l'activité électrique passe à travers de nombreux centres de communications (GAP jonction) entre les cellules utérines.

En ce moment il y a un échange d'ions à l'intérieur et à l'extérieur de chaque cellule.

- Cet échange va entraîner un raccourcissement des fibres myométriales d'où la contraction de la paroi musculaire utérine. De la même façon que le cœur a des Pacemakers pour réguler la conduction électrique, l'utérus aussi a des GAP jonctions. La majorité de ces GAP jonctions est au niveau du fond (partie supérieure de l'utérus), ceci est appelé la «dominance fundique» et est considérée comme le principal Pacemaker dans l'utérus.

- La dominance fundique aide à la descente du fœtus. Quand l'utérus est au repos, le fœtus reçoit la grande partie de son oxygène et ses besoins en nutriments sont satisfaits, de même l'excès en CO<sub>2</sub> est éliminé.

- Si le fond n'est pas le Pacemaker dominant et qu'une autre partie de l'utérus prend le dessus ou si l'utérus ne se relâche pas entre les contractions, l'activité utérine devient dysfonctionnelle et peut empêcher la descente du fœtus ou réaliser une contraction de type abdominale. En conséquence, les contractions utérines diminuent le flux sanguin, diminuent le passage de l'oxygène et du CO<sub>2</sub> de même que les substances nutritives à travers le placenta.

## **b) Physiologie placentaire**

La placentation est un long processus qui est divisée en plusieurs étapes :

- L'implantation est un phénomène complexe, qui définit l'envahissement de la caduque ou endomètre par le trophoblaste.
- Cet envahissement s'accompagne de la constitution de connexions vasculaires, qui définiront la placentation.
- L'implantation est la résolution d'un conflit entre la caduque, riche en éléments immunologiquement compétents, et le trophoblaste qui exprime également un certain nombre de propriétés antigéniques. Les deux éléments sécrètent des

cytokines. Certaines stimulent la prolifération trophoblastique d'autres l'inhibent. L'implantation dépend de l'équilibre entre ces différents facteurs.

✓ L'invasion vasculaire se déroule en deux temps :

- **La première invasion :** Les cellules du trophoblaste extra-villeux (TEV) situées à la base des colonnes villositaires (villosités crampons) migrent dans la caduque ; elles se différencient en trophoblaste interstitiel et trophoblaste

vasculaire. Pour cela, elles colonisent la face externe des artères spiralées,

Déciduales, puis la partie proximale intra-luminale de ces artères. Elles y forment des cônes, ou bouchons.

Cette première invasion s'accompagne de lésions des cellules endothéliales, d'un remodelage de la paroi interne des vaisseaux avec la disparition des cellules musculaires lisses, de la média élastique et des composants nerveux, et avec le remplacement de la trame de collagène et d'élastine par un dépôt fibrinoïde.

Pendant cette invasion, le cytotrophoblaste n'est pas cytolitique, mais sécrète un activateur du plasminogène, des métalloprotéinases qui affectent la matrice

extracellulaire. L'activité de ces enzymes est modifiée par la B-hCG et par des

cytokines. L'invasion trophoblastique accompagne un glissement de l'expression des molécules d'adhésions.

Cette invasion nécessite l'acquisition par les cellules du trophoblaste extra-villeux de molécules propres aux cellules endothéliales : il y a une endothélialisation par le trophoblaste, une modification du phénotype d'adhésion des molécules dans le sens d'une

endothélialisation. Le VEGF (vascular endothelial growth factor), est exprimé à un haut niveau au cours de la placentation.

- **La seconde phase d'invasion** : Elle concerne le myomètre. Elle commence vers la douzième semaine. Elle s'étend jusqu'à 18 semaines environ. Elle se traduit là aussi par la modification de structure des artères.

### **c) La physiologie du système cardiovasculaire:**

Dans les conditions normales, à chaque battement cardiaque, des quantités égales de sang passent au niveau de toutes les surfaces du système cardiovasculaire (SCV). Le SCV est un circuit continu et fermé. Si une perturbation du circuit survient en une partie quelconque de ce système des perturbations secondaires surviendront au niveau de toutes les autres parties du système.

Au cours de la grossesse, le cœur modifie sa position, sa forme et sa fonction. Au fur et à mesure que l'utérus augmente de volume et s'étend en dehors du pelvis, le diaphragme est poussé vers le haut avec le contenu abdominal. Cette action déplace le cœur vers le haut en avant et à gauche. L'apex est tourné latéralement, ainsi le point maximal de l'impact est légèrement localisé plus à gauche chez la femme enceinte. En plus il y a une hypertrophie du ventricule gauche entraînant une cardiomégalie surtout au 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres.

Aux environ de la 4<sup>ème</sup>-5<sup>ème</sup> SA, le rythme cardiaque maternel commence à s'accélérer pour atteindre son maximum au 3<sup>ème</sup> trimestre avec une augmentation de 15% par rapport à la population de femmes non enceintes (60 à 80 bts/mn). Cette augmentation équivaut à une augmentation de 15 à 20 bts /mn du rythme cardiaque.

Au cours des grossesses multiples, le rythme cardiaque maternel augmente jusqu' à 40% par rapport à la femme non enceinte. Le temps de remplissage diastolique (temps de remplissage du VG) dépend du rythme cardiaque. L'augmentation du rythme cardiaque entraînera donc une diminution du temps de remplissage.

Au 3<sup>ème</sup> trimestre surviennent des modifications des bruits du cœur. Environ 90% des femmes ont un éclat exagéré du 1<sup>er</sup> bruit affectant toutes les composantes de ce 1<sup>er</sup> bruit (aussi bien la fermeture des valves mitrales que des valves tricuspidiennes). Le 2<sup>ème</sup> bruit est aussi étalé

dans le temps et plus audible habituellement aux alentours de la 30<sup>ème</sup> SA. Aussi un 3<sup>ème</sup> bruit cardiaque est facilement audible. Du fait des modifications mécaniques de la position du cœur, la meilleure place pour écouter les bruits cardiaques se trouve sur le bord gauche sternal entre le 3-5<sup>ème</sup> EIC souvent appelée Point d'ERB.

En plus des modifications des bruits cardiaques ; 90 à 95% des femmes

développent un souffle systolique du fait de l'augmentation du flux sanguin aortique et pulmonaire secondaire à l'augmentation du volume plasmatique. Ces souffles sont mieux audibles au niveau du bord gauche sternal maternel dans le 3<sup>ème</sup> EIC en début de systole.

Les souffles systoliques de grades supérieurs à 2 sur 4 (2/4) ou tout souffle en fin de systole (téléstolique) ou diastolique sont anormaux et nécessitent un examen approfondi.

Les modifications de l'ECG surviennent en conséquence des modifications mécaniques de la position du cœur. De petites ondes Q, une inversion de l'onde P et T et des modifications du segment S-T sont fréquents et doivent être considérées comme bénignes.

Il est aussi fréquent de constater des arythmies notamment des tachyarythmies ou une tachycardie supra-ventriculaire secondaire à l'augmentation du volume cardiaque maternel. Par ailleurs, du fait des modifications cardiovasculaires, les pulsations des

veines jugulaires sont visibles avec une surdistension des veines jugulaires visibles dès la 20<sup>ème</sup> semaine de grossesse.

Le débit cardiaque est le produit du volume d'éjection systolique par la fréquence cardiaque.

C'est le reflet de la capacité globale du VG de maintenir un débit cardiaque et une perfusion des organes. Sa modification est considérée comme la plus dramatique et la plus importante des modifications hémodynamiques au cours de la grossesse.

Les fluctuations de ce débit cardiaque maternel influencent directement celui du fœtus. Le fœtus dépend d'un débit cardiaque maternel stable. Il est donc impératif d'avoir une stabilité maternelle pour faciliter une stabilité fœtale.

La tension artérielle et les résistances systémiques:

Des valeurs tensionnelles normales reflètent la capacité du cœur à maintenir un débit adéquat et la perfusion des tissus environnants. La tension artérielle commence à chuter au cours du 1er trimestre de la grossesse, atteint son point le plus bas entre 24 et 32 semaines de grossesse et ensuite remonte progressivement pour atteindre ses niveaux d'avant la grossesse au moment du terme. La PAD diminue de façon plus importante et plus rapide que la PAS.

Les hormones de la grossesse jouent un rôle dans ces modifications. La progestérone et les prostaglandines entraînent un relâchement des muscles des parois vasculaires maternelles, ce qui entraîne une diminution des RVS. Cette modification couplée à la direction de la plus grande portion du flux maternel et du débit cardiaque vers la circulation utéro-placentaire fournit la base de la diminution de la TA systémique maternelle. La RVS est au plus bas au cours des 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> trimestres puis augmente graduellement jusqu'à terme ; ainsi, aussi bien la TAS que la TAD tendent à augmenter au cours du 3<sup>ème</sup> Trimestre.

Il est recommandé chaque fois que cela est possible que la TA soit mesuré au même bras chez la femme dans la même position chaque fois. Sur la base de cette recommandation, le praticien doit marquer dans son dossier la position de la mère et le bras utilisé pour la prise de la TA.

### **1 - Définitions :**

Le terme de pré-éclampsie au cours de la grossesse regroupe selon MERGER les états pathologiques de la femme enceinte; elle se caractérise par une triade symptomatique l'hypertension artérielle, la protéinurie, les œdèmes s'associent à des degrés divers. L'hypertension artérielle est la composante la plus importante dans la pré-éclampsie: elle

apparaît souvent seule si bien qu'on a tendance à confondre pré-éclampsie et HTA gravidique. La définition des désordres hypertensifs survenant au cours de la grossesse amène à distinguer plusieurs types d'atteintes :

**a-L'hypertension artérielle gravidique (HTAG) :**

qui se définit comme une augmentation des valeurs de la pression artérielle: pression artérielle systolique (PAS)  $\geq$  140mmHg pression artérielle diastolique (PAD)  $\geq$  90mmHg. (2 mesures espacées de 4-6 heures).ou encore, des variations de la PAS entre 20 et 40mmHg et/ou de la PAD entre 15 et 30mmHg au dessus des valeurs habituelles de la gestante , isolée sans protéinurie apparue à partir de la 20<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée (SA) en l'absence d'antécédents.

**b- la pré-éclampsie (PE) :**

qui associe à cette HTAG ;une protéinurie  $>300\text{mg}/24\text{h}$ , ou  $>1\text{g}/1$ , ou  $> 2$  croix aux bandelettes « labstix ».cette protéinurie type glomérulaire faite surtout d'albumine. Cependant elle peut manquer initialement dans certains cas.

**c-Protéinurie:**

La protéinurie est considérée comme positive par le NHBPEP et l'ISSHP lorsqu'on retrouve au moins une croix(+) à la bandelette urinaire à l'occasion de deux mesures faites au minimum à 4h d'intervalle, ou par une positivité à deux croix (++) sur un seul échantillon d'urine; en absence d'infection urinaire et après sondage en cas de rupture de la poche eaux, De nombreux faux positifs sont retrouvés avec ces techniques, La mesure pondérale sur 24h est l'examen le plus fiable : la valeur seuil de positivité est variable selon les auteures 0.3 g/24h pour la plupart, mais on retrouve aussi 0.3 g/l ou 0.5g/24h ou 0.5g/l

Une protéinurie est considérée comme sévère si elle est supérieur à 3.59/1 ceci correspondant à trois croix (+++)

**d-La pré-éclampsie sévère (PES) :**

Qui se définit

-soit par une forme grave d'HTA G associant à des degrés divers:

une HTA sévère avec des chiffres tensionnels  $\sim 160$  mm Hg pour la PAS et  $\sim 110$  mm Hg pour la PAD souvent instable et rebelle au traitement médical.

un syndrome néphrotique rapidement évolutif: protéinurie massive, œdèmes massifs, prise de poids brutale (plusieurs kilos en quelques jours), oligurie.

un ou plusieurs signes fonctionnels : céphalées violentes, phosphènes, acouphènes, ROT vifs voire poly-cinétiques, douleurs épigastriques en barre.

-soit par la survenue de complications (éclampsie, hématome retro-placentaire, œdème aigu du poumon, HELLP syndrome, accident vasculo-cérébral, mort fœtale intra utérine, souffrance fœtale aiguë ou chronique, retard de croissance intra utérin ... etc) associées à l'HTA.

### **e-L'éclampsie**

C'est une urgence medico-obstétricale. Elle est définie actuellement par la Survenue de convulsions au cours de la grossesse, du travail, ou au cours du post partum, chez une patiente enceinte qui présentait une pré éclampsie sur les critères suivants

- 1- Age gestationnel > 205A
- 2- PAS >140mmhg et ou PAb> 110mmhg
- 3- protéinurie 3 + aux bandelettes.

Elle survient dans 50% des cas avant 375A et dans 30% des cas dans le post partum et ce jusqu'au 15eme jour. Elle est responsable de 2.2% de mortalité maternelle en France et représente un double risque vital puisque le foetus peut décéder au moment de la crise.

Certains prodromes tels que les céphalées, les troubles visuels, les douleurs épigastriques et les réflexes ostéo- tendineux vifs, sont présents dans 85% des cas.

### **TECHNIQUE DE MESURE DE LA PRESSION ARTERIELLE:**

En raison des caractéristiques hémodynamiques particulières liées à la grossesse, les positions couchée et debout sont des positions de contraintes qui augmentent la pression alors :

-La position recommandée est en fait la position assise. Si la patiente est hospitalisée la mesure peut être effectuée en position semi-assise à distance de l'examen gynécologique, après quelques minutes de calme et de conversation.

- Un contrôle de la pression artérielle au niveau des deux bras doit avoir lieu au moins lors de la première consultation, ultérieurement le côté le plus élevé sera utilisé pour la surveillance.

- La taille de brassard doit être bien adaptée aux dimensions (taille et porteur du bras) de la patiente.
- Ces conditions sont essentielles mais malheureusement ne sont pas respectées par tous.

Certains examens spécialisés tels que l'auto mesure et surtout la mesure ambulatoire de la pression artérielle (MAPA) peuvent aider à détecter les femmes enceintes présentant une HTA anormalement élevée liée le plus souvent à un stress

## **2 Classification de l'hypertension artérielle pendant la grossesse :**

Plusieurs classifications ont été proposées dont nous retiendrons les deux plus connues

1-Classification de l'Américain Collège of Obstetricians and Gynecologists(A. C. O.G):

C'est une classification étiopathogénique qui prend en compte:

- la parité.

Le terme d'apparition ou de disparition des symptômes.

Elle distingue:

### **Type I ou Pré- éclampsie pure**

C'est la classique toxémie gravidique pure des auteurs français. Il s'agit dans ce cas d'une primigeste jeune, sans antécédent vasculo-rénal chez qui apparaît après la 20ème SA ou le plus souvent au 3ème trimestre de la grossesse une HTA associée à une protéinurie avec ou sans œdèmes. Ce type est souvent grave car menaçant les pronostics maternel et fœtal.

Les signes s'amendent rapidement sans séquelle après la grossesse, et ne doivent pas récidiver au cours des grossesses ultérieures

### **Type II ou Hypertension Chronique**

L'hypertension est préexistante à la grossesse quelle que soit la cause (phéochromocytome, collagénose rénale...). Elle est constatée habituellement avant la vingtième semaine de gestation L'HTA est permanente et persiste après la grossesse.

Son pronostic est meilleur à celui de la pré-éclampsie.

### **Type III ou toxémie gravidique surajoutée**

Il s'agit d'une hypertension gravidique de type II sur laquelle vient se greffer une protéinurie et/ou des œdèmes au cours du 2ème ou 3ème trimestre.

Le pronostic est identique à celui du type I.

### **Type IV ou hypertension isolée de la Grossesse :**

L'HTA apparaît au cours de la grossesse, le plus souvent au 3ème trimestre de la grossesse, au cours du travail, d'accouchement ou dans les suites de couches pour disparaître au cours des périodes inter gestationnelles. C'est une HTA qui récidive à chaque gestation.

**Tableau I : Classification de l'American Collège of Obstétriciens and gynécologs(A.C.O.G)**

	<b>HTA &lt; 20 SA</b>	<b>HTA &gt; 20 SA</b>
Pas de protéinurie	HTA chronique(II)	HTA transitoire ou gestationnel le(IV)
Protéinurie > 0,3 g / 24H	Pré-éclampsie surajoutée(III)	Pré - éclampsie(I)

## **2. Classification de la Société Internationale pour l'Etude de l'Hypertension au cours de la grossesse(ISSHP):**

Elle est présentée dans le tableau II.

Avant la grossesse	Pendant la grossesse	Protéinurie ' 0,3g/l	Protéinurie > 0,3 g/l /24H
PA normale	PA. Normale	Grossesse normale	Néphropathie gravidique pure
	HTA	HTA gravidique	Pré-éclampsie

C'est une classification clinique qui prend en compte:

-l'existence de l'HTA avant ou pendant la grossesse.

-l'apparition ou non de protéinurie.

**Tableau II : Classification de la Société Internationale pour l'Etude de l'Hypertension au cours de la grossesse.**

HTAC(HTA Chronique)	PA. Normale	Grossesse normale	Néphropathie gravidique pure
	HTAC	HTAC	HTAC + pré éclampsie surajoutée

En conclusion, nous constatons qu'aucune des classifications n'est simple, cependant nous avons celle de l'ACOG.

### III. EPIDEMIOLOGIE ET FACTEURS DE RISQUE

#### 1. Fréquence

La pré éclampsie occupe une place importante dans la pathologie cardiovasculaire associée à la grossesse, en raison de sa fréquence estimée à 20 % des femmes enceintes hypertendues dans le monde et de sa létalité, elle représente la deuxième cause de mortalité maternelle, avec plus de 50 000 décès, après l'hémorragie de la délivrance.

Si elle est devenue rare dans les pays développés, elle reste toujours présente en Afrique subsaharienne où le suivi prénatal de qualité fait encore défaut.

Sa fréquence varie selon les auteurs, les populations étudiées et la définition utilisée. Elle se situe entre 2,5 % et 6,5 % dans les grossesses à bas risque, et entre 20 % et 25 % chez les patientes à haut risque (hypertension chronique, antécédent de pré éclampsie, doppler utérin pathologique, grossesse multiple, diabète insulino-dépendant).

#### ➤ Dans les pays développés

l'incidence de la pré éclampsie et de l'éclampsie est faible (0,5 à 2 %) et leur pronostic a été amélioré grâce aux progrès de l'obstétrique, de la réanimation et, de la néonatalogie.

Exemple :

- Dans la région parisienne, la fréquence de la pré éclampsie observée dans deux études prospectives était retrouvée entre 1,1 % et 1,5 % chez les nullipares, et à 0,4 % chez les multipares.
- Aux états unis dans une base de données de quelques 300 000 naissances (échantillon respectif de 39 millions de naissances) elle estime à 5,9 % la fréquence des pathologies hypertensives. Une pathologie qualifiée de pré éclampsie modérée est observée dans 2% des grossesses, une forme grave dans 0,6%. L'éclampsie survient dans 0,1 % des grossesses. Les patientes avec pré éclampsie sévère ou éclampsie ont un risque 3 à 25 fois plus élevé de complications médicales graves.

