REPUBLIQUE DU BENIN

******

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

****

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE (FSS)

******

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDEC

******

ANNEE : 2022 **N°2459**

EPIDEMIOLOGIE ET ALGORITHME DE PREDICTION DE LA PRE-ECLAMPSIE DANS LES MATERNITES UNIVERSITAIRES DE COTONOU

THESE

Présentée et soutenue publiquement pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

Par

Adéyola Mondoukpè Yasmine LASSISSI

Née le 21 septembre 1995 à Cotonou

DIRECTEURS DE THESE

Pr Justin Lewis DENAKPO

MCA. Badirou AGUEMON

CO-DIRECTEURS DE THESE

Dr Moufalilou ABOUBAKAR

Dr Mohamed DAKIN

PRESIDENT DU JURY

Pr Bonaventure AWEDE

MEMBRES DU JURY

Pr Dieudonné GNONLONFOUN

MCA Pierre Claver HOUNKPE

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N/1386/2021/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/CP/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2021

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2020-2021 (version novembre 2021)

Source : Service du Personnel

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane.....	Psychiatrie Adulte
2.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
3.	Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
4.	Dr KINDE GAZARD Dorothée Akoko.....	Parasitologie Mycologie
5.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi.....	Chirurgie Viscérale
6.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie- Cervico- Faciale
7.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
8.	Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
9.	Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
10.	Dr FIOGBE Michel Armand.....	Chirurgie Pédiatrique
11.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
12.	Dr KPADONOU Toussaint Godonou.....	Médecine Physique – Réadaptation
13.	Dr SOUNOUVOU Ignace.....	Ophtalmologie
14.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
15.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette.....	Ophtalmologie
16.	Dr ZOUMENOU Eugène.....	Anesthésie-Réanimation
17.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
18.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
19.	Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
20.	Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
21.	Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
22.	Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
23.	Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
24.	Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie.....	Pédopsychiatrie
25.	Dr TONATO-BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
26.	Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
27.	Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
28.	Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
29.	Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
30.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
31.	ALAMOU Soulé.....	Ophtalmologie
32.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique

Source : Service du Personnel

MAK 2/10

33. Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
34. Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
35. Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
36. Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
37. Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
38. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
39. Dr GBENOU Antoine Séraphin	Chirurgie Pédiatrique
40. Dr YEKPE Hermione Patricia Frida épouse AHOUANSOU	Imagerie Médicale

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
4. Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
5. Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
6. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
7. Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
8. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
9. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
10. Dr LALYA Francis Honorat.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
11. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande.....	Parasitologie-Mycologie
12. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
13. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie
14. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
15. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
16. Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
17. Dr GANFON Habib M. Yoel.	Pharmacognosie
18. Dr KEREKOU Annelie Célestine.	Endocrinologie
19. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
20. Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne

IGSANTE 2021

Source : Service du Personnel

MAITRES ASSISTANTS

1.	Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2.	Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3.	Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
4.	Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê.....	Ophtalmologie
5.	Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
6.	Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
7.	Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
8.	Dr DJOSSOU Médéssè David (Demande de mise à disponibilité).....	Odontologie Pédiatrique
9.	Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
10.	Dr LAWANI Ismaïla.....	Chirurgie Viscérale
11.	Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
12.	Dr ZOHOUN-GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
13.	Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
14.	Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys....	Radiologie
15.	Dr ADJAGBA D. Philippe M	Cardiologie
16.	Dr AMOSSOU L. François.....	Traumatologie-Orthopédie
17.	Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles.....	Chirurgie Générale
18.	Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
19.	Dr BADOU Agnès Oladun Sylvie.....	Ethnologie
20.	Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
21.	Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
22.	Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
23.	Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
24.	Dr LOKOSSOU M. Symphorose.....	Gynécologie-Obstétrique
25.	Dr PADONOU Abiodoun Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
26.	Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo.....	Santé Publique
27.	Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie Pathologique
28.	Dr SONOU Djidjoho Joël A.....	Cardiologie
29.	Dr TOGNIFODE M. Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
30.	Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis...	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
31.	Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
32.	Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
33.	Dr ADJOBIMEY Mênonli.....	Santé au Travail
34.	Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
35.	Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
36.	Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
37.	Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
38.	Dr BOGNON Gilles M.....	Pédiatrie
39.	Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
40.	Dr MIKPONHOUE Rose Christelle épse OLOU.....	Médecine du Travail
41.	Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie

MBK 4/10

Source : Service du Personnel

ANNEE 2021

42. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
43. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane.....	Anesthésie-Réanimation
44. Dr AÏGBE Nestor.....	Ophtalmologie
45. Dr DANGBEMEY Djima Patrice.....	Gynécologie-Odstrétique
46. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis.....	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
47. Dr HOUNKPONOU Eliane Kayivi Murielle épouse AMOUSSOU-GUENOU.....	Cardiologie
48. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
49. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle.....	Nutrition et Diététique

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien K.(Procédure d'appel en cours pour service abandonné)	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
4. Dr SOSSA Jean	Urologie
5. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
6. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
7. Dr LAWSON Roland F (Situation non connue).....	Pharmacologie
8. AGBOKPONTO Janvier Engelbert.....	Chimie Analytique
9. Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épse TCHIAKPE.....	Pédiatrie
10. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles.....	Biophysique
11. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard.....	Psychiatrie
12. Dr DADJO Kinski Aumar.....	Traumatologie Orthopédie
13. Dr GOUKODADJA Oswald.....	Traumatologie Orthopédie
14. Dr ASSANHOU Assogba Gabin.....	Pharmacie Galénique
15. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana.....	Hématologie Biologie

MBK 5/10

TRIMESTRE 2021

Source : Service du Personnel

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

COLLABORATEURS

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur de Pharmacognosie à l'Université Catholique de Louvain (UCL)
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie à la retraite - Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à la retraite - Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
4 - Dr GRISLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2
5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à la retraite – Université Catholique de Louvrain
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8-Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant de Pharmacie Galénique à l'Université Joseph KI-ZERBO ; Burkina-Faso
9-Dr OUATTARA Mahama.....	Maître de Conférences Agrégé de Chimie Médicale à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY
10-Dr SANGARE Béatrice.....	Maître de Conférences Agrégé de Toxicologie à l'Université Félix HOUPHOUËT BOIGNY

Source : Service du Personnel

MBK 6/10

NOVEMBRE 2021

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1- Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC
2–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
3–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
4- Dr OUENDO Edgard-Marius.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP)
5- Dr KPATCHAVI Adolphe.....	Professeur Titulaire en Sociologie Anthropologie
6- Dr AGUEH Damienne Victoire.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie (IRSP) ; Maître ès Sciences en Nutrition
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulaire de Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Professeur Titulaire de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène.....	Professeur Titulaire en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12– Dr OGOUYANDJOU Simplice.....	Maître de Conférences en Mathématiques
13- Dr KPOVIESSI Salomé	Professeur Titulaire en Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14- Dr DJEGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique.....	Maître-Assistant en Chimie Organique.