➤ **En Afrique**

L'éclampsie touche 1/2000 grossesses avec 30 % de décès maternel et 20 % de mortalité fœtale et néonatale.

Exemple :

**Au Maroc:** étude rétrospective de 206 cas de pré éclampsie colligés, au sein du Service d'Obstétrique et de Reproduction Humaine à l'hôpital GHASSANI, ancien CHU Hassan II de FES, entre Janvier 2005 et Décembre 2006 on peut conclure que :

Année	Nb d'accouchement	Nb de Pré éclampsie	Fréquence%
2005	5154	79	1.53%
2006	5872	127	2.16%
Total	11026	206	1.86%

T1 : fréquence globale de la pré éclampsie.

Entre janvier 2005 et décembre 2006, ils ont colligé 206 cas de pré éclampsie sur un total de 11026 accouchements, soit une fréquence globale de 1.86% avec une augmentation de cette fréquence de 2005 à 2006.

- Elle reste encore fréquente dans les pays en voie de développement.

Auteurs	Année	Nb d'accouchement	Nb de Pré éclampsie	Fréquence
Patrick Emonts (Belgique)	2007	9000	119	1.32%
Asoogba S.C (Mali)	2005	3458	170	4.9%
Merviel P (France)	2006	9645	188	1.95%

T2: Fréquence de la PE selon d'autres études étrangères.

- Elle survient surtout chez la jeune primipare, issue d'un milieu socio- économique défavorisé. Sa gravité est attestée par la fréquence élevée des complications materno-fœtales qu'elle provoque, qui sont dominées par l'HRP, la prématurité suivie de la mortalité périnatale.
  - Au Mali: L'étude a été transversale de novembre 2005 à juin 2006 au centre hospitalo-universitaire de Gabriel Touré. Pendant la période d'étude, 130 cas de pré éclampsie sévère étaient colligés sur un total de 1667 parturientes, soit une fréquence de 7,8%. L'âge moyen était de 17,15 ans avec des extrêmes de 15 et 42 ans.
  - En Algérie (à Tizi ousou): Étude prospective observationnelle descriptive, incluant les femmes enceintes consultant pour un suivi de grossesse systématique, dans les 2 maternités de Tizi-ousou, entre janvier 2012 et juin 2013.

Sur 3225 femmes enceintes examinées, 252 ont développé une PE, soit une prévalence de 7,8 % (IC 95 % : 6,9 %–8,7 %). Les facteurs de risque de PE les plus fréquents étaient : primigestité (56 %), âge > 40 ans (27 %), obésité (26 %) et antécédents personnels d'HTA gestationnelle (21 %). Au total, 28,7 % des patientes ont développé au moins une complication dont 5 décès.

Les taux de prématurité, de retard de croissance intra-utérin et de mort fœtale étaient de 58,2 %, 49,7 % et 6,7 % respectivement. La prévalence de la PE chez les femmes enceintes à Tizi-ouzou est de l'ordre de 8 % et l'incidence des complications maternelles et fœtales demeure élevée.

## **2. Facteurs de risque :**

Un certain nombre de facteurs de risque épidémiologiques prédisposent à la PE:

### **a. Facteurs génétiques et familiaux :** Père et mère de la patiente :

-Histoire familiale d'HTA

-Histoire familiale de pré éclampsie

-Antécédent personnel d'HTA ou de PE

Ainsi, le risque de pré éclampsie est multiplié par un facteur de 2 à 5 chez les filles, petites-filles, sœurs et mères par rapport à un groupe témoin. Le risque est doublé chez la descendance d'un père qui est issu d'une grossesse compliquée de PE. Une étude réalisée en Australie montre schématiquement qu'un antécédent familial de PE multiplie par trois le risque de PE et par quatre celui de PE sévère (Cincotta, 1998).

La fréquence serait encore plus élevée dans la population de race noire. Cependant, il est possible qu'une partie de ces cas étiquetés de PE soit expliquée par une HTA chronique essentielle ou non diagnostiquée qui comporte une composante génétique forte et bien connue.

### **b. Facteurs de risque immunologiques :**

En ce qui concerne les facteurs immunologiques, l'hypothèse d'une mal adaptation immunologique comme étiologie de la PE est étayée par un certain nombre d'arguments concernant l'impact de la primiparité (les primipares ont un risque 3 fois plus élevé de

développer la pré-éclampsie par rapport aux femmes dont les grossesses antérieures sont terminées après le 5ème mois), du changement de partenaire (primi paternité), du risque de PE comme à la première grossesse, de l'effet protecteur de l'exposition au sperme (une brève période d'exposition préalable au sperme du père) et l'augmentation du risque de PE en cas d'insémination avec donneur ou de don d'embryon.

**c. facteurs de risque environnementaux :**

Parmi les facteurs environnementaux, viennent d'abord les différentes toxicomanies au sens large du terme.

En ce qui concerne la consommation d'alcool, aucun lien n'a-t-il été démontré entre la consommation d'alcool et le risque de pré éclampsie, même s'il est évident que l'alcool peut modifier la circulation sanguine dans son ensemble.

A ces facteurs environnementaux s'ajoutent les conditions de vie. Des études montrent que les femmes enceintes vivant en altitude ont un risque augmenté de PE. Ainsi, dans le Colorado, les femmes vivant à 1600 m, 2410 m et 3100 m ont des risques de PE respectivement de 2,9, 4,3 et 12,0 % (Moore, 1982).

Ces observations confortent l'hypothèse que la PE est une maladie due à l'hypoxie placentaire.

Pour ce qui est de l'activité physique et du stress, bien que les résultats soient contradictoires, une majorité d'études montre une relation entre un travail stressant et le risque de PE (Klonoff-Cohen, 1996). De même, une activité physique régulière et un temps important consacré aux loisirs ont un effet protecteur sur le risque de PE (Marcoux, 1989). Ainsi, parmi les femmes enceintes ayant un niveau de responsabilités ou de stress important le risque de PE est multiplié par 3.

**d. Facteurs physiologiques :**

L'origine ethnique et l'âge maternel sont les deux principaux facteurs physiologiques impliqués dans la survenue de la PE.

- Age maternel

En ce qui concerne l'âge maternel, au contraire, de nombreuses études ont montré un risque de PE multiplié par deux à quatre chez les femmes de plus de 35 ans (Hansen, 1986). Cette association pourrait être en partie expliquée par une augmentation du nombre de femmes présentant une HTA essentielle après cet âge mais, d'après l'étude de Seidman (1990), où les PE sévères et les HTAG ont été séparées, l'âge maternel resterait un facteur indépendant. La classique distribution en « double-bosse » (un pic chez les très jeunes femmes de moins de 20 ans, un second pic au-delà de 37-40 ans) n'est plus observée actuellement dans les pays industrialisés, mais il persiste dans certains pays en voie de développement.

- **L'ethnie**

En France, la fréquence de l'hypertension et de la pré éclampsie ne diffère pas suivant les groupes ethniques. Des données plus discordantes ont été rapportées aux États-Unis. Ainsi, une étude multi variée a trouvé que les primipares noires ont un risque plus élevé de PE que les primipares blanches, alors que l'inverse était retrouvé chez les multipares (Irwin, 1994). Quoiqu'il en soit, les auteurs recommandent d'analyser, de manière distincte, les femmes noires et blanches pour identifier les facteurs de risque de PE (Knuist, 1998).

- **Terme et poids de naissance de la mère :**

Enfin, l'étude épidémiologique de INNES (1999) a montré que les femmes nées avant 34 SA ou qui pesaient moins de 2500 g avaient elles-mêmes un risque de PE fortement augmenté.

**e. facteurs de risque maternels :**

- Les antécédents de dysgravidie.
- l'obésité, l'insulino – résistance.
- les thrombophilies, les affections auto-immunes, l'HTA chronique.
- les néphropathies chroniques, les infections urinaires

f. **facteurs de risque liés à la grossesse : Facteurs obstétricaux**

- L'intervalle long entre 2 grossesses,
- Grossesses multiples, hydramnios, diabète,
- Les anomalies chromosomiques ou des malformations fœtales, l'anasarque fœtale et l'infection urinaire, la môle hydatiforme où la toxémie est plus précoce.

**IV. PHYSIOPATHOLOGIE**

Les hypothèses récentes font de la pré-éclampsie une pathologie en relation avec un dysfonctionnement de la réponse inflammatoire centré sur l'endothélium. Les dysfonctionnements de l'endothélium et ses interactions avec les leucocytes ont été récemment mis en évidence dans la pré-éclampsie. La pré-éclampsie est fréquemment associée à un retard de croissance intra-utérin, mais celui-ci peut être isolé. Par extrapolation, la plupart des auteurs considère que les mécanismes physiopathologiques sont identiques dans la pré-éclampsie et le retard de croissance intra-utérin. Cependant, la physiopathologie du retard de croissance isolé reste actuellement peu explorée. Le but de cette revue est d'une part de faire le point sur les travaux récents explorant l'activation endothéliale et la réponse inflammatoire dans la pathologie vasculaire gravidique et d'autre part d'individualiser les travaux identifiant le retard de croissance intra-utérin isolé. L'hypothèse d'un dysfonctionnement placentaire initial avec relargage de facteurs dans la circulation maternelle reste une théorie physiopathologique retenue. La littérature est de ce fait abondante sur les modifications plasmatiques présentes dans la pré-éclampsie.

## **Endothélium : le lien entre l'ischémie placentaire et la pathologie vasculaire gravidique**

L'endothélium serait un des liens entre l'ischémie placentaire résultant d'un défaut d'implantation et les manifestations cliniques de la pré-éclampsie et du retard de croissance. L'unité foeto-placentaire ischémique serait à l'origine de la production de molécules entraînant une activation des cellules endothéliales. Ainsi, de nombreuses molécules, dont certaines participent à la réponse inflammatoire, sont élevées dans la prééclampsie : les cytokines : TNF $\alpha$ , IL6, les radicaux oxygènes et les eicosanoïdes (hydro peroxydes) les triglycérides, VLDL et LDL. Un mécanisme de passage du trophoblaste dans la circulation utéro-placentaire et générale a également été incriminé. Certaines molécules, comme le TNF $\alpha$ , semblent être une piste plus précise. L'ARNm du TNF $\alpha$  est en effet exprimé au niveau du placenta de patientes pré-éclamptiques, alors qu'il ne l'est pas lors de la grossesse normale.

Les polynucléaires neutrophiles (PN) sont également impliqués dans la formation de certaines lésions vasculaires. Ainsi les PN pourraient s'activer au niveau des espaces intervillositaires ou au contact des lésions d'athérosclérose présentes au niveau utéro-placentaire. Les PN activés excrètent en effet des substances agressives pour l'endothélium. De plus, le nombre de PN activés présents dans la decidua est également plus élevé dans la pré-éclampsie.

## **Dysfonction endothéliale et monoxyde d'azote**

Le monoxyde d'azote (NO) est un régulateur majeur de l'adhésion leucocytaire ainsi que du tonus vasomoteur. Lors d'une réaction inflammatoire, la production de NO peut être diminuée tandis que la synthèse de PGI $_2$  est augmentée. Cette diminution de production de NO conduit à accroître les phénomènes d'adhésion des neutrophiles et des plaquettes à l'endothélium ainsi que des phénomènes d'extravasation typiques de la réaction inflammatoire. In vivo, l'exploration du tonus vasomoteur montre qu'il existe dans le plasma-sérum de femmes pré-éclamptiques une augmentation des substances pro-agrégantes et vasoconstrictrices : TXA $_2$ , endothéline-1, sérotonine, et une diminution des substances antiagrégantes et vasodilatatrices : PGI $_2$  et NO. Dans la pré-éclampsie, il a été décrit une diminution précoce du NO ainsi que la présence d'inhibiteurs de la NO synthase.

## **Dysfonction endothéliale et facteurs de croissance**

Récemment, il a été mis en évidence un excès de production placentaire de la forme soluble de récepteurs de type tyrosine-kinase (Flt1s) et de facteur de croissance placentaire (PlGF) ainsi qu'une diminution des taux circulants de VEGF chez des patientes pré-éclamptiques .

Le VEGF est un facteur de croissance vasculaire et d'angiogenèse. Les mêmes auteurs démontrent que cet excès de Flt1s altère l'angiogenèse et induit chez le rat un tableau de pré-éclampsie. Parallèlement l'administration de ce récepteur sous forme soluble entraîne chez l'animal des lésions glomérulaires identiques à celles observées dans la pré-éclampsie <sup>[14]</sup>. Ainsi il est actuellement suggéré que le récepteur du VEGF est un élément clé de la pathogénie de la pré-éclampsie .

### **Dysfonction endothéliale et stress oxydatif**

Un certain nombre de facteurs de risque de pré-éclampsie tels que l'hypertension, l'obésité ou encore l'hyperlipidémie est commun avec les maladies cardiovasculaires. Plusieurs travaux ont mis en évidence des taux élevés de radicaux libres et de peroxylipides dans la pré-éclampsie . Les dérivés oxygénés et en particulier les anions superoxydes participent à l'activation de l'endothélium, des neutrophiles et des macrophages .

De plus, l'augmentation des peroxylipides conduit à la libération de radicaux libres qui inactivent les fonctions du NO, particulièrement son action vasodilatatrice . Parallèlement, une diminution plasmatique des antioxydants comme la vitamine E a été observée . Ces modifications semblent extrêmement importantes non seulement dans la physiopathologie de la pré-éclampsie mais également dans la genèse de l'athérosclérose . En particulier, l'hypertriglycéridémie peut provoquer un dysfonctionnement endothélial . Or, dans la pré-éclampsie, il existe des taux élevés d'acides gras libres, des *small dense low-density lipoprotein* (LDL), et *very low-density lipoprotein-1* (VLDL-1) . Ainsi la présence de lésions d'athérosclérose aiguë au niveau des artères spiralées étaye l'hypothèse d'un dysfonctionnement endothélial similaire dans ces deux pathologies . Le LDL oxydé peut entraîner l'altération des protéines membranaires et des phospholipides. En modifiant le phénotype endothélial,

il participe au recrutement des monocytes . Ces monocytes se chargent en

lipides et se transforment en macrophages présents au niveau des lésions d'athérosclérose. L'accumulation de lipides au niveau endothélial provoque un dysfonctionnement de

l'endothélium et en particulier une diminution de la production de prostacycline. Il a été récemment démontré que l'élévation des peroxylipides circulants induisait l'expression de ICAM-1, molécule d'adhésion démontrée comme augmentée dans la pré-éclampsie via un mécanisme de transcription nucléaire médié par NF- $\kappa$ B. De l'expression de ICAM-1 résulte un renforcement des phénomènes d'adhérence des monocytes aux cellules endothéliales, ainsi qu'un afflux de nombreux macrophages au niveau des lésions d'athérosclérose. Dernièrement des modifications similaires ont été mises en évidence dans la pré-éclampsie <sup>[29]</sup>. Ainsi le stress oxydatif a été proposé comme un lien entre l'ischémie placentaire et les manifestations maternelles <sup>[30]</sup>. En effet, des polynucléaires neutrophiles et des monocytes activés sont présents dans la pré-éclampsie. Ces cellules pourraient être activées par le stress oxydatif au niveau des espaces intervilleux, produisant au contact de l'endothélium des radicaux libres. La formation de dérivés stables des peroxylipides ou des fragments de syncytiotrophoblastes pourrait participer à la généralisation du phénomène.

### **Dysfonction endothéliale et inflammation**

Un certain nombre d'observations cliniques et paracliniques attire actuellement l'attention sur la réponse inflammatoire dans la pathologie vasculaire gravidique. La grossesse normale est elle aussi marquée par une activation de la réponse inflammatoire ce qui pourrait être un pré-requis indispensable à la survenue des manifestations physiopathologiques.

### **Réponse inflammatoire dans la pré-éclampsie et retard de croissance intra- utérin**

Une stratégie d'antibiothérapie systématique des infections génitales basses ou des bactériuries asymptomatiques semble diminuer l'incidence de la pré-éclampsie de plus de 50 % <sup>[33]</sup>. Il apparaît également que les patientes non immunisées pour certains virus comme le cytomégalovirus, l'herpès simplex virus de type 2, l'Epstein-Bar virus ou le toxoplasme gondii présentent un risque accru pré-éclampsie. De la même façon, la protéine C-réactive, marqueur très sensible de la réponse inflammatoire, est élevée dans la pré-éclampsie. Ces études soutiennent l'hypothèse du rôle de la réponse inflammatoire dans la pathologie vasculaire gravidique. Un modèle expérimental animal conforte celle du rôle central de la réponse inflammatoire dans la pré-éclampsie. De faibles doses d'endotoxines reproduisent uniquement chez les rates gravides un modèle de pré-éclampsie. Les modifications histologiques et cliniques sont identiques aux manifestations observées chez les patientes pré-éclamptiques.

Les phénomènes inflammatoires et oedémateux présents dans la pré-éclampsie peuvent être reproduits sur des modèles expérimentaux. Des sérums de patientes pré-éclamptiques incubés sur des cultures de cellules endothéliales induisent une augmentation de la perméabilité de l'endothélium, la production de chémokines, de cytokines et de substances vasoactives

[1], [37], [38]. Les molécules d'adhésion présentent de nombreuses fonctions et participent en particulier aux phénomènes d'adhésion aux cellules circulantes témoignant ainsi de la participation de la réponse inflammatoire. Ces molécules ont été largement étudiées dans la pré-éclampsie à la fois in vitro et in vivo.

Plusieurs études montrent une élévation de la E sélectine, de VCAM-1s, et de ICAM-1s. Ces molécules d'adhésion s'élèvent de façon précoce et spécifique, de 3 à 15 semaines avant le début des signes cliniques, dans la pré-éclampsie [41]. Récemment les modifications observées dans la pré-éclampsie concernant les molécules d'adhésion solubles ont été mises en évidence dans le retard de croissance, documentant l'hypothèse d'une origine physiopathologique commune. Cependant les cytokines impliquées dans la pré-éclampsie ne sont pas modifiées dans le retard de croissance intra-utérin (TNF $\alpha$ , IL6, IL8), ce qui étaye l'hypothèse d'un dysfonctionnement localisé à la circulation utéro placentaire.

Il a été observé lors de la pré-éclampsie une élévation des concentrations sériques des produits de la dégranulation des neutrophiles : élastase, lactoferrine, leucotriènes et dérivés superoxydes [44]. Le phénotype des polynucléaires est modifié dans le retard de croissance intra utérin et la pré-éclampsie par rapport à la grossesse normale, sans différence entre ces deux pathologies, témoignant ainsi directement d'une activation. Cette activation concerne les polynucléaires neutrophiles, les lymphocytes et les monocytes .