MAR 7/10

Source : Service du Personnel

C- AUTRES ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins infirmiers
3 - Mme QUENUM Marie	Soins Infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew.....	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr ANANI Yves.....	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck.....	Techniques de kinésithérapie active
9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie
11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 - Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel.....	Anatomie palpatoire
14 - Mme ZOUNON Diane.....	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred.....	Nutrition
18- Mr KADI Christophe.....	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred.....	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed.....	Technologie alimentaire
22 - Mr ABOU Adam.....	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice.....	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Ambaliou.....	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo.....	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis.....	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline.....	Nutrition

Source : Service du Personnel

MAK 8/10

REVISED 2021

28 - Mme HOUNGBO Hermance.....	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David.....	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine.....	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles.....	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph.....	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication
34 - Mme COSSI Reine.....	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
39-Mme Napporn Clarisse.....	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)
40 - Mr AÏHOU Mamère.....	Finances Publiques
41 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
42- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
43 - Mr ZANNOU Jules.....	Droit Administratif et Constitutionnel
44 - Mr KEKE Jean-Claude.....	Economie
45 - Mr AVOCE Viagamou.....	Economie
46- Mr EKPINSE Emile.....	Rédaction administrative
47 - Mme SAGBOHAN Mireille.....	Economie Familiale, Economie Sociale
48- Mr HOUEDJISSIN Benoit.....	Déviance et délinquance juvénile
49 - Mme AKINHOLA Valérie.....	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
50 - Mme IDOSSOU Valérie.....	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
51- Mr ADJAÏ Olivier.....	Politique de protection sociale de l'enfant
52 - Mr TONI Mathias.....	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
53- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
54- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)

MAK 9/10

Source : Service du Personnel

NOVEMBRE 2021

55- Dr de SOUZA Pélagie Léchidia.....	Socio-Anthropologie Générale
56 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
57 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail
58 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
59- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
60 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
61 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne
62- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
63- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
64 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche
65 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
66- Mr NANSI Célestin	Sécurité Sociale
67- Mr AGBOGBE Nestor	RBC et Pédiatrie Sociale
68- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte	Littérature Anglaise et Américaine

Le Doyen,

01/12/2021

Université d'Abomey - Calavi LE DOYEN FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Professeur Delphin K. MEHINTO

Source : Service du Personnel

NOVEMBRE 2021

DEDICACES

A ma feue grand-mère DICODET Léa, (IN MEMORIUM)

Comment t'oublier ? Ta bonté reste encore gravée dans ma mémoire, j'imagine quelle serait ta joie aujourd'hui, j'aurai voulu que tu assistes à l'aboutissement de ces années de dur labeur, Dieu en a décidé autrement. Que Dieu t'accorde la paix éternelle.

Repose en paix.

A mon père LASSISSI Mouréni,

Tu as été et tu resteras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et perfectionnisme. Je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité, ta compréhension... Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer des années de sacrifices, de sollicitudes, d'encouragement et de prières. Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployés pour mon éducation et ma formation. Je t'aime papa et j'implore le Tout Puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse. Amen !

A ma mère SENOU Brigitte

La femme qui a souffert sans me laisser souffrir, qui n'a jamais dit non à mes exigences et qui n'a épargné aucun effort pour me rendre heureuse, mon adorable mère qui m'a soutenue, réconfortée et encouragée. Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles. Dans cet ouvrage tu trouveras le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A ma belle-mère DOSSOUMOU Amina,

Merci pour les prières et le soutien durant ce cursus. Puisse *Allah* te garder longtemps parmi nous, Amen.

- **A mes frères et sœurs : Fadil, Routhbath, Marc-Aurel et Bernadette**

Puisse Dieu vous donner santé, bonheur et surtout réussite.

- **A mes cousines : Kafilath et Affissath**

Pour tous les moments passés ensemble, en gage de ma profonde estime pour l'aide que vous m'aviez apportée. Vous m'aviez soutenue, réconfortée et encouragée. Que nos liens fraternels se consolident et se pérennisent davantage.

- **A mes oncles et tantes,**

Que ce travail soit pour vous un modeste témoignage de ma profonde affection.

- **A ma star préférée Robyn Rihanna Fenty,**

Sans même le savoir tu as été pour moi un réconfort dans mes moments sombres. Il m'a toujours suffi d'aller voir tes photos sur Instagram ou d'écouter une de tes chansons, quand bien même je ne comprenais pas souvent les paroles, pour me sentir bien. Merci au Seigneur d'avoir créé une personne comme toi.

- **A mon futur mari :**

Ne tarde plus!

REMERCIEMENTS

A DIEU

Louange à Allah, je le glorifie, je lui demande de l'aide et je lui demande pardon contre le mal de nos péchés.

Au nom d'ALLAH, le tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux.

Il est ALLAH l'Unique.

ALLAH, le Seul à être imploré pour ce que nous désirons.

Il n'a jamais engendré, il n'a pas été engendré non plus.

Et nul n'est égal à lui.

Sourate Al-Ikhlas

Je rends grâce,

A Allah tout puissant de m'avoir aidé à arriver au bout de mes études de médecine générale, lui qui m'a accompagné dès le début jusqu'à la fin.

Amen !

- **A AGBANRIN Hikmath,**

Tu es vraiment quelqu'un de bien à mes yeux, une sœur comme on ne peut trouver nulle part ailleurs. Nul ne sait ce que la vie nous réserve, mais notre amitié fait partie des choses que je ne veux jamais voir changer. Puisse *Allah* nous lie d'avantage.

- **A SEMASSA Ludovic,**

J'ai souvent eu besoin de ton aide et de ton soutien ; à chaque fois tu as su répondre présent. Je suis reconnaissante que nos chemins se soient croisés, Merci pour tout.

- **A KOUPKONOU Césaire,**

Je ne trouverai jamais l'expression forte pour t'exprimer mon affection. Plus qu'un collègue tu es un ami fidèle, Merci.

- **A KOUTINHOUIN Marius, TCHIAKPE Charbel et TINMITONDE Emile,**

Trouvez ici l'assurance de mon fidèle attachement et que le Seigneur vous accorde sa bonté, Amen.

- **A Melkior KIKI, Baudouin OGOUDJOBI, Jorgio de-SOUZA et Lionel TEDO,**

Au vu du temps que vous aviez sacrifié pour l'aboutissement de ce travail Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous remercier, Merci.

- **Aux familles SENOU et LASSISSI,**

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde, Amen.

- **A mon groupe de stage SOLIDARITY 3.0**:

Une famille au sein de laquelle j'ai vécu des moments inoubliables faits de stress, de dépression, de tension et surtout d'amour. En témoignage des liens qui nous unissent, je vous dédie ce travail et je nous souhaite une vie pleine de santé, de bonheur et une brillante carrière.

- **A OSSENI Alao,**

Je ne saurai traduire sur du papier toute ma gratitude pour le soutien que tu as été, j'implore *Allah* de te réserver un avenir meilleur.

- **A mes collègues et amis : Murielle FAGNON, Rodrigue ANITCHEOU, Hikmath MOUSSILIOU,**

Merci pour tout ce que vous m'aviez apporté, brillante carrière.

- **A toute la Team 43,**

  Brillante et longue carrière à nous!

- Enfin, tous ceux dont les noms n'y figurent pas et qui de près ou de loin ont participé à cette aventure un sincère merci.

HOMMAGES

A NOS DIRECTEURS DE THESE

Professeur Justin Lewis DENAKPO

Cher Maitre,

Nous avons été émerveillée par votre humilité, votre simplicité en supervisant cette œuvre malgré vos multiples occupations. Faisant preuve de patience et d'affection, vous n'avez ménagé aucun effort pour concevoir et peaufiner ce travail. Nous ne saurons exprimer à leur juste valeur le privilège et la profonde gratitude que nous ressentons. Soyez-en remercié.

Hommage respectueux!

Maitre de Conférences Agrégé Docteur Badirou AGUEMON,

Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail. Nous avons eu un grand plaisir à travailler sous votre supervision. Nous avons eu auprès de vous les conseils et les guidances appropriés en toutes circonstances avec sympathie et bienveillance.

Hommage respectueux!

A NOS CO-DIRECTEURS DE THESE

Docteur Moufalilou ABOUBAKAR,

Durant nos années d'étude, nous avons eu la chance de vous avoir comme enseignant et guide de stages cliniques, permettez-nous de vous témoigner nos respect et estime les plus sincères.

Hommage respectueux!

Docteur Mouhamed DAKIN,

Nous avons été touchée par la bienveillance et la sympathie avec lesquelles vous nous avez accueillie. Veuillez accepter notre profonde gratitude pour l'aide considérable que vous nous avez apportée.

Hommage respectueux!

- **A notre Président du Jury,**

C'est pour nous un grand honneur de vous voir présider cette thèse malgré vos multiples occupations. Vos conseils et recommandations serviront à améliorer ce travail. Veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude.

Hommage respectueux!

- **A nos honorables Membres du Jury,**

Nous sommes très honorée que notre travail soit soumis à votre appréciation. Soyez persuadés que vos apports serviront à l'améliorer.

Hommage respectueux!

- **A tous nos Maitres de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou**

Nous veillerons à vous valoriser en appliquant avec assiduité ce que vous nous avez enseigné. Puisse le Seigneur vous accorder une longue vie pour que nous continuions toujours de boire à la source intarissable de votre savoir.

Hommage respectueux!

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ASAT	:	Aspartate-Amino-Transférase
ALAT	:	Alanine-Amino-Transférase
ACOG	:	American College of Obstetricians and Gynecologists
AVC	:	Accident Vasculaire Cérébral
Bil T	:	Bilirubine totale
CIVD	:	Coagulation Intravasculaire Disséminée
ECG	:	Electrocardiogramme
GS-Rh	:	Groupage sanguin-facteur rhésus
HELLP	:	Hemolysis Elevated Liver enzymes Low Platelet count
HRP	:	Hématome rétro placentaire
HTAG	:	Hypertension artérielle gravidique
ISSHP	:	International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy
IMC	:	Indice de Masse Corporelle
MFIU	:	Mort Fœtal *in utéro*
N	:	Effectif
NHBPEP	:	National High Blood Pressure Education Program
NFS	:	Numération Formule Sanguine
OMS	:	Organisation Mondiale de la Santé
OAP	:	Œdème aigue des poumons
PAD	:	Pression Artérielle Diastolyque
PAM	:	Pression Artérielle Moyenne
PAS	:	Pression Artérielle Systolique
PIGF	:	Placenta G rowth Factor
RCIU	:	Retard de Croissance *in utéro*
RCF	:	Rythme cardique du foetus
OR	:	Odd ratio

RR : Risque relatif

SA : Semaine d'aménorrhée

LISTTE DES TABLEAUX ET FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Répartition des gestantes en fonction des services de gynécologie-obstétrique (CHU-MEL, CUGO) en 2020 46

Tableau II : Répartition des gestantes selon les autres caractéristiques sociodémographiques. 49

Tableau III : Répartition des gestantes selon les antécédents obstétricaux 50

Tableau IV: Répartition des gestantes selon les antécédents obstétricaux..... 51

Tableau V: Répartition des gestantes selon les antécédents obstétricaux 52

Tableau VI: Répartition des gestantes selon les pathologies gynécologiques .. 53

Tableau VII: Répartition des gestantes en fonction de leurs antécédents médicaux..... 54

Tableau VIII: Répartition des gestantes selon leurs antécédents familiaux 54

Tableau IX: Répartition selon les caractéristiques de la grossesse 55

Tableau X : Répartition selon le mode de vie..... 57

Tableau XI: Répartition des cas la pré-éclampsie à la CUGO et au CHU-MEL en 2020 57

Tableau XII: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie selon les caractéristiques socio-démographiques des gestantes..... 58

Tableau XIII: Répartition de la survenue ou non de pré-éclampsie en fonction des antécédents obstétricaux 60

Tableau XIV: Répartition de la survenue ou non de pré-éclampsie en fonction des complications obstétricales antérieures 62

Tableau XV: Répartition de la survenue ou non de cas de pré-éclampsie selon les antécédents du type de contraception 63

Tableau XVI: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie en fonction des antécédents médicaux 63

Tableau XVII: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie en fonction des antécédents familiaux 64

Tableau XVIII: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie en fonction des caractéristiques de la grossesse 65

Tableau XIX: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie en fonction du groupe sanguine, de la sérologie HIV et de la prise de l'alcool 66

Tableau XX: Facteurs prédictifs de survenue de la pré-éclampsie..... 68

Tableau XXI: Répartition des gestantes à partir du modèle prédictif 70

LISTE DES FIGURES

Figure 1:Invasion trophoblastique et remodelage vasculaire dans la grossesse normale et la prééclampsie. 14

Figure 2: Schéma physiopathologique de la pré-éclampsie 15

Figure 3 : Conséquences d'une invasion trophoblastique défectueuse (1) 17

Figure 4 : Conséquences d'une invasion trophoblastique défectueuse (2) 17

Figure 5 : Répartition des gestantes selon les tranches d'âge 47

Figure 6 : Répartition des patientes selon la profession/occupation 48

Figure 7 : Répartition selon la contraception des gestantes 53

Figure 8 : Répartition des gestantes selon leur groupe sanguin 56

Figure 9: Courbe ROC du modèle de prédiction de la pré-éclampsie 69

Par délibération, la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou a arrêté que les opinions émises dans cette thèse n'engagent que son auteur.

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1

1. PROBLEMATIQUE 4

2. GENERALITES 8

3. CADRE ET METHODES D'ETUDE 32

4. RESULTATS 45

5. DISCUSSION 72

CONCLUSION 82

PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS 84

REFERENCES 86

ANNEXES ..... A

TABLE DES MATIERES ..... F

INTRODUCTION

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) les hypertensions artérielles au cours de la grossesse constituent un problème de santé publique. En effet elles compliquent 10 à 15% des grossesses dans le monde [1]. Cependant, leur fréquence varie selon le niveau de développement des pays. Dans les pays développés comme le Canada et les Etats Unis leurs fréquences étaient de 7% et 10,6% [2, 3] . A l'inverse les fréquences relevées en Afrique au sud du Sahara étaient plus élevées, 12,30% au Togo et 17,50% en Guinée Conakry [4, 5]. Leur évolution est souvent marquée par une morbidité et une mortalité maternelles et périnatales élevées. Elles contribueraient pour 18% des décès maternels dans le monde soit une estimation de 62000 à 77000 décès par an [6]. L'issu des troubles hypertensifs au cours de la grossesse peut être influencé par la mauvaise qualité des systèmes de santé particulièrement en Afrique où les différents dysfonctionnements contribuent à aggraver le pronostic. Par ailleurs, le coût de la prise en charge reste élevé pour les patientes et leurs familles qui doivent payer les soins dans la plupart des pays d'Afrique où l'assurance maladie universelle n'est pas encore une réalité.