L'expression des molécules d'adhésion leucocytaire dans leur forme membranaire est altérée dans la pré-éclampsie. L'activation des polynucléaires neutrophiles et des monocytes est prépondérante au niveau de la circulation placentaire . Le rôle de l'hypoxie par l'intermédiaire d'une anomalie de l'implantation est un des mécanismes évoqués. Ainsi l'activation leucocytaire pourrait être induite lors de leur passage au niveau des chambres intervillieuses en rapport avec les phénomènes locaux hypoxiques. Certaines études in vitro démontrent ainsi que l'hypoxie modifie l'expression des molécules d'adhésion. Des liens entre les manifestations cliniques et les molécules d'adhésion ont été rapportés. Par exemple, il semble exister un lien entre les taux plasmatiques de ICAM-1s et leur expression membranaire endothéliale in vitro et les phénomènes de vasoconstriction endothéliaux . Ce qui pourrait

conforter l'hypothèse d'une intervention indirecte des molécules d'adhésion dans la physiopathologie de la pré-éclampsie, où il est communément décrit un état de vasoconstriction. Les molécules d'adhésion solubles présentent de plus un rôle activateur intrinsèque. Ainsi les molécules d'adhésion pourraient participer à l'activation leucocytaire et endothéliale dans la pré-éclampsie et le retard de croissance intra-utérin. L'élévation moins importante de ces molécules d'adhésion dans le retard de croissance intra-utérin par rapport à la pré-éclampsie, pourrait conforter le postulat d'une activation de la réponse inflammatoire et de l'endothélium localisée ou moins intense dans le retard de croissance intra-utérin. Un certain nombre de cytokines (TNF $\alpha$ , formes solubles des récepteurs de TNF $\alpha$ , IL2, IL6, IL12) est élevé dans la pré-éclampsie. Celles-ci semblent impliquées dans l'activation de la cellule endothéliale. En particulier, Le TNF $\alpha$  diminue in vitro la mobilité des cellules trophoblastiques, suggérant ainsi qu'il puisse altérer la régulation des phénomènes d'invasion. Le complément serait également impliqué dans la réponse inflammatoire lors de la PE.

Les lymphocytes de patientes pré-éclamptiques ne montrent pas l'hyporéactivité mise en évidence lors de la grossesse normale. Ainsi, il existe une surexpression de la réponse Th-1 et une sous-expression de la réponse Th-2 dans la pré-éclampsie. La concentration du Ca<sup>2+</sup> intracellulaire lymphocytaire est augmentée lors de la pré-éclampsie, ce qui n'est pas mis en évidence lors de l'hypertension chronique. Cette augmentation du Ca<sup>2+</sup> libre est le témoin d'une activation cellulaire. Or, un déficit en Ca<sup>2+</sup> extracellulaire conduit à une élévation des taux intracellulaires de Ca<sup>2+</sup>. Ainsi, un déficit en calcium serait une des hypothèses physiopathologiques pouvant contribuer à l'apparition des manifestations de la pré-éclampsie. L'élévation du Ca<sup>2+</sup> intracellulaire pourrait également être en relation avec l'activation lymphocytaire, et pourrait n'être qu'une conséquence et non pas une cause de la pré-éclampsie. Les lymphocytes CD8+ sont activés dans la pré-éclampsie sévère, de même que les phénomènes d'apoptose sur cette lignée cellulaire. L'expression de CD45 à la surface des lymphocytes T permet de distinguer une sous-population de lymphocytes CD4 dite « mémoire ». Une augmentation de ces derniers est interprétée comme la conséquence d'une exposition à des agents infectieux ou à des antigènes. Il a été récemment démontré qu'il existait dans la pré-éclampsie une élévation de ces lymphocytes « mémoires » présupposant un contact antérieur à un ou plusieurs antigènes dont l'origine et les implications physiopathologiques sont actuellement indéterminées.

Les plaquettes sont également impliquées dans la physiopathologie de la pré-éclampsie. Lors de la pré-éclampsie, la durée de vie des plaquettes est diminuée ce qui aboutit fréquemment à une thrombopénie . L'activation des plaquettes est démontrée dans la pré-éclampsie :

Celle-ci participe au vasospasme, à l'hyperréactivité vasculaire généralisée ainsi qu'au dysfonctionnement endothélial. Les plaquettes sont également impliquées dans les phénomènes inflammatoires. En effet, l'activation plaquettaire in vivo induit la production de médiateurs de l'inflammation . Ces médiateurs induisent l'activation leucocytaire et endothéliale et pourraient participer à l'amplification de la réponse inflammatoire dans cette pathologie. L'élévation de la P sélectine, molécule d'adhésion spécifique des plaquettes, est prédictive dès 14 semaines d'aménorrhée de la survenue d'une pré-éclampsie . Ce marqueur est particulièrement intéressant de part sa valeur prédictive négative 99 % et la précocité de son élévation. Les plaquettes ont donc également un rôle dans la physiopathologie de la pré-éclampsie. En effet, elles présentent lors de la pré-éclampsie, un phénotype activé et circulent sous cette forme dans la circulation maternelle. Cette élévation serait précoce et détectable dès le premier trimestre de la grossesse . Il existe donc dans la circulation de patientes pré-éclamptiques des plaquettes activées montrant une prédisposition à la dégranulation. Ces produits de dégranulation présentent à la fois des propriétés thrombotiques et vasoactives pouvant accentuer les lésions observées au niveau placentaire. L'activation plaquettaire participe ainsi aux mécanismes physiopathologiques menant à la pré-éclampsie, leur rôle dans le retard de croissance intra-utérin n'a pas été exploré à l'heure actuelle.

### **Les Phénomènes d'apoptose dans la grossesse normale et la pathologie vasculaire gravidique**

Certains mécanismes apoptotiques sont diminués dans la pré-éclampsie par rapport à la grossesse normale. Ce processus pourrait participer à la réaction inflammatoire de par la persistance de polynucléaires activés de la circulation maternelle . La modification des mécanismes apoptotiques existe également dans la grossesse normale et dans le retard de croissance intra-utérin mais de façon moins marquée. Une diminution des mécanismes d'apoptose a été rapportée dans la réponse inflammatoire. La pré-éclampsie serait associée à un allongement de la durée de vie des polynucléaires neutrophiles, participant à la réaction inflammatoire systémique

L'origine exacte de la diminution des phénomènes d'apoptose n'est pas connue actuellement. Certains auteurs, en s'appuyant sur des arguments de fréquence familiale, évoquent la

prédisposition individuelle de certaines patientes. Il est également possible que les polynucléaires neutrophiles subissent des modifications lors de leur passage dans les espaces intervillositaires, ou par l'intermédiaire de certaines cytokines. Au niveau placentaire, l'apoptose participerait au renouvellement du cytotrophoblaste et à la régénération de la surface des villosités chorales. L'apoptose au niveau du syncytiotrophoblaste est augmentée dans la pré-éclampsie. Elle pourrait être provoquée par l'hypoxie.

### **Athérosclérose et pathologie vasculaire gravidique**

Les liens entre l'athérosclérose et l'inflammation sont étroits. Les lésions d'athérose aiguë observées au niveau placentaire et l'athérosclérose présentent des similitudes anatomopathologiques et une analogie dans les contextes cliniques de survenue. Ainsi, la pré-éclampsie et les maladies cardiovasculaires partagent les mêmes facteurs de risque tels que l'hypertriglycéridémie, l'hypercholestérolémie, l'obésité, l'hypertension artérielle chronique, le diabète. De plus, et peut-être en partie, pour les mêmes raisons, un antécédent de pré-éclampsie semble associé à une augmentation du risque de maladie cardiovasculaire [66], [67]. Les lésions histologiques au niveau utéro-placentaire sont similaires à celles observées dans l'athérosclérose. Ces lésions d'athérosclérose sont exceptionnellement retrouvées dans le retard de croissance intra-utérin. La réponse inflammatoire est impliquée dans la genèse de l'athérosclérose. Les phénomènes inflammatoires ou infectieux sont actuellement proposés parmi les hypothèses physiopathologiques récentes. De la même manière, des lésions d'athéroscléroses sont fréquemment retrouvées dans la pré-éclampsie au niveau des vaisseaux décidaux et placentaires. Ainsi il est fort probable que ces deux pathologies présentent des mécanismes communs. Le lien entre l'inflammation et les lésions d'athérosclérose peut être évoqué devant la présence de dépôts d'immunoglobulines et du complément. Ces lésions aboutissent à l'obstruction des vaisseaux, pouvant conduire au phénomène d'hypoxie placentaire. L'hypoxie provoque une activation cellulaire diffuse, et produit de nombreuses substances (microparticules placentaires, peroxylipides, cytokines, polynucléaires...) pouvant mener aux manifestations cliniques de la pré-éclampsie et du retard de croissance intra-utérin par l'intermédiaire du dysfonctionnement endothélial.

Certains agents infectieux comme *Chlamydiae trachomatis* ou le cytomégalovirus ont été mis en évidence au niveau de plaques d'athérome. Ces agents infectieux peuvent agir directement

en lésant l'endothélium ou en amplifiant la réponse inflammatoire. Des études épidémiologiques ont montré la relation entre les maladies cardiovasculaires et ces agents infectieux. Ainsi, dans l'athérosclérose, la responsabilité de phénomènes infectieux chroniques est confortée par l'effet préventif sur la récurrence d'accidents coronariens, d'un traitement par macrolides, efficace contre *Chlamydia pneumoniae*. De la même façon, un traitement préventif par ganciclovir efficace contre le cytomegalovirus, réduit les risques d'athérosclérose post-transplantation. Il a été en particulier mis en évidence au niveau des villosités choriales dans la pré-éclampsie et le retard de croissance intra-utérin, des lésions pouvant être observées dans l'infection à cytomegalovirus.

Enfin, les lymphocytes de patientes présentant des avortements spontanés à répétition présentent in vitro une anomalie de leur réponse proliférative en réaction au cytomegalovirus. Il ne s'agit néanmoins que d'arguments indirects sur un possible lien entre la pré-éclampsie et le retard de croissance intra-utérin et une infection virale. Certains travaux font état également d'un lien entre une infection génitale ou urinaire à *ureaplasma urealyticum* et à *Gardnerella vaginalis* et le développement d'une pré-éclampsie. Dans une étude cas-témoin, la présence d'une infection urinaire basse augmente plus de deux fois le risque de pré-éclampsie (IC 95 % [1,3-5]) ; en particulier chez la primipare où ce risque est multiplié par 5,5 (IC 95 % [2,9-9,7]). La notion d'infection chronique dentaire avant 26 semaines d'aménorrhée est associée également à une élévation du risque de pré-éclampsie (OR 2,3 IC 95 %). Ces infections dentaires peuvent provoquer une inflammation chronique pouvant être en relation avec l'athérosclérose. Ces études de cohorte sont susceptibles de présenter des biais. Néanmoins, l'abondance des travaux argumentant une association entre des situations d'infections aiguës et chroniques à la fois à la pré-éclampsie ou à des lésions d'athérosclérose évoque l'existence d'une relation de causalité. Certains auteurs émettent ainsi l'hypothèse d'une prévention de la pré-éclampsie par antibiothérapie chez les primipares présentant une bactériurie. Après les résultats décevants de l'aspirine<sup>[83]</sup>, les macrolides ou les nitrofuranes pourraient montrer leur efficacité dans la prévention de la pré-éclampsie.

### **Microparticules et pathologie vasculaire gravidique**

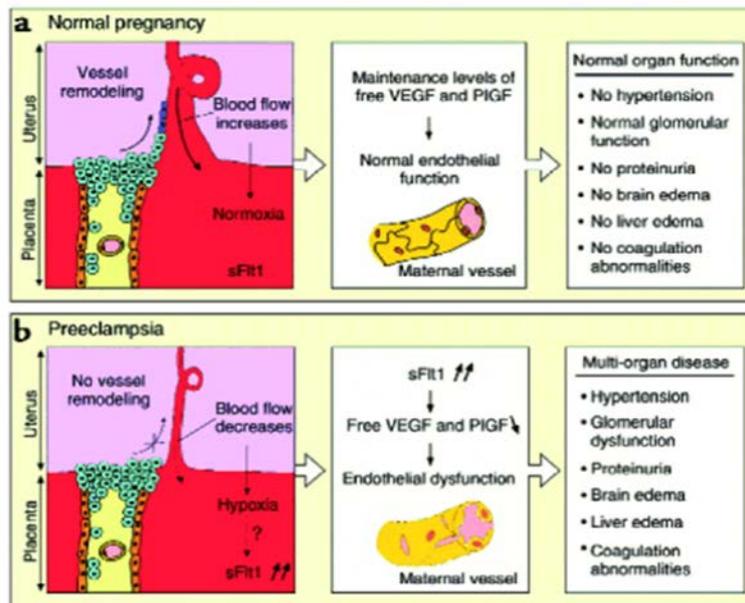
Les microparticules constituent un marqueur des processus d'activation et d'apoptose cellulaire. Toutes les cellules peuvent vésiculer, la fonction et le phénotype des microvésicules étant le reflet des cellules dont elles proviennent. La présence dans la circulation maternelle de particules provenant du placenta a été observée. Cette constatation étayait l'hypothèse d'une origine placentaire aux dysfonctionnements présents dans la pré-éclampsie. Elle démontrait également que les phénomènes de vésiculation existaient et étaient présents dans la pré-éclampsie. Depuis, les microparticules ont été mises en évidence dans un grand nombre de pathologies, telles que le sepsis, ou les pathologies cardiovasculaires. De par leur fonction, les microparticules participent à l'amplification de la réponse inflammatoire. Les microparticules totales sont élevées dans la grossesse normale. Cette élévation concerne les microparticules totales, endothéliales et plaquettaires en association à une augmentation de leur activité procoagulante. Les fonctions des microparticules in vivo ne sont pas clairement définies. Cependant, étant donné leurs fonctions multiples in vitro, les microparticules pourraient être à l'origine et/ou participer à l'amplification de la réponse inflammatoire, via leurs interactions avec les cytokines inflammatoires. De nombreux marqueurs de la coagulation sont élevés dans la grossesse normale, et sont interprétés comme faisant partie d'un phénomène d'adaptation devant prévenir les phénomènes hémorragiques lors de l'accouchement. L'élévation des microparticules participe à la fois aux modifications du système de coagulation et aux mécanismes de la réaction inflammatoire. Les microparticules pourraient être un lien entre ces deux phénomènes à la fois dans la grossesse normale et dans la pré-éclampsie. Ces microparticules pourraient être le fruit d'une activation cellulaire et en particulier le témoin d'une réaction inflammatoire locale au niveau de la décidua maternelle participant ainsi au phénomène de tolérance de la greffe semi-allogénique foetale. Dans la pré-éclampsie en revanche, il existe une diminution des microparticules plaquettaires, tandis que les autres types de microparticules ne sont pas modifiés. Des diminutions similaires ont été décrites dans diverses pathologies comme le sepsis, situation physiopathologique à laquelle la pré-éclampsie est fréquemment comparée.

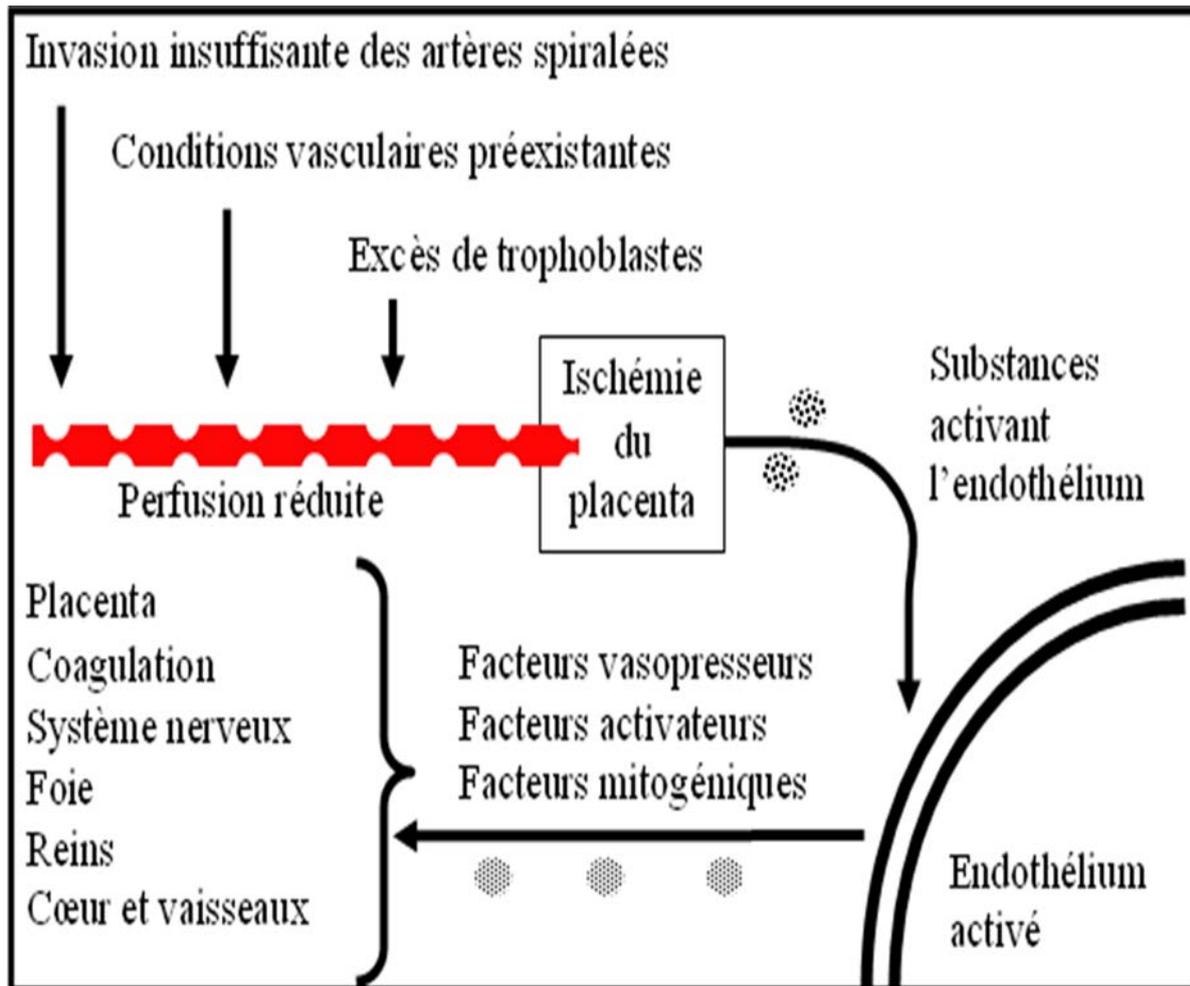
Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour interpréter cette diminution.

La présence d'annexine V à la surface du placenta pourrait accentuer la capture des microparticules, augmentant ainsi la concentration de phospholipides anioniques pouvant être à l'origine des anomalies de la coagulation dans ces pathologies. Un autre mécanisme serait

l'adhésion des microparticules aux cellules circulantes comme cela a déjà été démontré in vitro .

Les microparticules jouent un rôle dans le transfert d'information intercellulaire. Les microparticules pourraient ainsi interagir avec les différents types cellulaires et participer à la genèse des signes cliniques de pré-éclampsie et du retard de croissance intra-utérin.





### **PATHOGENIE ET CONSEQUENCES PHYSIOPATHOLOGIQUES :**

Deux étapes ont été proposées pour expliquer le développement de la pré éclampsie :

Initialement un défaut de placentation puis tardivement une réaction endothéliale maternelle généralisée. En effet, en cas de pré éclampsie, l'invasion trophoblastique est incomplète avec une diminution de >50% du diamètre des artères spiralées par rapport à une grossesse normale, avec comme conséquence une ischémie placentaire, constituant une étape majeure dans la compréhension physiopathologique de la pré éclampsie.