Les hypertensions artérielles revêtent plusieurs formes cliniques au cours de la grossesse notamment la pré-éclampsie, l'hypertension artérielle gravidique, l'hypertension artérielle chronique et la pré-éclampsie surajoutée. La pré-éclampsie qui fait l'objet de notre étude est définie comme l'association d'une hypertension artérielle et d'une protéinurie significative apparaissant après la vingtième semaine d'aménorrhée le plus souvent chez une patiente jeune primigeste. Cette définition a évolué, la pré-éclampsie étant désormais considérée comme un continium de l'hypertension gravidique [7]. Elle est la forme clinique la plus fréquente des troubles hypertensifs de la grossesse. La complexité de sa physiopathologie se reflète par un très grand polymorphisme clinique, qui retardent le diagnostic et donc sa prise en charge est une préoccupation quotidienne des équipes obstétricales [8–10]. Il est donc

nécessaire de développer des outils prédictifs de l'apparition d'une pré-éclampsie.

Le dépistage précoce des patientes à risque de développer une pré-éclampsie permettrait la mise en place d'une surveillance adaptée de la grossesse et de stratégies préventives, pour diminuer l'incidence de la pathologie, la seule prévention actuellement disponible étant l'aspirine[11].

1. PROBLEMATIQUE

1.1 Enoncé et justification

La pré-éclampsie représente l'une des principales causes de morbidité et mortalité mère-fœtus à l'échelle mondiale [12–14]. Elle vient en 3ème position après les hémorragie et les infections [15]. Son incidence est de 2 à 10% des grossesses, variant selon les critères diagnostiques avec des disparités selon les populations [16]. Aux USA et au Royaume Uni, les fréquences respectives de la pré-éclampsie étaient de 3% et 5% [16, 17]. En Afrique, la pré-éclampsie compliquait 8% des grossesses en Algérie, 8,5% en RDC et 8,8% au Nigéria [18, 19]. Au Bénin, il a été noté une recrudescence de la pré-éclampsie avec des formes cliniques de plus en plus sévères et précoces. Son incidence en milieu hospitalier universitaire à Cotonou est passée de 3% en 2002 à 11,1% en 2015 [20, 21].

Sur le plan évolutif la pré-éclampsie est marquée essentiellement par des complications aigues dont les plus fréquentes : l'éclampsie, l'hématome rétro placentaire, le HELLP syndrome, l'œdème aigu des poumons, les accidents vasculaires cérébraux et l'insuffisance rénale. Quant au fœtus, il est exposé aux risques de retard de croissance intra utérin, de prématurité induite et d'asphyxie périnatale. Lorsqu'elle est mal prise en charge et parfois malgré un traitement adéquat, ses complications peuvent évoluer vers le décès maternel et périnatal [7].

A l'instar des autres pays d'Afrique, la prise en charge de la pré-éclampsie au Benin souffre d'énormes difficultés liées à l'insuffisance du plateau technique et du matériel ainsi que l'absence d'une approche pluridisciplinaire. Ces facteurs expliquent la létalité sévère de la pré-éclampsie dans les pays en développement.

Cependant la prévention de la pré-éclampsie est possible et basée sur une bonne connaissance des facteurs de risques et le dosage de certains biomarqueurs [22].

Plusieurs facteurs de risque de la pré-éclampsie ont été déjà identifiés dans de nombreuses études [23–25]. Il s'agit de facteurs génétiques, immunologiques, raciaux, des antécédents personnels et familiaux de trouble hypertensif, la nulliparité, l'âge de la gestante, des malformations fœtales, des infections urinaires chez la gestante, des maladies rénales, des maladies du système, la fécondation in vitro, l'intervalle inter génésique, de la drépanocytose, du VIH, de l'obésité, du diabète, du bas niveau socioéconomique, du stress. Mais ces facteurs n'ont pas le même niveau de risque selon les pays. Une étude épidémiologique réalise au Bénin en 2019 sur les troubles hypertensifs de la grossesse a permis d'analyser ces facteurs [26].

La prédiction précoce de la pré-éclampsie pose cependant plusieurs problèmes. La fréquence relativement basse de la pré-éclampsie en population générale à bas risque (2,1 %) rend sa prédiction difficile. Aucun biomarqueur ou examen radiologique n'apporte les performances prédictives suffisantes pour être utilisé isolément en pratique clinique [27]. Néanmoins nous pensons qu'avec l'analyse des facteurs de risque associés à la pré-éclampsie nous pourrions élaborer un algorithme de prédiction.

1.2 Objectifs

Objectif général :

Proposer un algorithme de prédiction de la pré-éclampsie en milieu hospitalo-universitaire de Cotonou à partir des facteurs de risque retrouvés.

Objectifs spécifiques :

- Calculer la fréquence de la pré-éclampsie chez les gestantes ayant suivi leur grossesse dans les deux maternités hospitalo-universitaires de Cotonou ;
- Analyser les facteurs de risque de la pré-éclampsie dans les deux maternités hospitalo-universitaires de Cotonou ;
- Proposer un algorithme de prédiction de la pré-éclampsie dans les maternités hospitalo-universitaires de Cotonou ;
- Suggérer des mesures de prévention de la pré-éclampsie dans les maternités hospitalo-universitaires de Cotonou.

2. GENERALITES

2.1 Définitions des concepts

Hypertension artérielle

Différentes définitions ont été proposées, certaines basées sur des valeurs seuils de la pression artérielle systolique (PAS) et/ou diastolique (PAD) ou moyenne (PAM). D'autres plus complexes font intervenir des variations des valeurs par rapport à celles du début de grossesse. Dans toutes les classifications, les critères retenus doivent être observés après 20 SA [7].

L'ACOG retient comme critère d'HTA l'augmentation de 30 mmHg pour la PAS et/ou 15 mmHg pour la PAD chez une femme sans antécédent. Les mesures doivent être prises à deux reprises à 4 h d'intervalle en position assise[28].

L'ISSHP définit l'HTA par des valeurs de PAD ≥90 mmHg à deux examens successifs à 4 h d'intervalle ou une fois ≥ 110 mmHg[29].

Le NHBPEP reprend la classification de l'ACOG en soulignant que, de toute façon, on peut parler d'HTA dès que la PAS est ≥140 mmHg et/ou la PAD ≥ 90 mmHg [29].

Hypertension artérielle gravidique

L'HTA gravidique (HTAG) est définie par une pression artérielle systolique ≥ 140 mmHg et/ou une diastolique ≥90 mmHg, survenant après 20 semaines d'aménorrhée (SA) et disparaissant avant la fin de la 6ème semaine du postpartum [30].

Protéinurie

C'est la présence de protéine dans les urines. Elle est significative lorsqu'elle est ≥ à deux croix (≥ ++) aux bandelettes urinaires (Albutix ou Multistix) ou ≥ 300 mg/jour dans les urines de 24h [31].

Pré-éclampsie

Il s'agit d'une hypertension artérielle gravidique (HTAG) associée à une protéinurie supérieure ou égale à 0,3 g/24h ou supérieure ou égale à deux croix (++) à la bandelette urinaire [32].