Cette anomalie de placentation précède donc de plusieurs mois les premières manifestations d'hypertension, ou de protéinurie. La vascularisation du placenta étant insuffisante, l'ischémie se développe progressivement, et c'est seulement à partir d'un seuil critique d'ischémie, atteint bien plus tardivement, qu'apparaît l'hypertension.

- **Facteurs étiologiques de l'insuffisance placentaire et du défaut de placentation :**

Le défaut d'invasion trophoblastique qui est à la base du développement de la PE pourrait être expliqué par plusieurs phénomènes :

Hypothèse mécanique : L'ischémie placentaire résulterait de la compression mécanique de l'aorte et /ou des artères utérines par l'utérus. Le rôle favorisant bien connu de la gémellité et de l'hydramnios serait ainsi facilement expliqué.

Pathologie vasculaire pré existante : Les lésions vasculaires préalables à la grossesse, probablement ubiquitaires constituent un obstacle majeur à une placentation normale.

Pathologie thrombophilique pré existante : Elle est très fréquente chez les femmes jeunes atteintes de pré éclampsie précoce et sévère, représentés par un déficit en protéine C ou S, une résistance à la protéine C activée, la mutation du facteur II et du MTHFR (méthylentetrahydrofolate réductase), un anticoagulant circulant ou anti phospholipide.

Facteurs immunologiques : Au cours de la grossesse, il existe une reconnaissance par la mère d'antigènes paternels et une immunisation contre ces antigènes. Ainsi 20% des primipares et 50% des multipares ont des anticorps circulants dirigés contre des composants du HLA paternel. Ainsi la multipare n'est touchée que quand elle change de partenaire, il semble que la reconnaissance par l'organisme maternel favorise la tolérance de la grossesse. Ceci en témoigne également le caractère relativement protecteur des avortements tardifs, des rapports sexuels non protégés et des transfusions sanguines.

- premier facteur de tolérance serait l'activation des cellules suppressives, PNN, et des macrophages de la caduque utérine qui aurait un rôle intermédiaire dans l'activation de l'endothélium.
- deuxième facteur : serait l'immunité humorale où de nombreux AC

(anti phospholipides, antiplaquettaires,..) Apparaissent dans les formes sévères de la PE .

Facteurs génétiques : la fréquence de la PE chez les filles de mère atteinte est multiplié par 4. le caractère familial est bien connu mais aucun gène n'est isolé jusqu'à présent.

Le système HLA : Une grande fréquence de la pré éclampsie a été remarquée chez les femmes présentant un HLA DR4, or cet antigène est assez souvent corrélé à un risque accru de maladie auto-immune.

Autres causes d'ischémie placentaire Sont représentées par les grossesses molaires ou abdominales

- **Les conséquences de l'ischémie placentaire :**

La réduction de la perfusion placentaire consécutive d'une implantation défectueuse suivie d'une maladie maternelle systémique avec réduction de la perfusion de tous les organes ainsi que le risque potentiel d'une défaillance multi viscérale, sont le résultat d'une cascade d'anomalie qui témoignent d'une altération endothéliale ainsi on assiste :

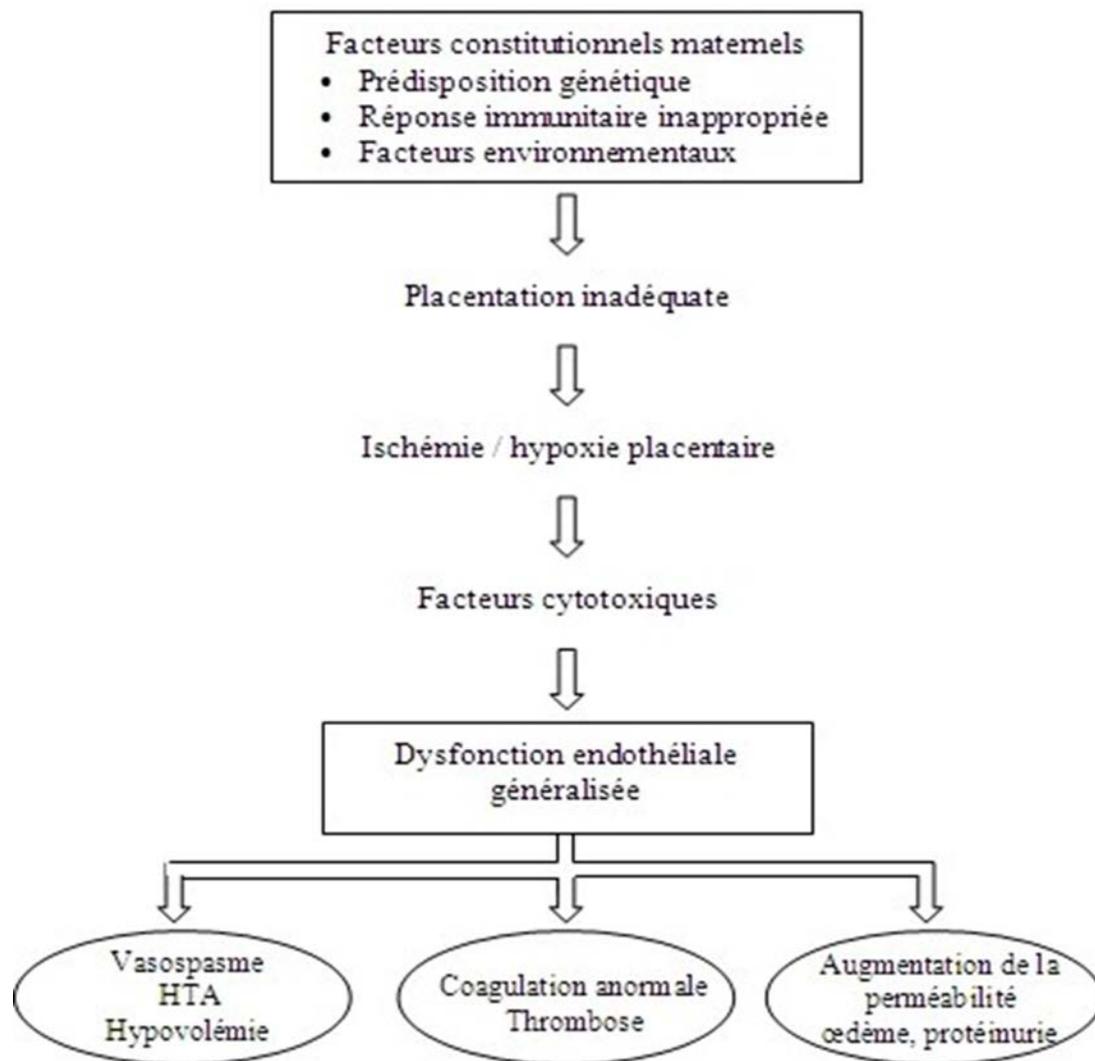
® Une augmentation de la sensibilité aux hormones passives manifestée entre autres par la perte de l'état réfractaire à l'angiotensine, qui caractérise la grossesse normale.

® Une activation de l'hémostase avec activation plaquettaire précoce pourrait stimuler la coagulation et la fibrinolyse.

® La production des prostacyclines peu ou non stimulée et celles des thromboxanes qui reste la même, fait pencher la balance vers l'effet vasoconstricteur et péri coagulant. Par ailleurs la diminution des prostacyclines réduit la sécrétion de la rénine par le rein. Elle est même responsable d'une diminution de la sécrétions d'aldostérone, dont le déficit participe dans l'hypovolémie qui majore l'ischémie placentaire, créant ainsi un véritable cercle vicieux.

® La diminution de la réponse vasculaire au NO ou de son taux circulant fait augmenter le tonus vasculaire.

La libération de cellules trophoblastiques nécrosées par un placenta ischémique et inflammatoire est à l'origine des ruptures endothéliales majorées encore par l'activation des monocytes (et des PN via TNF alfa) déclenchant la cascade classique de vasoconstriction, activation de l'hémostase. Cette altération endothéliale s'auto entretient et se généralise avec l'évolution de la grossesse. ceci explique l'atteinte potentielle de tous les organes maternels (rein, poumons, foie, SNC, coagulation), et responsable de manifestations viscérales de la pré éclampsie.



## V. DIAGNOSTIC POSITIF :

### ➤ Clinique

#### 1. Hypertension artérielle

Elle est le maître symptôme de la pathologie étudiée. La gravité maternelle, et en grande partie fœtale de la maladie est liée à l'HTA.

Elle peut être isolée ou associée à d'autres signes. Tous les manuels définissent comme pathologique des valeurs tensionnelles égales ou supérieures à 140 mmHg pour la systolique et 90 mmHg pour la diastolique.

Elle est dite modérée lorsqu'elle est comprise entre 140/90 mmHg et 160/110 mmHg (140/90 mmHg < TA < 160/110 mmHg) et sévère quand elle est supérieure ou égale à 160/110 mmHg (TA >= 160/110 mmHg) .

#### 2. Protéinurie:

Son apparition succède toujours à l'hypertension artérielle. Elle constitue un signe de gravité ; elle est de type globuliforme avec une albuminurie prédominante. Sa détermination qualitative aux croix (+) se fait par les bandelettes réactives colorimétriques (albusix) et on exigera alors 2 croix et plus. Cette méthode doit être confirmée par une protéinurie des 24 heures. Elle est définie par une protéinurie supérieure à 0,30g/l sur un recueil d'urines de 24 heures et supérieure à 1g/l sur un échantillon urinaire.

Une pyurie peut par elle-même entraîner une légère protéinurie d'environ 0,10g/l. Dans certains cas, pyurie et protéinurie peuvent être associés d'où l'intérêt de l'ECBU.

#### 3. Œdèmes:

Ce signe est inconstant. Les œdèmes apparaissent dans la plupart des grossesses. Leur association avec l'HTA et une protéinurie marque la gravité de la pathologie. Quelle que soit leur intensité, ces œdèmes sont blancs, mous, indolores et prenant le godet.

### ➤ PARACLINIQUE :

Le bilan initial para clinique a pour but de confronter le diagnostic d'HTA et de constituer un élément de référence pour la surveillance ultérieure.

## 1. BIOLOGIE :

❖ **BILAN MATERNEL :**

- ✓ Ionogramme sanguin
- ✓ Créatinémie : Quand elle est supérieure ou égale à 8mg/l, elle reflète une diminution de la filtration glomérulaire due à l'atteinte rénale en rapport avec la pré éclampsie.
- ✓ Uricémie : Elle varie normalement entre 30-40mg/l au cours de la grossesse .quand elle dépasse 60mg/l ou si elle augmente rapidement, c'est un signe d'alarme. Au delà de 80mg/l, elle doit faire craindre la

survenue de complications maternelles et fœtales (HRP, RCIU).

Cette hyper uricémie est due à une atteinte tubulaire rénale ainsi qu'une production de lactate par le placenta ischémié. Elle constitue également un marqueur biologique de l'hypovolémie.

- ✓ Glycémie à jeun : Les troubles glycémiques doivent être recherchés systématiquement, puisque l'association diabète-HTA augmente le risque vasculaire.
- ✓ NUMERATION FORMULE SANGUINE :
  - hémocrite : Elle est classiquement augmentée, témoignant d'une Hémococoncentration et donc d'une hypovolémie .Elle précède de 4semaines en moyenne la survenue de RCIU.

Par ailleurs cette élévation peut être marquée par une anémie d'autres causes.

- Anémie hémolytique : Constituée par :

- une diminution de l'hémoglobine
- une augmentation de la bilirubine
- une diminution de l'haptoglobine
- une augmentation de LDH et des schizocytes.

- Thrombopénie : C'est un signe de sévérité lorsqu'il descend au-dessous de 100.000/mm<sup>3</sup>.La thrombopénie peut s'inscrire dans le cadre du HELLP syndrome, ou d'une CIVD.

- ✓ CYTOLYSE HEPATIQUE : Les transaminases hépatiques sont supérieures à 3fois la normale, à cause de la cytolysé hépatique mais aussi en cas d'une

hypoperfusion tissulaire périphérique avec lyse des hématies ou des lésions du muscle strié squelettique, ce qui reflète la sévérité de la pré éclampsie.  
\*protéinurie de 24h : Quand elle supérieure à 3.5g/24h, elle constitue un signe de sévérité de la pré éclampsie.

- ✓ BILAN DE CRASE : Il permet de rechercher l'existence d'une CIVD par ces différents marqueurs : TP, TCA, fibrinogène, D dimères, plaquettes, facteur de coagulation.
- ✓ ECBU : Pour éliminer une infection urinaire pouvant exagérer la protéinurie.
- ✓ BILAN D'AUTO-IMMUNITE : Peut être demandé en présence d'antécédents évocateurs.
- ✓ HELLP syndrome : Il est constitué par la triade : anémie hémolytique, thrombopénie et d'une cytolyse hépatique.

Il s'agit d'une atteinte hépatique compliquant la pré éclampsie sévère dans 25% des cas, dans 30% des cas, il apparaît dans les 6 jours du postpartum, et dans 10 à 20% des cas sans aucun signe de pré éclampsie. Les données physiopathologiques du HELLP syndrome sont pauvres, cependant il s'agit d'une micro angiopathie due à des lésions endothéliales diffuses dont l'origine est multifactorielle. Selon, le degré de la thrombopénie.

Quoique que la définition du HELLP syndrome soit biologique, il peut être suspecté cliniquement devant la présence de douleur épigastrique en barre, ou de l'hypochondre droit (70-90%), les nausées et les vomissements dans 50% , l'HTA sévère dans 50% des cas, les œdèmes dans 60% des cas ou une ascite importante.

### **Bilan fœtal :**

Le RCF ou l'enregistrement cardiaque fœtal doit être réalisé chez un fœtus vivant (AG > 25-26 SA). C'est l'examen de choix pour diagnostiquer la souffrance fœtale. Des anomalies mêmes modérées peuvent être les seuls signes d'une souffrance fœtale sévère précédant de peu la mort fœtale. Ainsi cet examen reste l'élément primordial et décisionnel de l'extraction fœtale avant le terme. Il est réalisé chez une patiente en DLG sur une durée de 30min, l'interprétation du RCF est basée sur la recherche de :

- ✓ Signes de souffrance fœtale aiguë :

-Augmentation relative de la fréquence de base

-Des décélérations DIP I, II, III

✓ Signes de souffrance chronique :

-Diminution des oscillations

-Diminution des réactivités

-Aplatissement du tracé (< 50 oscillations/min)

## 2. **RADIOLOGIE :**

### ❖ **Mère :**

✓ Radio de poumon :

Si nécessaire (OAP suspecté).

✓ ECG et FO :

Ils font partie du bilan systématique d'une HTA selon l'OMS, à la recherche de retentissement d'HTA chronique, s'il est réalisé précocement ou ceux d'une PES

✓ TDM OU IRM cérébrale :

A la recherche des signes d'ischémie cérébrale, d'une hémorragie méningée ou d'hématome cérébral.

### ❖ **Fœtus :**

Les explorations auront pour but de rechercher un RCIU ou des signes de SFC ou de SFA.

✓ échographie obstétricale : Elle permet de :

- confirmer la présence ou l'absence d'activité cardiaque.
- estimer la biométrie par le diamètre bipariétal, la longueur fémorale et périmètre abdominal.
- estimer le poids fœtal ainsi que la mesure du diamètre transversal de l'abdomen qui peuvent suspecter un RCIU.
- rechercher les signes de maturation.
- quantifier le liquide amniotique pour avoir une idée sur la diurèse fœtale.

- chercher l'aspect du placenta y compris l'épaisseur à la recherche des signes indirects d'HRP.
- rechercher des malformations associées. En effet une association de certaines anomalies avec la pré éclampsie a été rapportée, en particulier la trisomie 13, triploïdie.

✓ le score biophysique de MANNING :

Il permet d'évaluer le bien être fœtal, il combine les informations obtenues à la fois de l'enregistrement du RCF et l'échographie sur une durée d'au moins 30minutes. Par ailleurs le score modifié est plus simple, il est limité à la quantité du liquide amniotique.

✓ l'echodoppler obstétrical :

A pour objectif de mesurer la vitesse du flux sanguin au niveau des différents vaisseaux afin de rechercher l'hypotrophie. Ainsi le doppler s'intéresse à l'artère utérine, l'artère ombilicale et l'artère cérébrale du fœtus.

\*doppler utérin :

En cas de PE l'examen doppler consiste à rechercher :

-Augmentation des résistances qui témoigne de l'élasticité des artères utérines.

-La persistance de l'incisure protodiastolique recherchée après 24SA. Sa présence permet de prédire à l'avance la survenue de RCIU et également de suspecter un HRP quelques semaines avant.

\*Doppler ombilical :

Il permet d'évaluer le retentissement fœtal des anomalies placentaires.

Au cours de la grossesse normale, le flux diastolique de l'artère ombilicale augmente régulièrement. Ce flux est anormalement diminué en cas de pré éclampsie en raison des résistances élevées.

Le flux diastolique peut aller de la diminution à la disparition voire à l'inversion du flux dans les cas extrêmes, ce dernier peut être à la base d'une décision

d'extraction fœtale, puisque les risques fœtaux augmentent dans la semaine qui suit son apparition.

### **Doppler cérébral :**

L'hypoxie est responsable d'une vasodilatation au niveau des vaisseaux cérébraux et cardiaques. L'évaluation du flux diastolique au niveau cérébral est prédictive du décès fœtal, lorsque l'index cérébro-aortique est anormal.

## **VI. DEPISTAGE PRECOCE DE LA PE EN SUIVI NON SPECIALISE**

- Recherche des facteurs de risque et organisation du suivi

Suivi des patientes à risque de pré-éclampsie selon le PRECOG :

Facteurs de risque remarquables	Facteurs de risques nécessitant un avis spécialisé en début de grossesse
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primiparité (grade B)</li> <li>• TAD initiale supérieure ou égale à 80 mm Hg (grade B)</li> <li>• Plus de 10 ans depuis le dernier accouchement (grade B)</li> <li>• Age supérieur à 40 ans (grade B)</li> <li>• IMC supérieur à 35 (grade B)</li> <li>• Antécédent familial de prééclampsie (mère et sœurs) (grade B)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grossesse multiple (grade D)</li> <li>• Hypertension connue ou TAD initiale supérieure ou égale à 90 mm Hg. (grade D)</li> <li>• Néphropathie préexistante ou protéinurie initiale supérieure ou égale à 1+ à plus d'une reprise ou quantifiée à 0,3 g/24h (grade D)</li> <li>• Diabète préexistant (grade D)</li> <li>• Présence d'Anticorps antiphospholipides (grade D)</li> <li>• Antécédent personnel de prééclampsie (grade D)</li> <li>• Cumul de 2 facteurs de la colonne de gauche (GPP)</li> </ul>

Pour le PRECOG, le but est d'offrir un suivi adapté au niveau de risque de la grossesse. La consultation spécialisée doit déboucher sur une clarification du risque ainsi qu'une intervention ou un traitement précoce si possible.

▪ **Diminuer les erreurs de prise de tension**

Il est nécessaire de refaire la mesure tensionnelle à plusieurs heures d'intervalle pour confirmer le diagnostic.

- ✓ Utiliser des équipements et techniques de mesure de la TA standardisés de manière à avoir des comparaisons valables.

Si l'utilisation des tensiomètres automatiques donne des résultats corrects en cours de grossesse, elle minore significativement la tension chez les femmes souffrant de pré-éclampsie.

- ✓ Installer la patiente en position assise ou demi-assise pour que le bras utilisé soit au niveau du cœur. La prise de tension sur le bras supérieur des femmes en décubitus latéral est à éviter donnant des valeurs faussement plus basses.
- ✓ Dégonfler le brassard de 2 à 3 mm Hg par seconde sur une durée totale d'au moins 30 secondes.
- ✓ Obtenir une estimation de la tension systolique au poignet pour éviter le trou auscultatoire .
- ✓ Rendre une valeur à 2 mm Hg près.
- ✓ Si 2 mesures sont nécessaires au même moment, utiliser la moyenne plutôt que la plus basse.

▪ **Augmenter la fiabilité des tests urinaires**

Le peu de fiabilité des bandelettes urinaires et les difficultés de recueil des urines de 24 heures posent de gros problèmes diagnostiques. Les valeurs prédictives (négatives comme positives) des bandelettes sont mauvaises.

Les erreurs sont réduites par l'entraînement de l'opérateur et l'utilisation de lecteurs automatiques. L'équivalence approximative est

1 croix = 0,3 g/L, 2 croix = 1 g/L et 3 croix = 3 g/L.

Les recommandations suivantes sont actuellement en vigueur :

- ✓ Suivre les recommandations du fabricant et former les praticiens sur la lecture des bandelettes afin de limiter les faux positifs.
- ✓ Ne pas répéter un test sur un deuxième échantillon car ça n'augmente pas la valeur prédictive pour des protéinuries significatives.
- ✓ Privilégier le recueil de 24 heures pour quantifier la protéinurie.
- ✓ Considérer une bandelette avec 2 croix comme une preuve de protéinurie Significative.

- ✓ Confirmer un résultat initial d'une croix par une protéinurie des 24h
- **Précisions sur les symptômes caractéristiques de pré-éclampsie**
- ✓ Céphalées et troubles visuels : Les céphalées sont décrites comme pulsatiles et intenses ou suffisantes pour amener la patiente à consulter. Les céphalées persistantes associées à une HTAG permettent, selon la SFAR, le diagnostic de pré éclampsie sévère, Les troubles visuels consistent en une baisse partielle de l'acuité visuelle ou en l'apparition de phosphènes.
- ✓ Douleurs épigastriques : Sont considérées comme significatives les douleurs épigastriques inhabituelles ou nouvelles en particulier si elles sont sévères ou associées à des vomissements.
- ✓ Œdèmes : S'ils ont été écartés de la définition de la pré éclampsie, pour la SFAR comme pour le NICE, leur apparition ou aggravation brutale doit faire suspecter une pré éclampsie.
- ✓ Réflexes ostéo-tendineux : Pour la SFAR, leur vivacité est un prodrome d'éclampsie. Pour le RCOG, ils sont utiles à la surveillance d'un surdosage

en sulfate de magnésium mais seul le clonus a une valeur pour déterminer le risque de convulsion.

## **VII. COMPLICATIONS**

Elles peuvent révéler la maladie ou compliquer son évolution.

### **A- complications maternelles :**

#### **1- complications neurologiques associées à l'éclampsie :**

Les examens tomodensitométries cérébraux ou par résonance magnétique mettent en évidence 3 types de lésions cérébrales qui peuvent être associées à l'éclampsie.

##### **1-1) l'œdème cérébral :**

Il représente 50% des lésions macroscopiques. Son importance est proportionnelle à la durée des convulsions. Il se présente sous forme d'hypodensités parenchymateuses souvent bilatérales et symétriques siégeant le plus souvent dans les lobes pariéto- – occipitaux, ainsi que les lobes frontaux, temporaux et dans les bars internes et externes de la capsule interne.

### **1-2) hématomes Intra cérébraux :**

Moins fréquents, ils ne présentent que 10% des lésions macroscopiques, leurs caractères péjoratifs semblent bien démontrés. 60 – 80% des décès survenant moins de 48h après le début des crises convulsives sont associés à des lésions hémorragiques macroscopiques.

### **1-3) les lésions cérébrales ischémiques :**

#### **2- les complications hépatiques :**

Trois types d'atteintes hépatiques peuvent être associés à la PE représentés par le HELLP syndrome, la stéatose hépatique gravidique et l'hématome sous capsulaire du foie.

Le foie est exposé, comme tous les organes aux processus d'ischémie et de souffrance généralisée, les lésions micro thrombotiques des capillaires sinusoides sont à l'origine des signes fonctionnels comme la douleur en barre (signe de chaussier) ou l'hypochondre droit, de nausées, vomissements et des perturbations biologiques tels que l'élévation des transaminases et de la bilirubine.

#### **2-1) HELLP syndrome :**

Il a été décrit pour la première fois par WEINSTEIN en 1982. Il s'agit d'une atteinte hépatique compliquant la PE sévère. Elle se traduit par l'élévation des transaminases à laquelle s'associent une hémolyse et une thrombopénie.

L'incidence du HELLP syndrome varie entre 2 et 12% dans les PE et 20% dans les PE sévères. Il n'existe pas dans la littérature de consensus concernant les valeurs retenues pour la thrombopénie qui peut varier de 75000/mm<sup>3</sup> à 150000/mm<sup>3</sup> ainsi que les indicateurs de l'atteinte hépatique utilisés.

La définition reste biologique mais il y'a des controverses sur les critères diagnostiques, dont le choix a été fait dans un souci de reproductibilité et de comparaison des différentes séries.

Les critères retenus sont ceux de SIBAI :

- hémolyse : présence de schizocytes + Biluribine totale > 12mg/l, Ou LHD >600 UI/L
- augmentation des enzymes hépatiques ou cytolyse hépatique. ASAT (SGOT) > 70 UI/L (3\*normale).
- thrombopénie : taux de plaquettes < 100 000 / mm<sup>3</sup> .

Le HELLP Syndrome augmente le risque de morbi – mortalité maternelle et fœtale. L'évolution se fait spontanément vers la guérison après l'accouchement.

Les données concernant la physiopathologie du HELLP Syndrome sont pauvres. Cependant, celle-ci n'est pas forcément superposable à celle de la PE. Il s'agit d'une micro angiopathie due à des lésions endothéliales diffuses, dont l'origine est multifactorielle (ischémie placentaire ; migration de micro villosités syncytiales dans la circulation, activation des PNN). 70% des HELLP syndrome surviennent pendant la grossesse et 30% dans le post partum .

Il est important de noter que 80% des formes qui surviennent en post partum, concernent des patientes traitées en pré partum pour éclampsie. Chez 20% qui restent, les signes de pré éclampsie apparaissent après avoir identifié le HELLP Sd (HELLP Sd inaugural).

Ainsi HELLP Sd doit être recherché systématiquement chez toute patiente toxémique sévère à l'admission mais aussi dans le post partum immédiat.

Cliniquement, le diagnostic du HELLP Sd est difficile, souvent il évolue de manière insidieuse car les signes ne sont pas spécifiques et aboutissant à un retard diagnostique. Ceci peut être responsable d'un pronostic désastreux. Les douleurs abdominales (au niveau de l'hypochondre droit ou l'épigastre) prédominant (65% cas) et doivent être considérées, comme un signe d'alerte

.Les autres signes sont représentés essentiellement par les nausées ou vomissements, les céphalées et les troubles visuels.

L'hémolyse n'entraîne l'ictère que dans 50% des cas. Le traitement et la surveillance du HELLP Sd sont ceux d'une PE sévère. La plupart des auteurs, s'appuyant sur le mauvais pronostic materno-fœtal de cette affection et les dangers que fait courir la poursuite de la grossesse, prônent l'évacuation utérine.

Toutefois le cas le plus fréquent c'est l'association HELLP Sd - éclampsie. Elle constitue une indication formelle à l'extraction fœtale vu la mortalité et la morbidité foeto – maternelle élevée comprenant CIVD dans 21%, HRP 16% , IRA 8%, hémorragie cérébrale, OAP et un risque accru d'hémorragie de la délivrance.

## **2-2) l'hématome sous capsulaire du foie :**

L'hématome sous capsulaire du foie touche essentiellement la multipare et la primipare âgée. Elle survient dans 60% des cas au 3ème trimestre. Mais parfois dans le post partum. Tous les acteurs s'accordent sur la difficulté du diagnostic.

Dans les formes bénignes, les lésions sont les plus souvent asymptomatiques et leur prévalence est inconnue. Dans les formes sévères, le diagnostic est rarement fait avant l'intervention. Cependant il importe d'évoquer le diagnostic d'hématome sous capsulaire du foie avant la rupture hépatique de gravité redoutable, devant un syndrome douloureux abdominal haut chez une multipare âgée, présentant un syndrome toxémique.

-La biologie montre un HELLP syndrome.

- l'échographie abdominale est l'examen de choix. Elle permet de faire le diagnostic.
- La TDM permet de préciser l'étendue et d'assurer la surveillance ultérieure.
- L'artériographie mésentérique précise la topographie de la vascularisation artérielle hépatique de manière à faciliter le geste d'hémostase.

### **2-3) La stéatose hépatique :**

C'est une complication rare même très grave de la grossesse survenant le plus souvent au cours du 3ème trimestre. Les signes cliniques sont peu spécifiques, associant nausées, vomissements, pyrosis, fatigue intense et douleur épigastrique.

Sur le plan biologique, le bilan hépatique est perturbé avec augmentation des enzymes hépatiques (LDH). L'hypoglycémie et l'effondrement des facteurs de coagulation signent les formes évoluées. Elle pose le problème du DC différentiel avec le HELLP Sd .

Le diagnostic est affirmé par l'histologie hépatique qui met en évidence des micro- vésicules graisseuses au sein des hépatocytes.

La gravité de l'association éclampsie – SHAG tient aux nombreuses défaillances viscérales associées, en particulier à l'encéphalopathie hépatique et aux troubles d'hémostase.

### **3-hématome rétro placentaire :**

C'est le décollement prématuré d'un placenta normalement inséré. Il complique 0,25 à 0,4% de l'ensemble des grossesses et 3 à 5 % des PE sévères. C'est une urgence materno fœtale.

Le début est brutal et le plus souvent imprévisible marqué par des douleurs abdominales intenses en coup de poignard irradiant vers les lombes, le dos et les régions crurales, des métrorragies noirâtres peu abondantes et une hyper esthésie cutanée ou contracture utérine.

Les BCF sont souvent négatifs. Le toucher vaginal trouve un col rigide et un segment inférieur en sébile de bois. Les formes trompeuses sont loin d'être rares tels que souffrance fœtale, métrorragie isolées.

Le pronostic maternel est toujours mis en jeu vu l'état de choc qui est le plus souvent sous-estimés, secondaire à l'hématome déciduale basal et accessoirement à l'hémorragie externe. Ceci est d'autant plus grave que les troubles hémorragiques qui sont dus à la consommation importante des facteurs de coagulation au niveau de l'hématome et la libération des thromboplastines (substances pro coagulantes) dans la circulation maternelle, qui sont responsables de foyers disséminés de coagulation intra vasculaire.

Dans certains cas, la situation reste quiescente jusqu'au moment de la délivrance avec une atonie utérine et des lésions des parties molles qui aggravent les pertes sanguines.

Le pronostic fœtal est également mis en jeu, le degré de la souffrance fœtale est en fonction de l'importance du décollement placentaire.

Dans 30 à 50 % des cas, le fœtus meurt et la morbidité néonatale reste élevée en rapport avec la prématurité.

#### **4-l'insuffisance rénale :**

Elle complique 0,8 à 7,7 % des PES et 8% dans le HELLP Sd. L'insuffisance rénale est liée à la réduction de la filtration glomérulaire et du flux plasmatique rénal qui est très marqué dans le PE sévère.

Elle peut être due au volume plasmatique effondré à la vasoconstriction artérielle et aux lésions endothéliales. Elle se voit essentiellement en cas d'éclampsie, d'HRP, de HELLP Sd mais également en dehors de ces complications.

Le diagnostic de IRA est retenu sur :

\* Critères cliniques :

- oligurie : diurèse < 400 CC /24h
- anurie : diurèse < 100 CC /24h.

\* **critères biologiques :**

- créatinine > 8 mg / l
- urée sanguine > 1 g / l

- clairance de la créatinine < 90 ml / mn.

Cette complication est associée à une mortalité périnatale dans 15 à 38 % des cas.

### **5- œdème aigu du poumon (OAP) :**

C'est une urgence médicale. Son incidence est de 2.9 % dans la pré éclampsie contre 6 % dans le HELLP Sd. Elle est souvent associée à d'autres lésions : CIVD dans 49 % des cas, un sepsis dans 46 % des cas, un HRP dans 32 % des cas ou une insuffisance rénale. La mortalité est estimée à 10 %. Il s'observe généralement chez les femmes les plus âgées, les multipares, en cas de grossesse multiple ou de pré éclampsie sévère surajoutée, et au cours du post partum où la redistribution des compartiments liquidiens de l'organisme est un facteur favorisant.

Il est lié à une défaillance ventriculaire gauche souvent expliqué par une surcharge intra vasculaire importante surtout en cas de remplissage intempestif associé à un traitement anti HTA interférant avec l'inotropisme cardiaque ou à une accélération de la perméabilité des capillaires pulmonaires associés à une réduction majeure de la pression oncotique.

Le Diagnostic est retenu devant une dyspnée, des râles crépitant pulmonaires, ou un syndrome alvéolo -interstitiel à la radio du poumon.

### **6-les troubles de coagulation :**

Au cours de grossesse, il existe un état d'hyper coagulabilité liée à l'inhibition de la fibrinolyse et à l'activation du système de coagulation. Cet état s'intensifie progressivement jusqu'à l'accouchement.

Les troubles d'hémostases retrouvées au cours de la pré éclampsie et l'éclampsie sont représentés essentiellement par le thrombopénie due à la consommation et /ou la destruction par processus micro angiopathique de la grossesse.

La décompensation de cet état se voit quand il y'a un dépassement des inhibiteurs physiologiques de la coagulation ou par leur défaut dans le cadre d'une thrombophilie.

Ceci est appelé la coagulation intra vasculaire disséminée chronique, qui se voit la cause et la conséquence d'infarcissement, de nécrose et d'hémorragie au niveau des différents organes.

Elle se manifeste cliniquement par des signes de micro thrombocytose (cytolyse, HELLP Sd, RCIU, MFIU ...) et biologiquement par l'élévation du taux des D-dimères et des PDF.

Le stade ultime est la CIVD hémorragique qui peut compliquer un HRP et/ ou une éclampsie, est caractérisé par la diminution des facteurs de coagulation, du fibrinogène, des plaquettes, de l'antithrombine, l'apparition des complexes solubles, l'élévation des complexes thrombines anti thrombine, plasmine anti plasmine, des PDF, des D dimères. Ces anomalies d'hémostase présentent un phénomène dynamique variable dans le temps, nécessitant des bilans répétés et rapprochés.

#### **7 Les complications cardiaques :**

Des complications graves peuvent survenir au cours de l'éclampsie et la PE sévère à type d'ischémie myocardique, de nécrose ou de complications mécaniques (insuffisance ventriculaire gauche) secondaires à la labilité des chiffres tensionnels.

#### **8 les accidents oculaires :**

Les troubles visuels peuvent aller depuis la baisse de l'acuité visuelle à la cécité totale. Ils sont dus à un œdème rétinien ou à un décollement rétinien ou des spasmes artériolaires entraînant une ischémie choroïdienne.

On note que l'atteinte oculaire est proportionnelle en principe à l'élévation des chiffres tensionnels et à la sévérité de la PE.

#### **9 les complications infectieuses :**

Ils sont représentés essentiellement par les endométrites, les pyélonéphrites, les pneumopathies nosocomiales, les chorioamniotites et les infections pariétales.

#### **10 Les complications thromboemboliques :**

Ce sont des complications fréquentes survenant chez les patientes éclamptiques au cours du post partum favorisées par l'allaitement et les troubles d'hémostase.

La prévention fait appel systématiquement à des moyens mécaniques tels que les bas de contention.

En outre si la TDM ne montre pas les lésions hémorragiques et si le taux de plaquettes est supérieur à 100.000 éléments / mm<sup>3</sup>, il faut instaurer une prophylaxie par des héparines de bas poids moléculaire.

#### **B- Les complications fœtales :**

### **1 le retard de croissance intra utérin :**

Le retard de développement du placenta et le défaut d'oxygénation du fœtus sont responsables du RCIU. L'hypotrophie complique 7 à 20 % des grossesses avec HTA dont 30 % est secondaire à la PE. Cette hypotrophie apparaît tardivement au cours du 3ème trimestre. Cliniquement elle se traduit par, une stagnation de la hauteur utérine mais peut être respectée précocement par l'arrêt de croissance fœtale échographique en permettant le diagnostic.

D'où l'importance de la surveillance clinique et échographique tous les 15 jours chez les toxémiques. Toute hypotrophie suspectée impose la réalisation du RCF doppler obstétrical et le score de Manning pour évaluer le bien être fœtal.

### **2 Mort fœtal in Utero :**

Elle complique 2 à 25 % des grossesses avec HTA. Elle survient après une longue période d'évaluation de la souffrance chronique qu'il importe de bien dépister et surveiller, soit brutalement sans aucun signe annonciateur, en particulier, à l'occasion d'un à coup hypertensif ou HRP ou au décours d'une crise d'éclampsie.

### **3 la prématurité :**

Elle concerne un nouveau né sur 10 issu d'une grossesse compliquée d'HTA.

Généralement c'est une prématurité provoquée qui s'inscrit dans le cadre d'extraction pour sauvetage maternel (crise d'éclampsie ou HELLP syndrome) dans le cadre d'un sauvetage fœtal (souffrance fœtale aiguë, hypotrophie sévère associée à des troubles du RCF).

### **4 Le décès périnatal et néonatal précoce:**

Conséquence de la prématurité soit spontanée soit iatrogène (thérapeutique) dans un tableau de souffrance fœtale.

## **VIII. PRONOSTIC ET EVOLUTION :**

### **▪ PRONOSTIC :**

La morbidité et la mortalité en cours d'hospitalisation semblent essentiellement corrélées à l'âge gestationnel et au RCIU. Les notions classiques de maturation accélérée

par la PE ne sont pas retrouvées dans la plupart des études prenant en compte les différents facteurs pouvant influencer par eux-mêmes le pronostic néonatal. Les protocoles de prise en charge obstétricale ayant pour objectif la prolongation de la grossesse, sous couvert d'une surveillance materno-fœtale rigoureuse, dans des structures adaptées, permettent de réduire la mortalité et la morbidité néonatale. La corticothérapie anténatale a une place essentielle, en réduisant la mortalité et la morbidité lorsqu'elle est administrée au mieux 24 heures avant l'accouchement.

L'existence d'anomalies hématologiques néonatales, en particulier la neutropénie, augmente le risque d'infection nosocomiale. L'indication d'une extraction précoce doit tenir compte des résultats actualisés au niveau de chaque structure sans ignorer le risque, important à ce stade, d'incapacité majeure. Un suivi spécifique et prolongé au sein de structures pluridisciplinaires doit permettre de valider les prises en charge périnatales de ces prématurés.