Sensibilité : renseigne sur la capacité du modèle à identifier toutes les gestantes qui ont la pré-éclampsie. C'est donc la proportion des gestantes qui ont un test positif parmi les gestantes qui ont la pré-éclampsie.

Spécificité : renseigne sur la capacité du modèle à exclure toutes les gestantes qui n'ont pas la pré-éclampsie. C'est la proportion des gestantes qui ont un test négatif parmi les gestantes qui n'ont pas la pré-éclampsie.

Valeur prédictive positive : risque qu'a une gestante ayant un test positif d'avoir réellement la pré-éclampsie. C'est la probabilité à postériori de la présence de la pré-éclampsie après un test positif.

Valeur prédictive négative : probabilité à postériori d'absence de pré-éclampsie après un test négatif ; c'est-à-dire la chance qu'à une gestante ayant un test négatif d'être réellement indemne de la pré-éclampsie.

2.2 Classification

- **Classification en fonction du type**

La classification du NHBPEP est la plus utilisée [29].

Cette classification sépare les hypertensions de la grossesse en quatre grandes catégories :

- **Hypertension chronique** ;
- **Pré-éclampsie** ;
- **Pré-éclampsie surajoutée** ;

- **Hypertension gestationnelle** (ou **gravidique**).

- **Classification en fonction de la sévérité :**

Classification de la pré-éclampsie [33]

Pré-éclampsie modérée :

Elle se définit par:

- TA > 140/90 mmHg mais < 160/100 mmHg ;
- Protéinurie positive à ++ à la bandelette urinaire ;
- Œdèmes +/- ;
- Absence de signes de gravité.

Pré-éclampsie sévère:

Elle associe au moins l'un des critères suivants :

Critères maternels:

- TA systolique ≥ 160 mm Hg et/ou TA diastolique ≥ 110 mmHg ;
- Signes fonctionnels: céphalées persistantes en casque, troubles visuels, acouphènes ;
- Barre épigastrique ou douleur de l'hypochondre droit, nausées, vomissements ;
- Hyper-réflexivité, Eclampsie, HRP, OAP ;
- HELLP syndrome : Plaquettes < 100 000 /mm3 – ASAT > 2 fois la normale, Schizocytes↑, LDH > 600ui/l, bil T > 1,2mg/dl ;
- Diurèse < 500ml/24h (<20ml/h) - Protéinurie ≥ 3g/24h.

Critères fœtaux:

- RCIU sévère avec stagnation de la croissance à 15 jours d'intervalle ;
- Oligoamnios sévère ;
- Anomalies sévères des Dopplers avec aggravation évolutive ;
- Mauvais score biophysique de Manning ;
- Anomalies répétées du RCF.

2.3 Etiopathogénie

L'étiologie de la pré-éclampsie est mal connue. Néanmoins il existe des facteurs de risque cliniques pratiques qui, seuls ou combinés, pourraient identifier les femmes en début de grossesse qui présentent un ''risque élevé'' de pré-éclampsie [34]. Une méta-analyse de 92 études de larges cohortes révèle que la primigestité, la primiparité, la nulliparité , le groupe sanguin O, l'âge maternel avancé > à 35 ans [35], une grossesse multiple, la fécondation *in vitro*, l'IMC pré grossesse >30kg/m2 et la présence d'une comorbidité (hypertension chronique, diabète, maladie rénale chronique, lupus érythémateux systémique et syndrome des anticorps anti phospholipides) sont tous des éléments cliniques associés à un risque relatif plus élevé de faire une pré-éclampsie. D'autres facteurs de risque plus faiblement associés à la pré-éclampsie mettent en lumière certaines prédispositions génétiques(antécédent familial de prééclampsie- mère ou sœur) ou contributions immunologiques (exposition limitée au sperme ou primipaternité, définie comme un nouveau conjoint ou un intervalle > 5 ans entre deux grossesses avec le même conjoint) [36].

2.4 Physiopathologie

2.4.1 Rappel physiologique

Modification physiologique au cours de la grossesse normale

La placentation humaine se caractérise par un processus d'invasion de la partie superficielle de l'utérus (décidue et myomètre) par des cytotrophoblastes extravilleux. Cette invasion trophoblastique est orientée vers les artères spiralées de l'utérus. Il en résulte une invasion de la paroi artérielle qui conduit à une disparition totale de la tunique musculaire lisse artérielle et des cellules endothéliales maternelles qui sont remplacées par des cytotrophoblastes extravilleux. Ce processus a plusieurs conséquences physiologiques. Premièrement, le calibre des artères spiralées s'élargit, ce qui permet l'augmentation progressive et adaptée du débit sanguin maternel utéroplacentaire, et également la diminution les vitesses sanguines à l'entrée de la chambre intervilleuse. Deuxièmement, la tunique de l'artère devient atone et insensible aux éléments vasoactifs permettant ainsi une perfusion facilitée et constante de la chambre intervilleuse. En revanche, la circulation myométriale perd ses capacités d'autorégulation ce qui explique que pendant la grossesse la perfusion utéroplacentaire est linéairement dépendante de la pression artérielle maternelle [37].

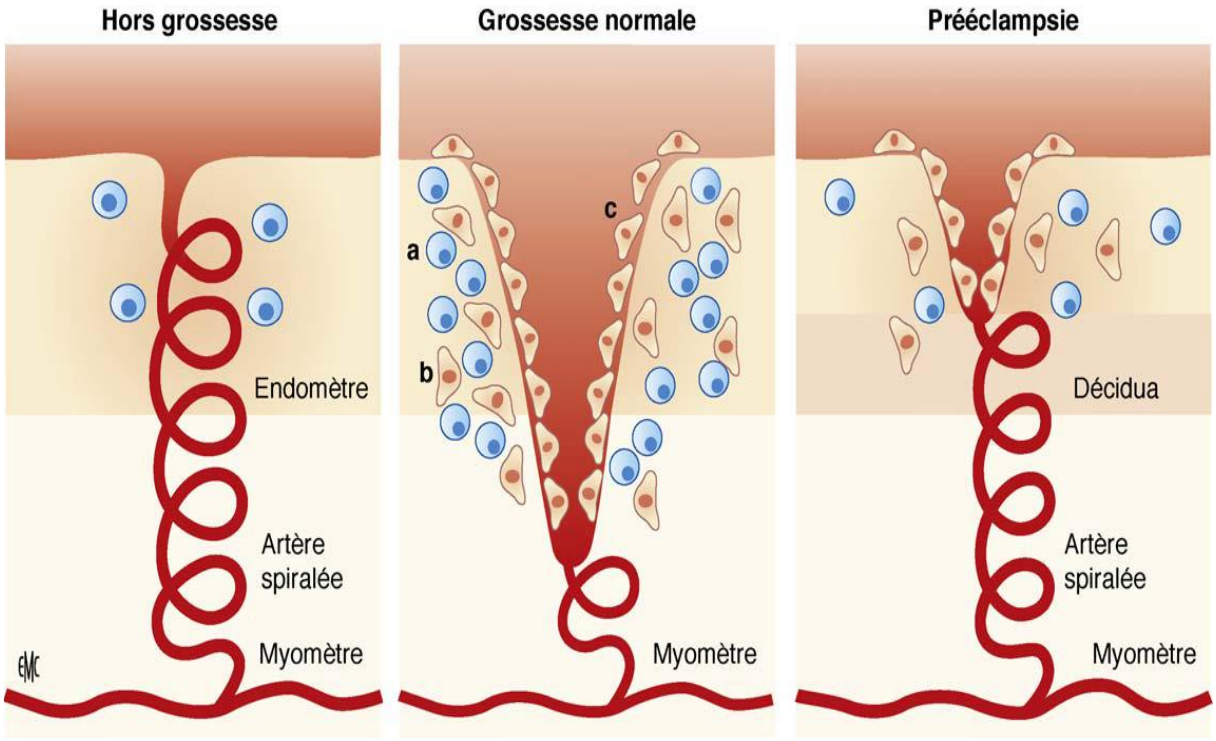


Figure 1:Invasion trophoblastique et remodelage vasculaire dans la grossesse normale et la prééclampsie [38]**.**

2.4.2 Physiopathologie proprement dite [39]

La pré-éclampsie est une véritable maladie de placentation et pour qu'il y ait pré-éclampsie il faut qu'il y ait un placenta.