▪ **EVOLUTION :**

La question du pronostic et notamment du risque de récurrence est primordiale pour la patiente et les médecins en charge de la surveillance des grossesses ultérieures. Ce risque est estimé inférieur à 10 % pour l'ensemble des patientes pré-éclampsiques. Toutefois il est particulièrement augmenté lorsque la première manifestation est apparue précocement : avant 28 SA, et que ses symptômes ont été sévères. Chez ces patientes, une pathologie rénale sous-jacente ou une hypertension artérielle essentielle ou secondaire est souvent mise en évidence (jusqu'à plus de 50% des cas dans certaines séries). Un bilan rénal complet, la recherche d'une cause secondaire d'hypertension artérielle et un bilan de thrombophilie doivent être mis en œuvre dans le post-partum, parallèlement à la surveillance clinique. Un avis de synthèse doit être fourni à la patiente trois mois après la naissance de manière à préciser le risque des grossesses ultérieures. La biopsie rénale n'est en général envisagée qu'en cas de persistance du syndrome urinaire au-delà de 6 mois, ou lorsqu'il existe des arguments pour une pathologie systémique sous-jacente.

**IX. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :**

La survenue d'une crise d'éclampsie ou en présence d'une forme grave de la pré éclampsie avérée ou présumée imposent l'hospitalisation de la femme dans une unité de soins intensifs. La prise en charge globale révèle d'un travail multidisciplinaire. Cette prise en charge repose sur trois piliers :

- mise en condition correcte de la patiente.
- Thérapeutique médicamenteuse de la patiente.
- Conduite obstétricale efficace.

### **1. La mise en condition et évaluation de l'état materno - fœtal :**

La pré éclampsie sévère ou l'éclampsie impose l'hospitalisation de la femme dans une unité de soins intensifs, puis une mise en condition rapide suivie d'une évaluation rapide précise et répétée de l'état materno fœtal. Elle consiste à :

- Décubitus latéral gauche pour améliorer la perfusion utero placentaire.
- Une voie veineuse périphérique de bonne qualité.
- Une sonde vésicale à demeure pour la quantification horaire de la diurèse avec un matériel d'intubation toujours disponible.
- Une mesure de la TA toutes les 15 – 30 min avec monitoring continu de la saturation en oxygène.
- **Une évaluation clinique rapide comprenant :**
  - un examen neurologique : score de Glasgow, ROT, état des pupilles, les signes de focalisation.
  - Un examen cardiovasculaire : TAS/TAD, pouls, auscultation cardiaque, trouble de rythme, signes d'incompétence cardiaque.
  - Examen pleuro- pulmonaire : râles crépitants.
  - Examen abdominal s'attache à la recherche d'une douleur épigastrique et /ou de l'hypochondre droit.
  - Rechercher une protéinurie au « labstix ».
  - Le monitoring minimal doit inclure :
    - Un électrocardioscope.

- La mesure de la pression artérielle.
- La mesure de la diurèse horaire.
- Une oxymétrie du pouls.
- Eventuellement la mesure de la pression veineuse centrale.
- Le monitoring du rythme cardiaque foetal.

\*Principe de la réanimation cardio respiratoire:

**a. Le remplissage vasculaire :**

Compte tenu de la constance de l'hypovolemie chez ces patientes. Le remplissage vasculaire est souvent nécessaire, en particulier en cas d'oligurie et pour prévenir les effets systémiques du traitement vasodilatateur, qui peut amorcer une souffrance foetale aiguë par hypo perfusion utéro placentaire mais également pour améliorer la fonction rénale.

Cependant il faut noter que l'importance du remplissage vasculaire d'une hypertension artérielle avant d'utiliser les antihypertenseurs.

Ce remplissage vasculaire ne doit pas être systématique en raison du risque vital lié au développement d'un œdème pulmonaire, voire à l'aggravation d'un œdème cérébral.

b. Le traitement anti hypertenseur et anti convulsivant dont le but est de :

- arrêter les convulsions et les prévenir.
- Le contrôle de la pression artérielle.

➤ **Arrêt des convulsions :**

✓ **Les anti- convulsivants :**

Ils constituent la thérapeutique la plus urgente dans le but est l'arrêt et la prévention des crises convulsives. Le traitement anti- convulsivant est d'autant plus efficace que la pression artérielle est contrôlée.

✓ **Les benzodiazépines :**

- \* le diazépam (valium®) :Étant le plus utilisé par voie IVL à la dose de 10mg, renouvelable à la demande. Cependant lorsque la dose totale du diazépam excède 30 mg, il existerait un risque d'hypotonie néonatale, de dépression respiratoire, et de défaut de la régulation thermique du nouveau-né.
- \* le clonazépam (rivotril®) : IL est administré par voie IVD à la dose de 1à 2mg. Il a une action plus puissante que le diazépam pour l'arrêt et la prévention des crises convulsives alors que ses effets dépresseurs respiratoires sont moindres. Ainsi, le valium et le rivotril sont plus adaptés à l'arrêt des crises convulsives qu'à leur prévention.
- \* la phénytoïne : Elle a une action sédatrice, plus qu'anti-convulsivante. Elle peut être utilisée seule ou en association avec les benzodiazépines. Elle peut être responsable de dépression respiratoire et donc nécessite une ventilation assistée. Un contrôle électrocardiographique est nécessaire à cause de sa toxicité cardiaque.
- \* \*Le sulfate de magnésium : C'est un traitement de référence, malgré un mode d'action inconnu et une efficacité mal établie ( école américaine) .
- \* La dose de charge de magnésium lève le spasme vasculaire cérébral par son effet inhibiteur calcique. Un effet anti-œdémateux cérébral a été également suggéré.
- \* La durée du traitement est au minimum de 48h, après l'accouchement et prolongée en cas de crise intercurrente.
- \* L'oxygénothérapie est impérative. L'intubation oro -trachéale est indiquée
- \* lorsque le score de Glasgow est  $\leq 9$ .

➤ **La prévention des crises convulsives :**

- \* Le débat est grand quant à la prévention de l'éclampsie. Certaines équipes ont une attitude prophylactique et prescrivent systématiquement un traitement anticonvulsivants dans les formes sévères de pré éclampsie. D'autres considèrent que le traitement de l'HTA suffit à la prévention de la crise.
- \* Cependant, certaines éclampsies surviennent sans HTA sévère associée.

Plusieurs anticonvulsivants sont commercialisés mais l'idéal pour la pré-éclampsie sévère et l'éclampsie devrait avoir « une action rapide, une durée d'action sûre et prévisible, un index thérapeutique élevé et être dépourvu d'effets déprimeurs et toniques pour la mère et le bébé ».

## **2- thérapeutique médicamenteuse :**

### **2-1- traitement anti hypertenseur :**

Ce traitement vise essentiellement la prévention des complications maternelles notamment L'OAP mais il n'empêche pas la survenue des complications fœtales . La TA doit être diminuée tout en maintenant la perfusion cérébrale maternelle et celle de la chambre intervileuse . Une réduction importante et brutale du chiffre de la tension artérielle expose à la diminution du débit sanguin utéro-placentaire et du débit sanguin cérébral.

Il est recommandé de faire baisser la PA de 20%des chiffres initiaux au cours de la 1ère heure. Au delà, l'objectif du traitement anti hypertenseur est d'obtenir une PAS entre 140 et 150 mm hg et une PAD entre 90 et 100 mmhg.

En effet l'anti hypertenseur idéal utilisable au cours de la pré-éclampsie sévère devrait être un vasodilatateur artériel, doté d'une efficacité constante, rapide titrable, d'un index thérapeutique élevé et dénué d'effets toxiques pour la mère et l'enfant. Il ne devrait pas être déprimeur myocardique, ni exposer à un effet rebond à l'arrêt du traitement. Enfin, il devrait être compatible avec une anesthésie et être disponible sous forme : intraveineuse pour le traitement d'attaque et orale pour le relais.

Peu d'anti -hypertenseurs répondent à autant d'exigences, néanmoins, plusieurs molécules peuvent être utilisées.

#### **La nicardipine (loxen®) :**

La nicardipine est un inhibiteur calcique, vasodilatateur artériel du groupe des dihydropyridines, elle peut être, soit administrée à la seringue électrique à la dose de 1 à 2mg/h, soit en en bolus de 1mg pour contrôler les pics hypertensifs. Elle constitue le traitement de choix dans le service , du fait de sa bonne tolérance, de son maniement aisé et de son prix modéré.

### **l'alpha-méthyle-dopa :**

La méthyldopa a été le premier anti hypertenseur utilisé pendant la grossesse. elle permet également la réduction du nombre des avortements au 2<sup>ème</sup> trimestre en cas d'hypertension artérielle chronique. C'est un anti hypertenseur central, son action hypotensive est peu puissante et met plusieurs heures à s'installer. C'est un produit peu adapté à l'urgence et ne peut être utilisé que par voie orale.

### **LA DIHYDRALAZINE : (NEPRESSOL) :**

Il constitue l'anti hypertenseur d'urgence le plus employé. Il a une action vasodilatatrice périphérique par relâchement du muscle artériolaire. Il est utilisé par voie intraveineuse : bolus IV de 5mg répété toutes les 20 minutes, jusqu'à une dose totale de 20mg. Le relais est ensuite assuré par une perfusion veineuse continue de 3 à 5 mg/h à la seringue électrique.

Toutefois, il existe des effets secondaires qui peuvent nécessiter son interruption : tachycardie, palpitations, céphalées, nausées, vertiges et hypotension sévère en cas de remplissage insuffisant.

### **B -bloquants :**

Ils sont souvent utilisés en 2<sup>ème</sup> intention Le labétalol (trandate), qui possède des propriétés alpha et bêtabloquantes est le plus utilisé seul ou associé à la dihydralazine ou aux inhibiteurs calciques. Ce dernier a une action vasodilatatrice qui entraîne une chute de la pression artérielle sans induire une diminution du débit cardiaque, ni du débit utéroplacentaire, mais traverse le placenta et peut être responsable de bradycardie et d'hypoglycémie néonatale.

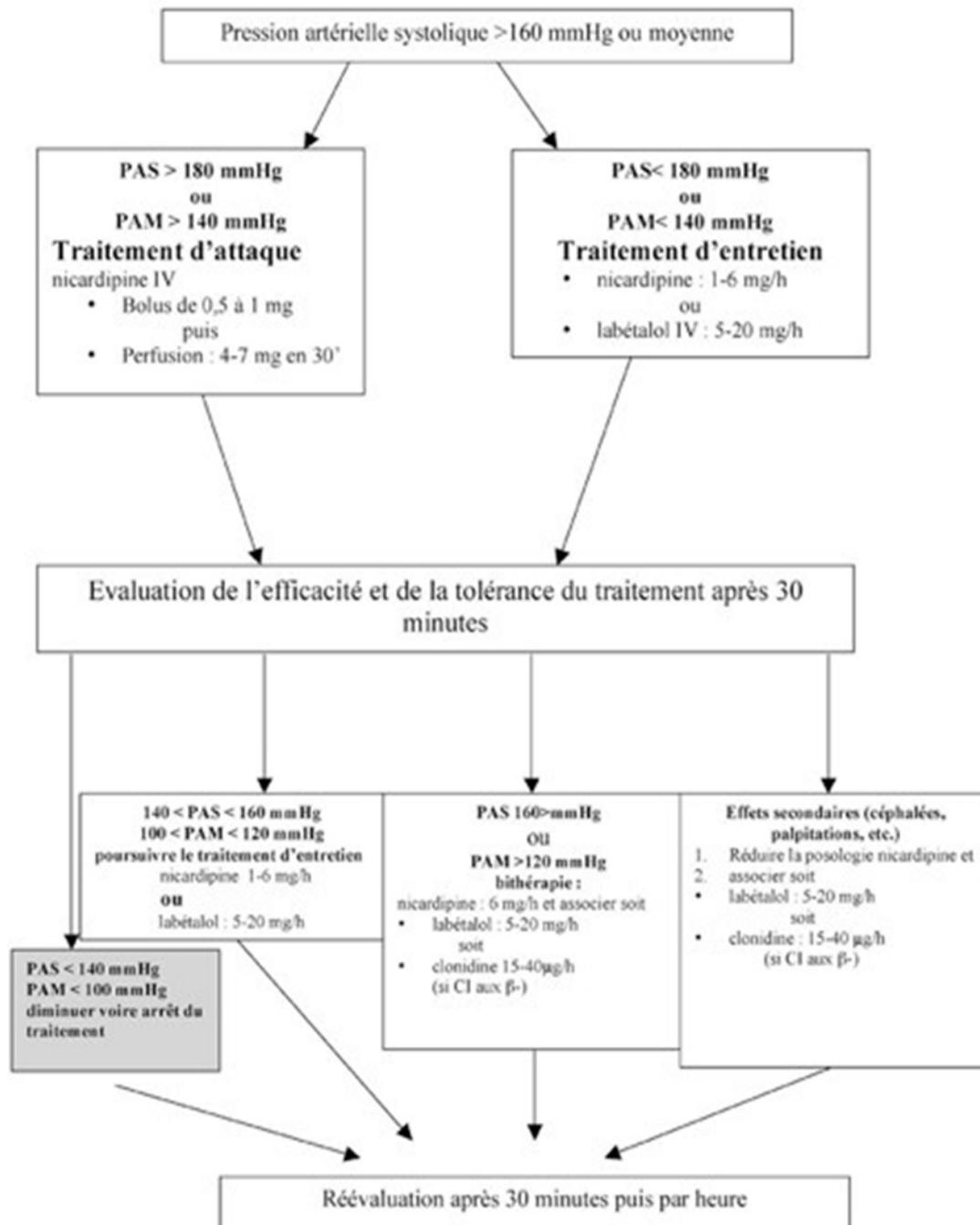
### **les inhibiteurs calciques :**

Si les inhibiteurs calciques ont été longtemps décrits dans le traitement de l'HTA gravidique, ils constituent actuellement un traitement de choix du fait de la baisse de la pression artérielle maternelle, la diminution du vasospasme cérébrale et l'amélioration de la fonction rénale.

### **La nifedipine (adalate®) :**

Elle fait efficacement baisser la pression artérielle sans altérer la perfusion utérine. Son administration par voie orale est très efficace. Toutefois, son utilisation sublinguale doit être proscrite car elle fait chuter brutalement les chiffres tensionnels.

D'après les recommandations d'experts 2009 sur la prise en charge multidisciplinaire des formes graves de pré-éclampsie.



**Figure 1 : Algorithme de prescription du traitement antihypertenseur (PAM : pression artérielle moyenne = [PA Systolique + 2 PA Diastolique] / 3)**

### **3 La conduite à tenir obstétricale :**

Les patientes ayant une pré éclampsie doivent être hospitalisées, évaluées à l'entrée, et étroitement surveillées.

L'attitude la plus fréquente à l'égard de la PES était le déclenchement ou la césarienne y compris à un terme prématuré et ceci malgré une morbi-mortalité néonatale.

Cette attitude longtemps préconisée quelque soit le terme, est basée sur le fait que le traitement efficace reste uniquement l'interruption de la grossesse et la délivrance du placenta.

#### **A. La prolongation de la grossesse ou l'attitude conservatrice :**

##### L'âge gestationnel :

Est un élément important de décision. Lorsque le terme est précoce, un traitement conservateur pour permettre la poursuite du développement du fœtus peut être proposé

- Entre 27-32SA, le traitement conservateur doit être envisagé de principe en absence de signes de gravité cliniques et biologiques mettant en jeu le pronostic materno-foetal. Ces signes correspondent en effet aux contre indications du traitement conservateur.
- Entre 32-34SA, correspond à la même attitude que la précédente. elle se caractérise par l'évaluation de la maturité pulmonaire et surtout nuancée par une réduction de morbidité néonatale.
- Au delà de 34SA, la prolongation de la grossesse de principe n'est pas indiquée dans les formes sévères, et l'interruption de la grossesse s'impose.
  
- A la 37SA, l'accouchement est indiqué en cas de pré-éclampsie non compliquée .

Les moyens :

- remplissage :
- traitement anti- hypertenseur :
- prévention des crises convulsives par des anticonvulsivants

- la prévention de la maladie des membranes hyalines : La corticothérapie est devenue le principal élément dans la prévention de la maladie des membranes hyalines.

Elle permet une meilleure adaptation pulmonaire du nouveau né dès la naissance, ainsi une amélioration du pronostic neurologique des enfants. Elle est indiquée entre 24SA-et 34SA. Ce traitement est valable aussi bien en cas d'attitude conservatrice, qu'en cas de décision d'extraction (24h avant).

Elle consiste en deux injections IM de 12mg de Bethametazone à 24h d'intervalle ou 4 injections de 6mg de dexaméthazone à 12h d'intervalle.

**a) HTA gravidique simple ou HTA chronique si TA > 15/10 :**

- Traitement initial : ALDOMET début 250 mg\*2 jusqu'à 1,5 g/jour
- Si insuffisant, rajouter : TRANDATE cp 200mg 2 à 4cp /j

Ou passer à LOXEN 50 2cp /j

- Si nécessité de traitement parentéral sans pré-éclampsie surajoutée : LOXEN iv 5amp dans 50 cc SE, début 1 à 2 cc/h .

**b) - Pré-éclampsie :**

- Traitement initial : ALDOMET jusqu'à 1,5g/j ou LOXEN 50 LP 2cp /j
- Si insuffisant : EUPRESSYL : ampoules à 25 ou 50 mg +bolus de 12,5 mg  
+entretien : 100mg dans 50cc G5 SE

Débit initial : 4cc/h ( soit 8mg )

Débit maximal : 20cc/h (soit 40mg/h)

- Si insuffisant : rajouter du TRANDATE amp 100mg début 20mg IVL puis 1amp /50 cc de SSI , débit 3 à 5 ml /h à doubler si nécessaire .

Ou NEPRESSOL 1amp / 50 cc de SSI

Débit initial : 3ml /h ou utiliser le LOXEN en IV seul avec DEPAKINE (inj) si nécessaire

- Si signes de pré-éclampsie grave : céphalées, phosphènes, ROT vifs rajouter : sulfate de magnésium amp de 1g/10ml bolus de 2g IVL puis 1g /h soit 5amp A 10 % dans 50 cc de SSI débit 10cc / h

Eviter l'association LOXEN –Sulfate de magnésium ou LOXEN – EUPRESSYL

- Si toxémie <34SA : maturation pulmonaire par celestene .

### **C ) Remplissage devant une pré-éclampsie sévère :**

- Si oligurie : Ringer 3 L /24h Le premier litre à passer en 6h pendant 48h
- Si hémococoncentration : Protides > 70g/l hématocrite > 45%, après essai d'expansion volémique par Ringer : Albumine 4%

1flacon 400mg seulement si grossesse <34SA pour permettre la maturation pulmonaire et le transfert .

- Si hypo protidémie avec plus ou moins un syndrome néphrotique : Albumine 20% 1 flacon à renouveler après 48h .

### **d) HTA isolée pendant le travail :**

- CATAPRESSAN 1amp en IM à renouveler ou 1/2amp en IVL ou en perfusion 4amp / 500 cc de SSI 20gouttes / min à doubler si nécessaire ou LOXEN 1 /4 amp en IVL
- Si aggravation de l'état maternel (clinique, biologique ) ou fœtal (RCF

,DOPPLER)

- Extraction fœtale :

- Si rapport cérébro-placentaire >1 : déclanchement
- Si rapport cérébro-placentaire <1 : césarienne

### **Post partum :**

Relais ALDOMET par voie orale dès que possible si nécessaire . Si traitement par Sulfate de magnésium , arrêt à Jé Anticoagulant systématique

Allaitement possible avec LOXEN , TRANDATE

Bilan à 48h : TP, TCK, fibrinogène, ionogramme , créatinine, NFS , LDH,BU

### **3) Surveillance :**

La surveillance materno - fœtale doit être étroite en raison des risques d'aggravation brutale et rapide de l'état maternel et des possibilités de souffrance fœtale.

#### **La surveillance maternelle :**

##### ✓ **Clinique quotidienne :**

Elle est basée sur la pesée, répartition des œdèmes, état de conscience, ROT, fond d'œil, signes fonctionnels d'HTA, ou d'éclampsie imminente (troubles neurologiques et hépatiques).diurèse (Sonde urinaire à demeure dans les premières heures), pression artérielle (moniteur de pression pneumatique externe) oxygénation grâce au saturomètre dans la phase initiale.

##### ✓ **Biologique :**

Elle doit être quotidienne puis bi-ou trihebdomadaires lorsque la situation redevient stable.

Elle consiste à :

- une numération formule sanguine
- protéinurie,
- bilan d'hémostase
- ionogramme sanguin et urinaire,
- créatinémie, bilirubinémie et transaminases,
- l'uricémie reste un critère de choix.

##### ✓ **Hémodynamique :**

Elle est systématique en tout état de cause lorsque le remplissage vasculaire dépasse 500cc ou lors de l'utilisation d'albumine 20% ou de PFC, du fait du risque d'OAP. Obligatoire dans certains cas comme une HTA sévère ne répondant pas ou mal au traitement habituel. En cas d'OAP ou d'oligurie résistante au remplissage vasculaire bien conduit.

#### **La surveillance fœtale**

Elle est basée sur :

- Des mouvements actifs fœtaux.
- RCF trois fois par jour ou plus si signes inquiétants.
- Echographies avec biométrie tous les 10 jours, avec l'évaluation de la viabilité fœtale par Le score de Manning.
- Quantité de liquide amniotique
- Doppler ombilical et cérébral pluri hebdomadaires.

### **B. les critères d'interruption de la grossesse après traitement conservateur :**

L'interruption peut être envisagée en cas de ré-aggravation de la maladie chez la mère ou chez le fœtus :

- l'extraction est indiquée en première intention et quelque soit l'âge gestationnel en présence de signes péjoratifs mettant en jeu le pronostic materno-fœtal .

### **Signes maternels :**

- éclampsie
- HTA sévère non contrôlée
- Céphalées ou troubles visuels persistants
- Oligurie sévère malgré une réanimation bien conduite (<400cc/24h)
- transaminases > 2 fois la normale + barre épigastrique
- OAP
- HRP

### **Signes fœtaux :**

- RCF pathologique.
- RCIU sévère
- Oligoamnios sévère.
- Diastole nulle ou inversée entre 30 et 34 SA

### **C. la prise en charge de l'accouchement :**

La voie basse peut être acceptée si le travail se déclenche spontanément avec une présentation céphalique et de bonnes conditions locales sous réserve d'une surveillance très

active, avec monitoring continu du rythme cardiaque fœtal et éventuellement surveillance de l'équilibre acido-basique fœtal.

Si le travail ne se déclenche pas, la voie basse est d'autant plus facilement envisageable que les conditions locales sont bonnes et que la grossesse est plus avancée en âge.

# Partie pratique

## **I. Matériels et méthodes :**

### **Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive.

### **Objectif :**

Etude du profil épidémiologique et clinique de la pré éclampsie au service de GYNECOLOGIE de L' EPH de REMCHI

**Critères d'inclusion :**

Toutes les parturientes admises au service de GYNECOLOGIE de L' EPH de REMCHI, pour une pré éclampsie , quelque soit le moment de survenue par rapport à l'accouchement.

Le diagnostic de pré éclampsie a été retenu chez les femmes enceintes, devant les critères suivants:

- PAS $\geq$ 140mmhg et /ou PAD  $\geq$ 90mmhg.
- Protéinurie $\geq$  2+ en bandelette réactive.
- Age gestationnel >20SA.

**La durée de l'étude :**

Janvier 2015 jusqu'à septembre 2016 soit une période de 21 mois.

Les données épidémiologiques, cliniques, ont été analysées pour chaque cas pendant la période étudiée.

**Matériels d'analyse et de rédaction :**

Les données ont été saisies avec les logiciels Word et analysées sur le logiciel EPI INFO en collaboration avec le service de GYNECOLOGIE de l'EPH de REMCHI

Une fiche d'exploitation a été établie afin de recueillir ces données.

**FICHE D'EXPLOITATION**

**ARGUMENTS EPIDEMIOLOGIQUES**

I. **L'identité de la malade :**

.Nom

.Prénom

.âge

.groupage

## II. Profil obstétrical :

. Age gestationnel

- Parité :
- Gestité :

## II. ATCD médicaux :

- . Pré éclampsie
- HTA CHRONIQUE
- HTA GRAVIDIQUE
- HTA + DIABETE
- DIABETE
- .INSUFFISANCE RENALE AIGUE
- .RAS

## ARGUMENTS CLINIQUES

-Examen General : \*TA ( PAS –PAD position assise)

\* œdèmes

-Signes rénaux : nombre de croix a la bandelette urinaire

## TRAITEMENT OBSTETRICAL

Accouchement par voie haute/voie basse

## II. Résultats :

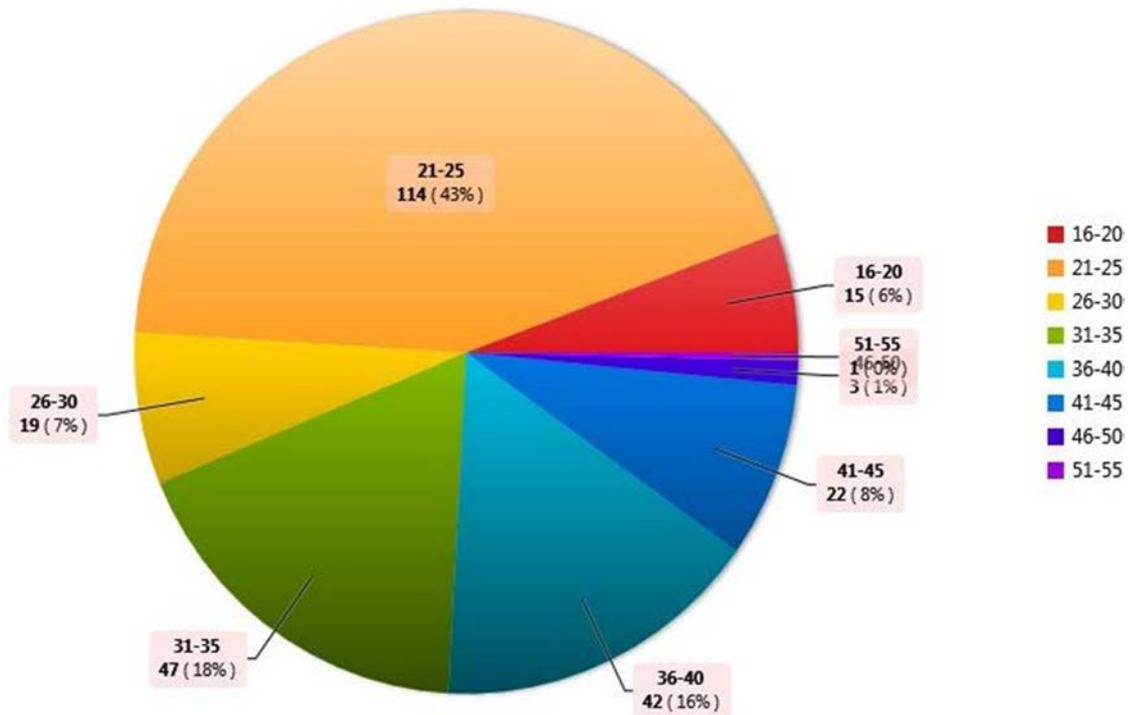
### 1. FREQUENCE:

Entre Janvier 2015 et septembre 2016, nous avons colligé 263 cas entre éclampsie et pré-éclampsie sévère, sur un total de 22504 accouchements, soit une fréquence de 1.16%.

### 2. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

#### a) AGE MATERNEL :

L'âge moyen de nos patientes pré-éclamptiques était de 21 ans avec des extrêmes de 18ans et 52ans. La répartition par tranche d'âge est représentée sur l' image suivante :



*Répartition selon l'âge*

**b) MOTIF DE CONSULTATION :**

	Nbr de cas	%
Signes digestifs	23	8%

<b>Signes d'HTA</b>	<b>133</b>	<b>51%</b>
<b>Crises convulsives</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>

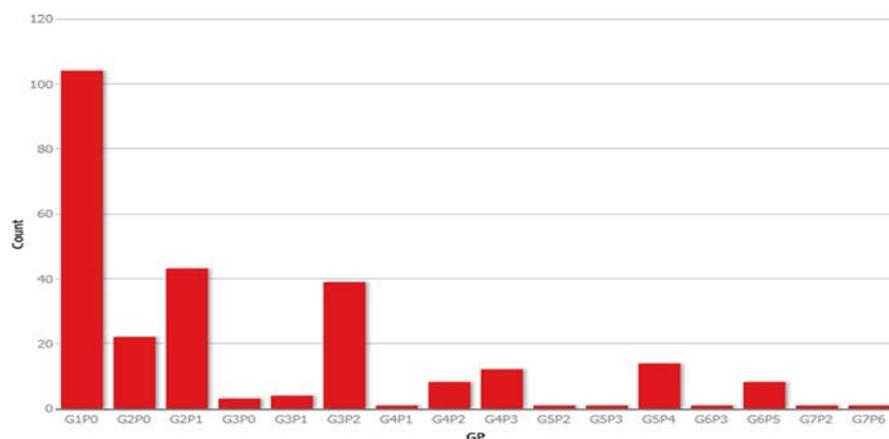
**Répartition selon le motif de consultation**

On note dans 39% des cas la pré éclampsie est de découverte fortuite lors d'une consultation.

**c) PARITE :**

Nous avons classé les patientes selon la parité en plusieurs groupes , représentées dans le schéma et tableau suivants :

<b>Parité</b>	<b>Nbre des cas</b>	<b>Fréquence</b>
<b>Primiparité</b>	<b>129</b>	<b>49%</b>
<b>Paucipare 1-2</b>	<b>97</b>	<b>36%</b>
<b>Multipare sup a 2</b>	<b>37</b>	<b>14%</b>
<b>Total</b>	<b>263</b>	<b>100%</b>

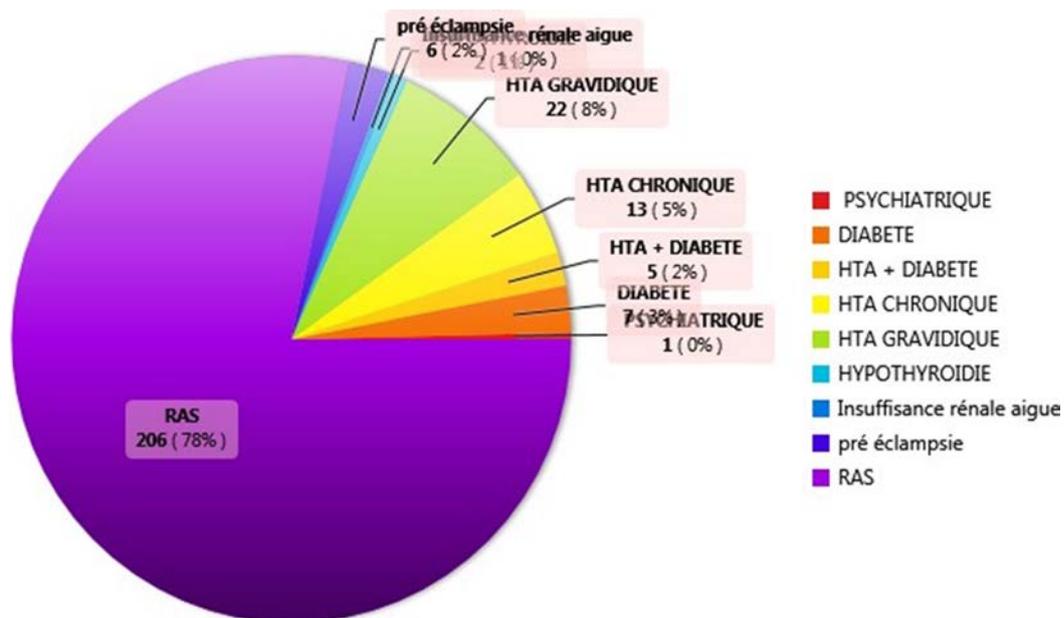


*Répartition selon a parité*

**d) ANTECEDANTS MEDICAUX :**

Dans ce cas, on a noté l'existence d'ATCD médicaux comme le montre le tableau suivant chez 57 patientes soit 21% des cas :

<b>ATCD MEDICAUX</b>	<b><u>Nbr</u></b>	<b><u>%</u></b>
<b>Pré éclampsie</b>	<b>6</b>	<b>2.2%</b>
<b>HTA chronique</b>	<b>13</b>	<b>5%</b>
<b>HTA gravidique</b>	<b>22</b>	<b>8%</b>
<b>HTA+DIABETE</b>	<b>5</b>	<b>2%</b>
<b>Diabète</b>	<b>7</b>	<b>2.5%</b>
<b>Insuffisance rénale. A</b>	<b>1</b>	<b>0.3%</b>
<b>Psychiatrique</b>	<b>1</b>	<b>0.3%</b>
<b>Hypothyroïdie</b>	<b>2</b>	<b>0.7%</b>

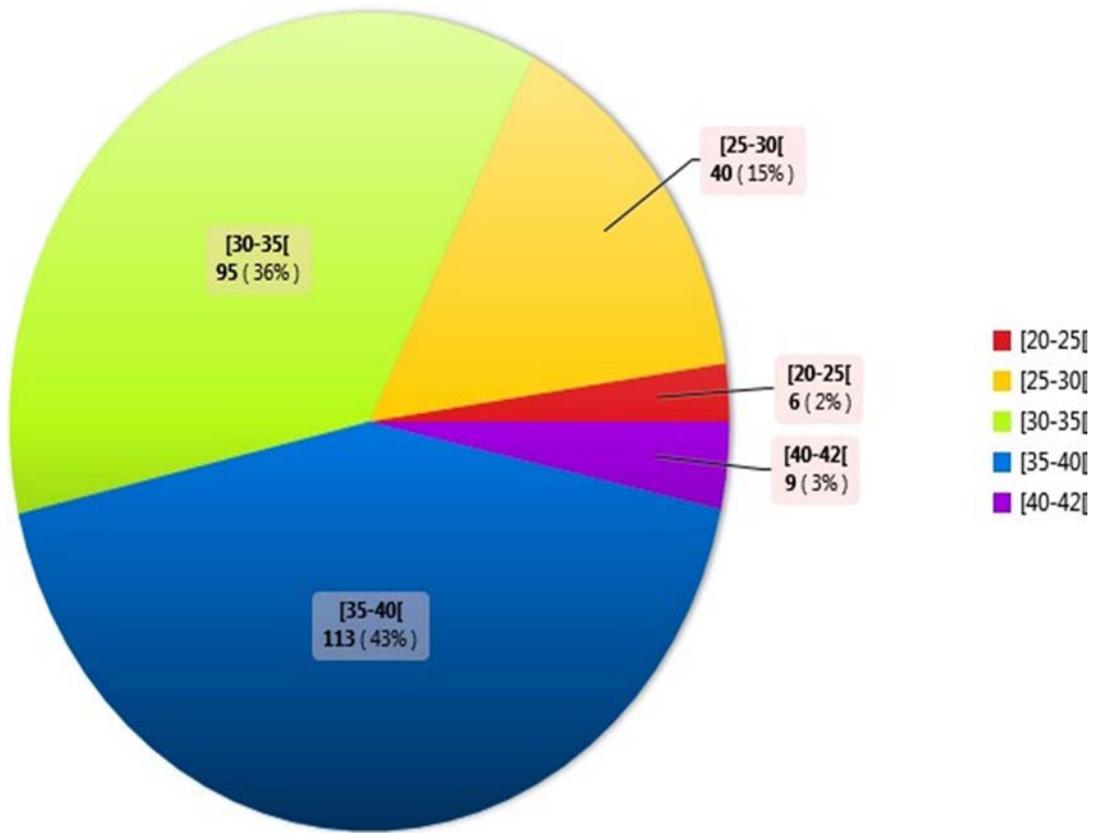


**Répartition selon les ATCD médicaux**

**e) AGE GESTATIONNEL :**

L'étude de l'âge gestationnel à l'admission au service a été faite sur la base de tranches d'âge entre 20SA et 42 SA. Comme le montre le tableau suivant :

Age gestationnel	Nbr de cas	%
[20-25[ SA	6	2%
[25-30[ SA	40	15%
[30-35[ SA	95	36%
[35-40[ SA	113	43%
[40-42[ SA	9	3%

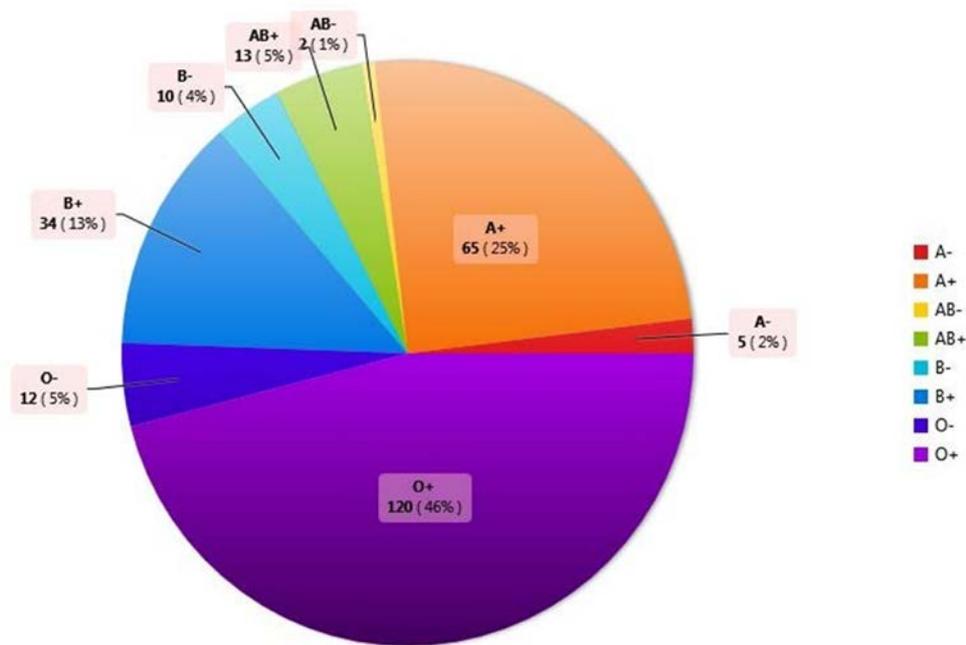


Répartition selon l'âge gestationnel

f) GROUPAGE :

Nous avons classé les patientes selon Le groupage sanguin en plusieurs groupes , représentées dans le tableau et schéma suivants :

<b>Goupage</b>	<b>Nbr</b>	<b>%</b>
<b>A+</b>	<b>65</b>	<b>24.9%</b>
<b>A-</b>	<b>5</b>	<b>1.9%</b>
<b>B+</b>	<b>34</b>	<b>13%</b>
<b>B-</b>	<b>10</b>	<b>3.8%</b>
<b>AB+</b>	<b>13</b>	<b>5%</b>
<b>AB-</b>	<b>2</b>	<b>0.7%</b>
<b>O+</b>	<b>120</b>	<b>46%</b>
<b>O-</b>	<b>12</b>	<b>4.6%</b>



**Répartition selon le groupage**

**2. DONNEES CLINIQUES :**

**a) PRESSION ARTERIELLE A L'ADMISSION :**

L'étude de la pression artérielle systolique et diastolique a été faite en précisant 3 niveaux de sévérité : modérée, moyenne et sévère.