Deux éléments jouent un rôle pivot dans la genèse de la pré-éclampsie :

- la placentation défectueuse
  - défaut d'invasion trophoblastique des artères spiralées
- la réponse maternelle anormale à la placentation
  - Ischémie placentaire et ses conséquences

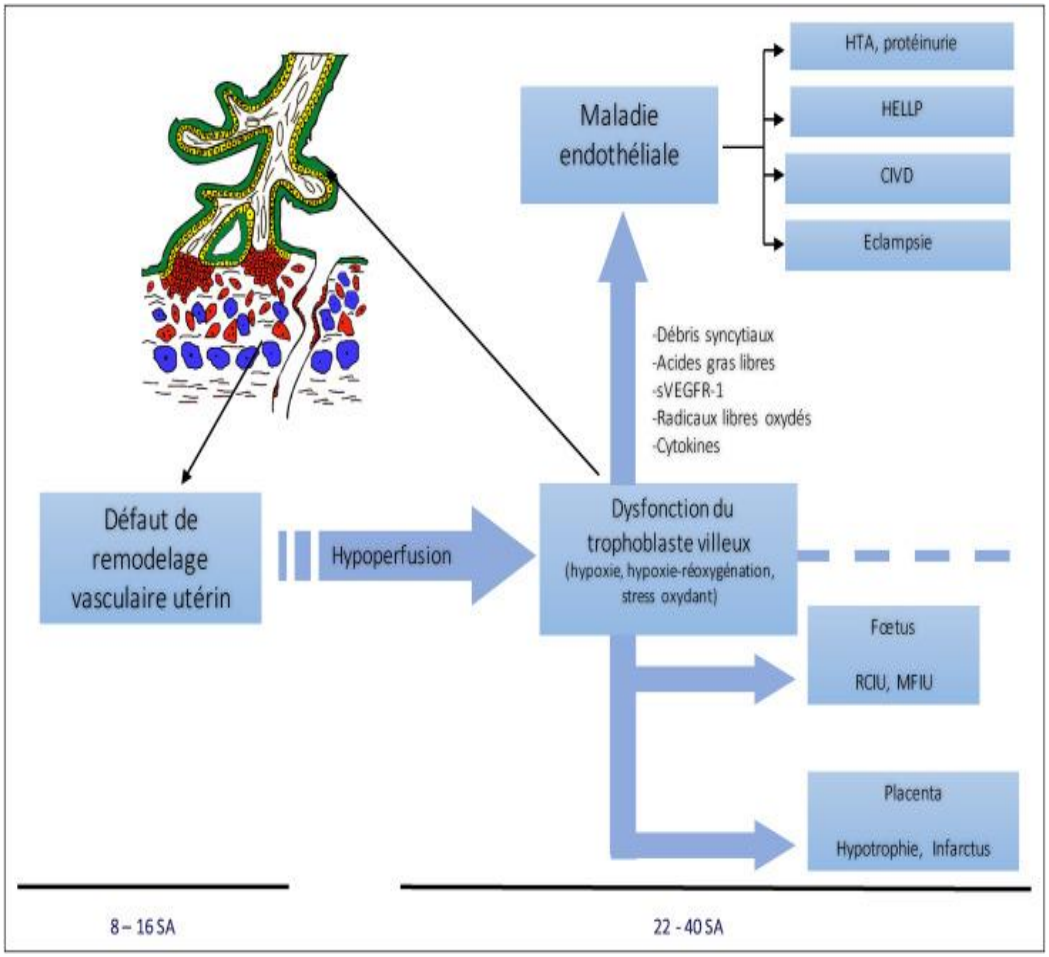


Figure 2: Schéma physiopathologique de la pré-éclampsie [39]

Au cours de la grossesse normale, il se produit une double invasion trophoblastique des artères spiralées grâce à des enzymes protéolytiques, ce qui les transforme en vaisseaux à basse pression et haut débit (calibre multiplié par 4 à 6), assurant la vascularisation placentaire et fœtale.

La pierre angulaire de la survenue d'une pré-éclampsie est donc une dysfonction placentaire. La survenue exclusive de la pré-éclampsie pendant la grossesse, la réversibilité après ablation du placenta et l'incidence élevée de maladie hypertensive en cas de grossesse molaire soutiennent cette théorie. L'hypothèse d'un mécanisme d'ischémie placentaire est soutenue par le fait que les facteurs de risque maternels de pré-éclampsie comprennent les conditions médicales prédisposant aux vasculopathies et que l'examen histologique placentaire des grossesses pré-éclamptiques retrouve des infarctus.

✓ L'invasion trophoblastique

Quelques jours après la fécondation, le cytotrophoblaste se différencie en périphérie du blastocyste en syncytiotrophoblaste aux propriétés très invasives, qui permet la pénétration et l'ancrage du blastocyste dans l'endomètre. Puis, le cytotrophoblaste extravilleux colonise la masse syncytiale, et envahit la decidua jusqu'aux artères spiralées. C'est la première phase, interstitielle, d'invasion trophoblastique (4-8SA).

La seconde phase est l'invasion trophoblastique endovasculaire qui concerne les artères spiralées du myomètre et qui va remonter jusqu'au tiers environ de celui-ci débute vers 12SA pour s'achever vers 18SA. Ce processus devrait conduire à la destruction de l'endothélium et de la musculeuse, avec dilatation de ces vaisseaux. Les cellules trophoblastiques endovasculaires subissent ensuite une profonde transformation leur conférant un phénotype de type endothélial.

Une placentation de bonne qualité suppose :

- une tolérance immune permettant d'éviter le rejet ;
- et une invasion trophoblastique assurant une vascularisation efficace de l'unité fœto-placentaire, ce qui nécessite une angiogenèse puissante et contrôlée couplée à un système protéolytique efficace.

Dans la pré-éclampsie, on remarque un défaut d'invasion trophoblastique et de remodelage des artères maternelles avec une réduction de la perfusion utéroplacentaire. Cela entraine une ischémie placentaire, des phénomènes d'hypoxie-régénération et des flux sanguins à vitesse élevée pouvant léser le tissu villositaire.

Conséquences d'une invasion trophoblastique défectueuse : (Figures 2 et 3)

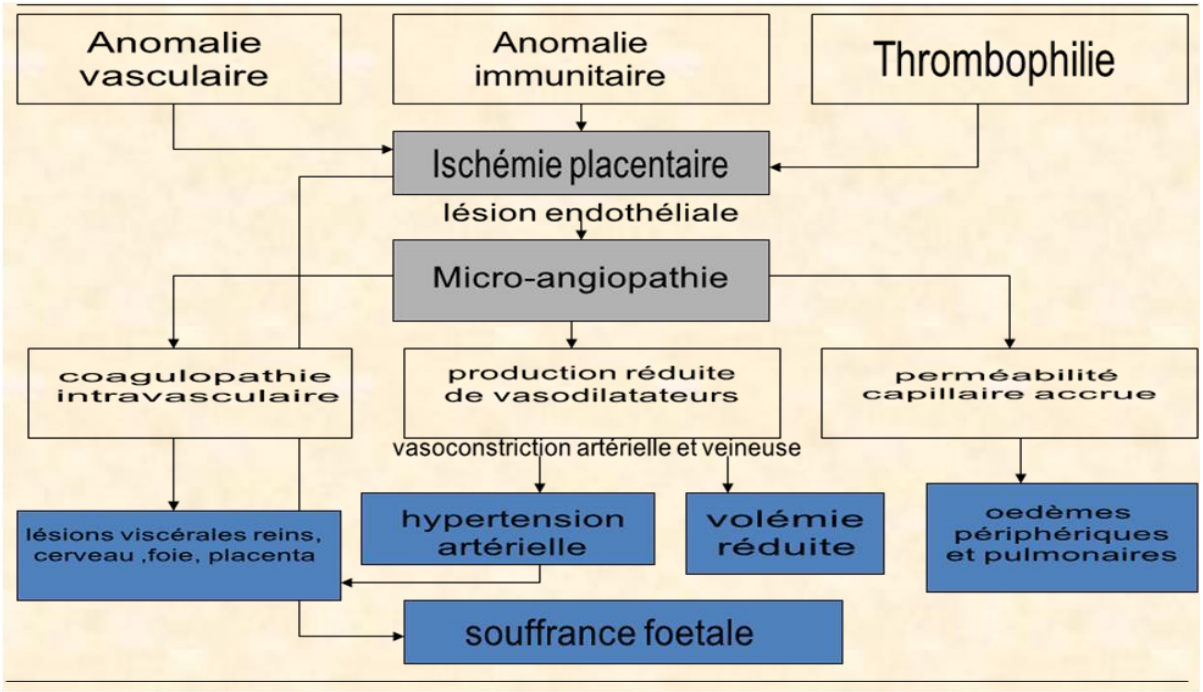


Figure 3 : Conséquences d'une invasion trophoblastique défectueuse (1)

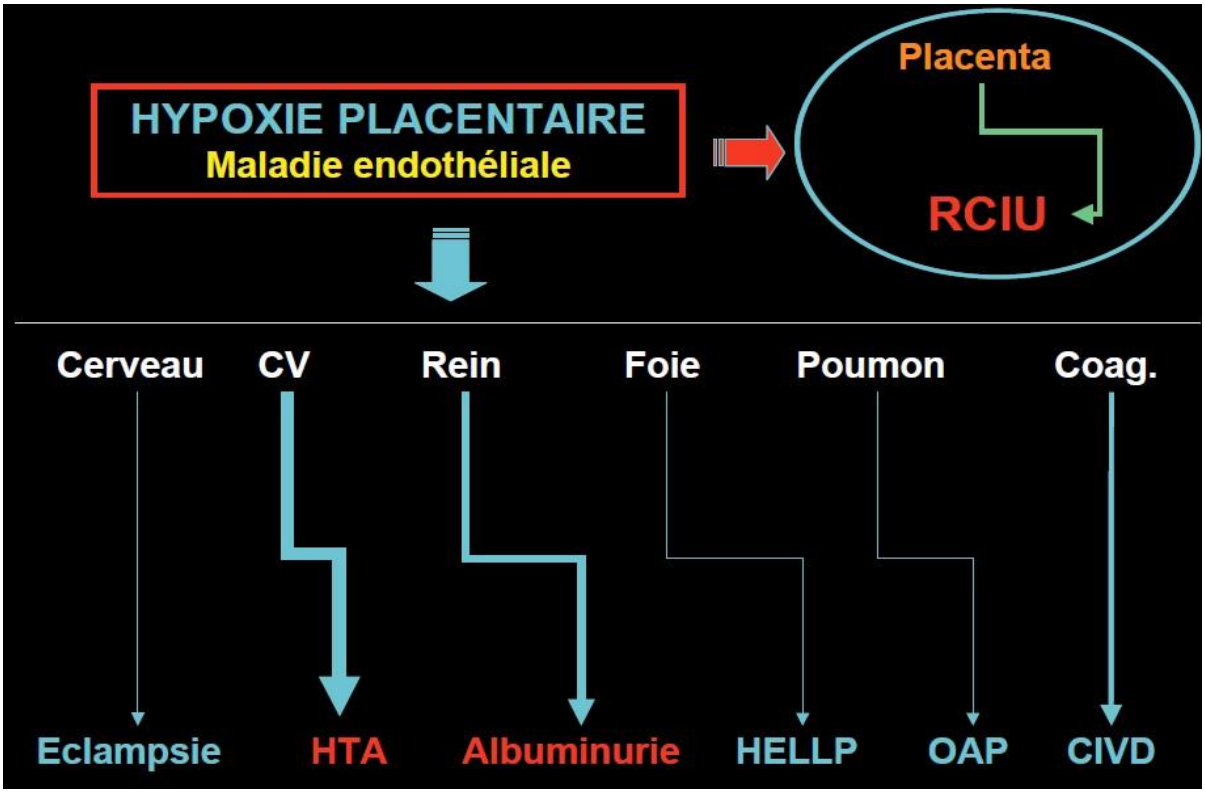


Figure 4 : Conséquences d'une invasion trophoblastique défectueuse (2)

✓ L'ischémie placentaire

Le placenta ischémié sécrète alors des substances responsables d'une altération des cellules de l'endothélium vasculaire. L'augmentation de la production des marqueurs de l'altération des cellules endothéliales: fibronectine, facteur von Willebrand, les radicaux libres aggravent l'atteinte endothéliale.

De même, il y a une diminution de la production de substances vasodilatatrices : prostacyclines et NO, et production normale de tromboxane A2.

Ceci a trois conséquences:

- sensibilisation accrue des vaisseaux aux substances vasoconstrictrices ;
- activation de la coagulation et agrégation plaquettaire ;
- altération de la paroi capillaire responsable d'une fuite de liquide et de protéines dans l'interstitium.

Les signes cliniques maternels de la maladie apparaissent tardivement à partir de la 22^{e} semaine d'aménorrhée. L'altération endothéliale s'auto-entretient et se généralise (microangiopathie diffuse) avec l'évolution de la grossesse. Ceci explique l'atteinte potentielle de tous les organes maternels. Il se produit également une augmentation de la production de facteurs vasoconstricteurs et une diminution de facteurs vasodilatateurs. La volémie des patientes toxémiques est diminuée, comparée à celle des patientes menant une grossesse normale. Le volume total des liquides extracellulaires n'est pas diminué, la diminution du volume plasmatique est liée à une redistribution des liquides vers le secteur interstitiel plus importante que lors de la grossesse normale. On constate aussi une baisse de la concentration plasmatique d'albumine et de pression oncotique (COP), la pression oncotique du secteur interstitiel est augmentée signant la fuite protéique à travers les capillaires altérés.