Les résultats sont représentés sur le tableau suivant :

Pression artérielle	Nbr	%
TA=14/9	65	25%
14/9<TA<16/11	151	57%
TA≥16/11	47	18%

**Répartition des patientes selon les chiffres de la TA**

**b) OEDEMES :**

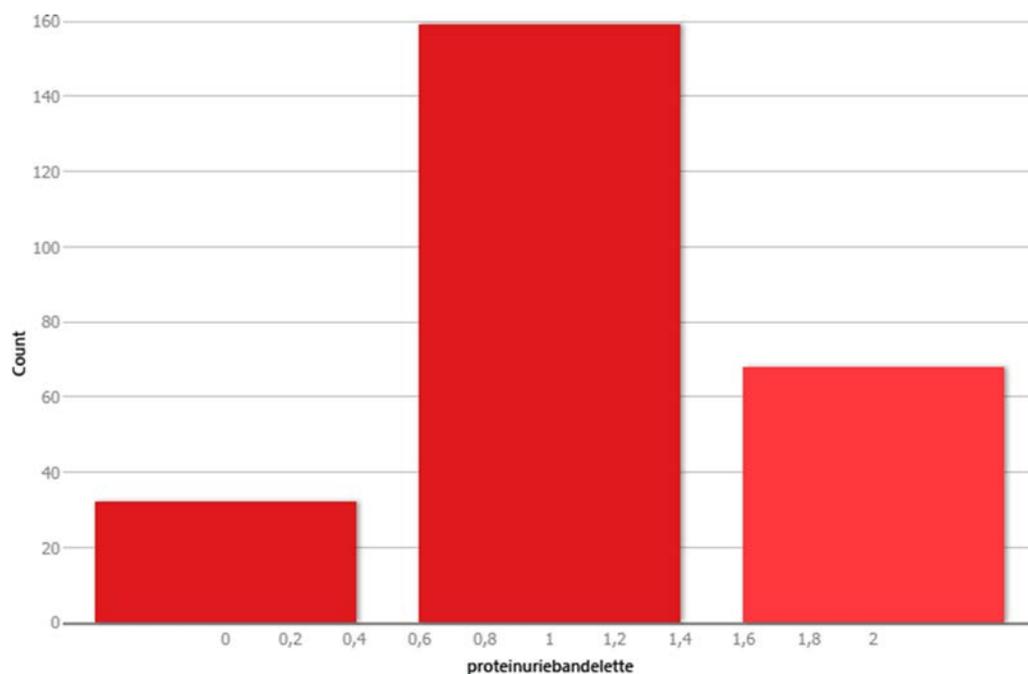
Les œdèmes étaient présents chez 30% des parturientes, soit localisés aux membres inférieurs soit généralisés. Le tableau suivant montre la répartition en fonction des œdèmes.

<b>Œdèmes</b>	<b>Nbr</b>	<b>%</b>
<b>Œdèmes des membres inférieurs</b>	<b>68</b>	<b>26%</b>
<b>Œdèmes généralisés</b>	<b>11</b>	<b>4%</b>
<b>Pas d'œdèmes</b>	<b>30</b>	<b>11.5%</b>
<b>Non précisé</b>	<b>154</b>	<b>58.5%</b>

### **c) protéinurie :**

La protéinurie était positive chez 97 % des parturientes, elle était massive (+++) dans 25 % des cas. Chez 6 patientes, l'examen aux bandelettes n'était pas précisé sur le dossier.

<b>Protéinurie</b>	<b>Nbr</b>	<b>%</b>
<b>1+</b>	<b>31</b>	<b>12%</b>
<b>2+</b>	<b>159</b>	<b>60%</b>
<b>3+</b>	<b>67</b>	<b>25%</b>
<b>Non précisé</b>	<b>6</b>	<b>3%</b>

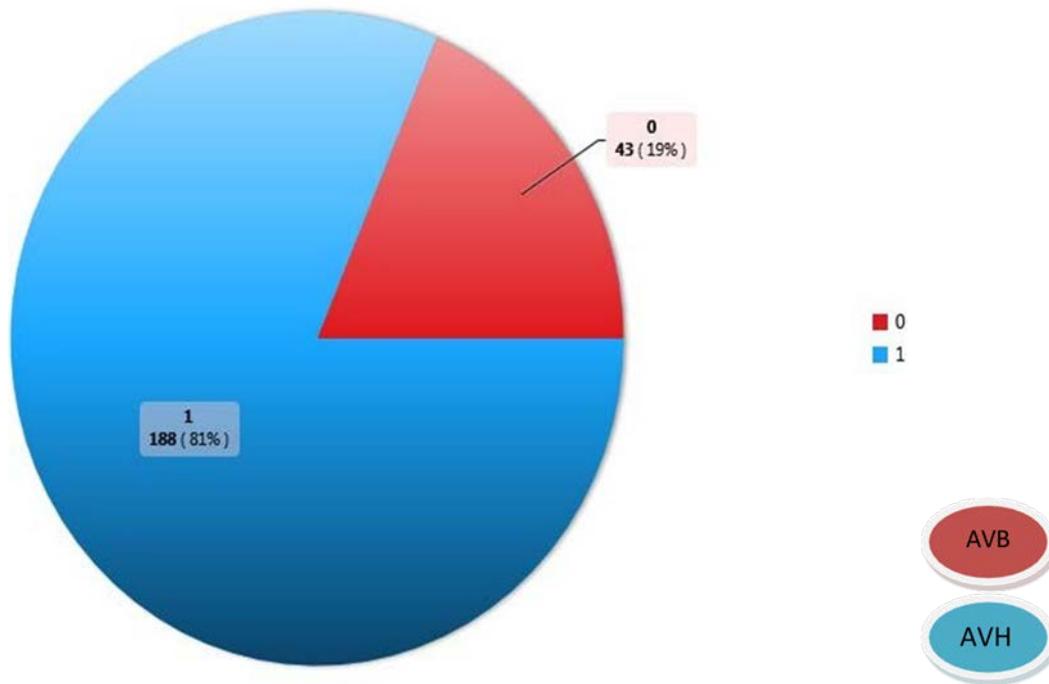


**Répartition en fonction de la protéinurie**

**4. TRAITEMENT OBSTETRICAL :**

Le mode d'accouchement était principalement la césarienne chez 188 patientes (81.4 % des cas), dont la principale indication était le sauvetage materno -fœtal , réalisé sous anesthésie générale. L'accouchement par voie basse était réalisé chez 43 patientes soit 18.6% des cas .

Accouchement	Nbr	%
Voie haute	188	81.4%
Voie basse	43	18.6%
<b>Total</b>	<b>231</b>	<b>100%</b>



**Répartition en fonction du mode d'accouchement**

**III . Discussion :**

Après avoir établi nos résultats, nous nous proposons de commenter par rapport aux données de la littérature, les variantes suivantes :

- Le profil épidémiologique
- Le profil clinique
- Le profil obstétrical
- Les modalités d'accouchement

### **A. Profil épidémiologique :**

#### **1 Fréquence globale de la PE :**

- L'hypertension artérielle touche environ 10 à 15 % des femmes enceintes, mais l'incidence de la pré éclampsie est estimée approximativement entre 2 à 3 % des grossesses. On rapporte près de 8 370 000 cas de PE annuellement à travers le monde . Les études épidémiologiques suggèrent que des facteurs nutritionnels, génétiques et parfois sociaux contribuent aux disparités d'incidence entre les populations ce qui fait que l'incidence de la pré éclampsie est difficile à déterminer en raison des différences géographiques et socio- économiques des populations étudiées.
- la pré-éclampsie est une pathologie préoccupante dans les pays en voie de développement où elle constitue un véritable problème de santé publique.
- Les études africaines montrent des taux différents d'incidence de la pré-éclampsie, cette incidence varie entre 2.5 et 10% .
- Dans les séries européennes, la fréquence est assez stable depuis 30 ans, variant entre 0,04% et 0,6% d'un pays a l'autre .
- L'incidence générale de la pré- éclampsie dans notre série est de 1.16%, soit 116/ 10.000 accouchements. Cette incidence reste proche aux incidences rapportées dans les séries africaines , mais reste toutefois très élevée par rapport aux séries européennes.
- Nous remarquons donc, que l'incidence de la pré-éclampsie dans notre série rejoint les séries des pays du tiers monde. Elle reste plus élevée par rapport aux pays développés. Ceci est dû sûrement au manque de suivi des grossesses à risque.

#### **2- Age maternel :**

L'étude de ce paramètre dans notre série révèle que l'âge de prédilection de la PE se situe avant 25 ans avec une fréquence de 49% (129 cas).

D'après les données de la littérature, ces résultats sont conformes à ceux retrouvés dans les autres études, montrant 1 pic de fréquence de la PE entre 15 et 25 ans.

### **3 Antécédents médicaux :**

Les antécédents personnels sont une source majeure d'informations que l'on peut recueillir précocement au cours de la grossesse voire en pré-conceptionnel.

Des études faites sur les antécédents des patientes pré éclampsique ont relevé que les facteurs de risque Reno-vasculaire sont les plus fréquents chez les femmes pré éclampsiques comparativement à la population normale.

Dans notre série, 5% de nos patientes sont porteuses d'HTA chronique, 8% ont des ATCD d'HTA gravidique, 2% étaient porteuses d'HTA + diabète et 2.5% étaient diabétiques. Alors que seulement 6 patientes avaient des antécédents de pré éclampsie, soit 2.2% des patientes.

78% des patientes sont présumées n'avoir aucun ATCD médical soit 206 cas.

### **4 Groupage :**

Dans notre étude 46% des patientes étaient du groupe sanguin O+, suivi de 25% du groupe A+, 13% du groupe B+, 5% du groupe AB+.

Le reste des groupes sanguins se sont partagés le pourcentage de 11%.

### **5 Parité :**

Toutes les études ont conclu que la pré éclampsie est une pathologie qui touche les primipares. On sait que la pré éclampsie est quatre à cinq fois plus fréquente chez la primipare que chez la multipare.

Parmi les 263 patientes de notre série d'étude, 49% (129 cas) étaient des primipares, 36% (97 cas) sont des paucipares et 14% (37 cas) sont des multipares. Ceci est conforme aux données de la littérature et de certaines études étrangères.

## **B. Profil clinique :**

Les désordres hypertensifs de la grossesse s'articulent autour de deux symptômes principaux, hypertension et protéinurie. Le troisième symptôme classique, les œdèmes, est aujourd'hui plus ou moins abandonné dans les classifications.

### **1 PRESSION ARTERIELLE A L'ADMISSION :**

La majorité de nos patientes soit 57% avaient une  $14/9 < TA < 16/11$  soit 151 cas, 18% d'entre elles avaient une  $TA \geq 16/11$  (47 patientes), les autres avaient  $TA = 14/9$  (65 patientes soit 25%).

### **2 Les œdèmes :**

4% de nos patientes ont présenté des œdèmes généralisées qui atteignent la face et les mains, les œdèmes des membres inférieurs sont observés dans notre étude dans 26% , 11.5% n'avaient pas d'œdèmes . Par ailleurs l'absence d'œdèmes n'élimine pas la gravité puisque elle se voit dans 28% des cas.

### **3 Protéinurie :**

La protéinurie était positive chez 97% des parturientes, dont 25% avaient 3 croix (67 cas) . 159 des parturientes avaient une protéinurie à 2 croix (60%) et 31 patientes avaient 1 croix (12%).

### **C. Profil obstétrical :**

#### **Age gestationnel :**

43% de nos patientes ont été admises pour pré éclampsie entre 35-40 SA soit 113 cas, 3% entre 40-42 SA alors que 95 patientes ont été admises entre 30-35 SA soit 36%, ce qui pose un problème de prématurité.

Le reste des patientes ( 17% ) ont été admises avant 30 SA

### **D. Les modalités d'accouchement :**

#### **Voie d'accouchement :**

On a noté que sur 231 accouchements 81.4% (188 cas) de nos patientes ont nécessité le recours à la voie haute (césarienne) alors que 18.6% (43 cas) ont accouché par voie basse. Dans notre série nous avons remarqué qu'un peu plus du  $\frac{3}{4}$  de nos patientes ont bénéficié d'un accouchement par voie haute.

### **Conclusion :**

L'éclampsie et la pré éclampsie restent encore fréquentes dans les pays en voie de développement. Elles sont grevées d'une lourde mortalité et d'une morbidité maternelle et fœtale élevée. Leur prise en charges nécessite une équipe multidisciplinaire avec une participation plus renforcée des anesthésistes réanimateurs et surtout la création des structures spécialisées en réanimation obstétricale et néonatale.

Ceci pose le problème de la prise des parturientes à 5 niveaux :

- Celui du suivi de toute grossesse normale avec contrôle de la pré éclampsie et réalisation du labstix.
- Celui de la prise en charge des patientes dans des maternités dépourvut de moyens humains et matériels.

La réalisation de protocoles adaptés à notre contexte, à nos moyens et à la disponibilité des différents médicaments, semble une solution. L'introduction du sulfate de magnésium pourrait en constituer la pierre angulaire.

-Celui de la prise en charge en réanimation où les moyens sophistiqués font défaut.

- Celui du transport médicalisé qui fait défaut dans les régions lointaines, retardant ainsi la prise en charge de ces patientes.

-Celui de l'insuffisance de l'infrastructure sanitaire tel que l'absence d'une unité de réanimation au sein de la maternité de la plupart de nos hôpitaux.

Néanmoins, ceci ne doit pas occulter les immenses progrès réalisés dans la prise en charge des parturientes en milieu hospitalier.

### **Référence :**

- [1] Vince G.S., Starkey P.M., Austgulen R., Kwiatkowski D., Redman C.W.G. Interleukin-6, tumour necrosis factor and soluble tumour necrosis factor receptors in women with preeclampsia. *Br J Obstet Gynecol* 1995 ; 102 : 20-25 [\[crossref\]](#)
- [2] Dekker G.A., Kraayenbrink A.A. Oxygen free radicals in preeclampsia. *Am J Gynecol Obstet* 1991 ; 164 : 273
- [3] Sattar N., Bedomir A., Berry C., Shepherd J., Greer I.A., Packard C.J. Lipoprotein subfraction concentrations in preeclampsia-pathogenic parallels to atherosclerosis. *Obstet Gynecol* 1997 ; 89 : 403- 408 [\[crossref\]](#)
- [4] Chua S., Wilkins T., Sargent I., Redman C. Trophoblast deportation in preeclamptic pregnancy. *Br J Obstet Gynecol* 1991 ; 98 : 973-979 [\[crossref\]](#)
- [5] Wang Y.P., Walsh S.W. TNFalpha concentrations and mRNA expression are increased in preeclamptic placentas. *J Reprod Immunology* 1996 ; 32 : 157-169 [\[crossref\]](#)
- [6] Greer I.A., Haddad N.G., Johnstone F.D., Calder A.A. Neutrophil activation in pregnancy induced hypertension. *Br J Obstet Gynecol* 1989 ; 96 : 978-982 [\[crossref\]](#)
- [7] Kubes P., Suzuki M., Granger D.N. Nitric Oxide - An endogenous modulator of leukocyte adhesion. *Proc. Natl Acad Sci* 1991 ; 88 : 4651
- [8] Baker P.N., Davidge S.T., Barankiewicz J., Roberts J.M. Plasma of preeclamptic women stimulates and then inhibits endothelial prostacyclin. *Hypertension* 1996 ; 27 : 56-61 [\[crossref\]](#)
- [9] Seligman S.P., Buyon J.P., Clancy R.M. The role of nitric oxide in the pathogenesis of preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 1994 ; 171 : 944-950
- [10] Fickling S.A., Williams D., Vallance P., Nussey S.S., Whitley G.S. Plasma concentrations of endogenous inhibitor of nitric acid oxide synthesis in normal pregnancy and preeclampsia. *Lancet* 1993 ; 342 : 242-243 [\[crossref\]](#)
- [11] Savvidou M.D., Hingorani A.D., Tsikas D., Frolich J.C., Vallance P.,

Nicolaides K.H. Endothelial dysfunction and raised plasma concentrations of asymmetric dimethylarginine in pregnant women who subsequently develop preeclampsia. *Lancet* 2003 ; 361 : 15511-15517

- [12] Maynard S.E., Min J.Y., Merchan J., Lim K.H., Li J., Mondal S. , et al. Excess placental soluble fms-like tyrosine kinase 1 (sFlt1) may contribute to endothelial dysfunction, hypertension, and proteinuria in preeclampsia. *J Clin Invest* 2003 ; 111 (5) : 649-658 [\[crossref\]](#)
- [13] Eremina V., Sood M., Haigh J., Nagy A., Lajoie G., Ferrara N. , et al. Glomerular-specific alterations of VEGF-A expression lead to distinct congenital and acquired renal diseases. *J Clin Invest* 2003 ; 111 : 707-716 [\[crossref\]](#)
- [14] Luttun A., Carmeliet P. Soluble VEGF receptor Flt1: the elusive preeclampsia factor discovered? *J Clin Invest* 2003 March 1 ; 111 : 600-602 [\[crossref\]](#)
- [15] Hubel C.A. Oxidative stress in the pathogenesis of preeclampsia. *Proc Soc Exp Biol Med* 1999 ; 222 : 222-235 [\[crossref\]](#)
- [16] Walsh S.W. Maternal-placental interactions of oxidative stress and antioxidant in preeclampsia. *Semin reprod Endocrinol* 1998 ; 16 : 93-104 [\[crossref\]](#)
- [17] Davidge S.T. Oxidative stress and altered endothelial cell function in preeclampsia. *Semin Reprod Endocrinol* 1998 ; 16 : 1359-1375
- [18] Dekker G.A., Sibai B.M. Etiology and pathogenesis of preeclampsia: current concepts. *Am J Obstet Gynecol* 1998 ; 179 : 1359 [\[crossref\]](#)
- [19] Katusic Z.S., Vanhoutte P.J.M. Superoxide anion and endothelial regulation of arterial tone. *Semin Perinatol* 1991 ; 15 : 30