Par ailleurs, il existe une coagulation intra vasculaire (CIV) au niveau placentaire, comme le montre l'examen anatomopathologique du placenta.

Cette CIV se généralise sous forme de CIVD équilibrée, décelable par des tests biologiques spécifiques.

Sur le versant fœtal, les lésions placentaires entraînent l'hypoxie fœtale avec des retards de croissance intra –utérin, voire des morts in utéro.

Nous sommes donc confrontés à une patiente hypertendue, dont la perméabilité capillaire est augmentée, et dont l'expansion volémique est diminuée.

2.5 Etude clinique

2.5.1 Type de description : Pré-éclampsie sévère

- **Circonstance de découverte**

- Au cours de surveillance de la grossesse ;
- Œdèmes de membres inférieurs ;
- Signes fonctionnels : Céphalées frontales ou fronto-pariétales de survenues brutales, vertige, asthénie ;
- Signes fonctionnels de gravité : (éclampsisme) céphalées en casque, somnolence, bourdonnement d'oreilles, troubles oculaires, douleurs épigastriques en barre.

- **Interrogatoire**

Il recherche:

- l'âge de la patiente;
- les signes fonctionnels de gravité : troubles neurologiques rebelles (troubles visuels, céphalées en casque), douleurs épigastriques en barre, une oligurie, crises convulsives ;
- les antécédents personnels : HTA, diabète, obésité, néphropathies ;
- les antécédents obstétricaux : la primiparité, l'HTA gestationnelle, la pré-éclampsie, l'éclampsie, les grossesses multiples, le retard de croissance intra-utérin, la mort fœtale in utéro, l'hématome rétro-placentaire ;
- Notion de changement de partenaire.

- **L'examen physique**

Signes généraux:

- TA ≥ 160/110 mmHg ;
- Les œdèmes ;
- Température, pouls, poids ;
- Bandelette urinaire: Albuminurie ≥ +++.

Signes physiques:

✓ Examen obstétrical:

- Examen des seins ;
- Palpation abdominale ;
- Utérus souple, parfois contractile ;
- Hauteur Utérine plus petite que le terme de la grossesse ;
- Bruit du cœur fœtal ;
- Examen au speculum ;
- Toucher vaginal.

✓ Examen des autres appareils : neurologique, cardiovasculaire et pleuropulmonaire et digestif.

- **Bilan paraclinique**

Bilan maternel

✓ A visée diagnostique:

Protéinurie de 24 h (≥ +++ ou > 3g/24h)

✓ A visée de retentissement:

- NFS avec plaquettes, TP, TCA, Fibrinogène, Haptoglobine, Schizocytes ;
- Glycémie à jeun, ionogramme sanguin, créatinine, uricémie, transaminases (ASAT-ALAT), Protidémie, bilirubine directe et conjuguée ;
- ECG maternel avec consultation cardiologique, Fond d'œil.

✓ A visée pré-thérapeutique :

GS-Rh

Bilan fœtal

- Echographie obstétricale : Biométrie, Liquide amniotique, Placenta, Estimation de poids fœtal, Score biophysique de Manning, Doppler ombilical
- Enregistrement du rythme cardiaque fœtal

- **Critères de sévérité**

Critères maternels:

- TA systolique ≥ 160 mmHg et/ou TA diastolique ≥ 110 mmHg ;
- Signes fonctionnels : céphalées persistantes en casque, troubles visuels, acouphènes ;
- Barre épigastrique ou douleur de l'hypochondre droit, nausées, vomissements ;
- Hyper-réflexivité, Eclampsie, HRP, OAP ;
- HELLP syndrome : Plaquettes < 100 000 /mm3 – ASAT > 2 fois la normale, Schizocytes↑, LDH > 600ui/l, bil T > 1,2mg/dl ;
- Diurèse < 500ml/24h (<20ml/h) - Protéinurie ≥ 3g/24h.

Critères fœtaux:

- RCIU sévère avec stagnation de la croissance à 15 jours d'intervalle ;
- Oligoamnios sévère ;
- Anomalies sévères des Dopplers avec aggravation ;
- Mauvais score biophysique de Manning ;
- Anomalies répétées du RCF.

2.5.2 Formes cliniques

- **Autres formes de pré-éclampsie**
  - Pré-éclampsie précoce : elle survient avant la 34^{e} semaine d'aménorrhée.
  - Pré-éclampsie tardive : elle survient après la 34^{e} semaine d'aménorrhée voire dans le post partum.

- **Autres types d'hypertension**
  - HTA gestationnelle : survient avec la grossesse, elle est isolée et disparait dans les suites de couche.

2.6 Diagnostic

2.6.1 Diagnostic positif

- Hypertension artérielle gravidique
- Protéinurie significative (> 300mg/24h ou ≥ ++ à la bandelette urinaire)
- Œdèmes des membres inférieurs parfois

2.6.2 Diagnostic différentiel

Le diagnostic différentiel de la pré-éclampsie se fera avec les autres types d'HTA sur grossesse (HTA gravidique, HTA chronique, Pré-éclampsie surajoutée).

Une protéinurie non significative va faire éliminer une infection urinaire par un ECBU.

2.6.3 Diagnostic de gravité [7, 33, 40]

Diagnostiquée tôt et bien prise en charge, la pré-éclampsie tend vers la stabilisation. L'évolution spontanée se fait vers des formes sévères avec des complications maternelles et/ou fœtales.

2.6.3.1 Complications maternelles

- **L'éclampsie**

C'est un accident paroxystique des syndromes vasculo-rénaux définit au point de vue clinique comme un état convulsif survenant par accès à répétition, suivi d'un état comateux pendant les derniers mois de la grossesse, le travail ou plus rarement les suites de couches.

L'éclampsie est souvent précédée de prodromes. A distance les prodromes consistent en l'accentuation de la triade symptomatique de la pré-éclampsie. Peu avant la crise des signes subjectifs à type de troubles sensoriels, oculaires, nerveux, généraux et digestifs. La crise évolue en quatre phases : d'invasion, de contracture tonique, de convulsions cloniques et de coma qui se succèdent immédiatement.

- **La phase d'invasion** se caractérise par l'apparition sans aura de contractions fibrillaires localisées à la face et au cou. La face est animée de grimaces changeantes, de trémulations des paupières de mouvements saccadés de la langue projetée en dehors, les globes oculaires dans l'orbite finissent par s'immobiliser latéralement. Elle dure environ une minute.

- **La phase tonique** se caractérise par la contracture de tous les muscles du corps. La tête s'immobilise latéralement, la face est rigide, les globes oculaires sont fixés et regardent en haut et en dehors, la mâchoire inférieure est collée à la supérieure comme dans un violent trismus au risque de mordre la langue. Les membres inférieurs sont étendus, les mains en pronation dans une attitude de rigidité externe. Le tronc est contracturé et les membres inférieurs sont immobilisés en extension. Le malade est en apnée, aussi la face jusqu'alors pâle devient de plus en plus cyanosée ; de la mousse apparait aux commissures des lèvres, les yeux s'éjectent. Cette phase dure une demi-minute environ.

- **La phase clonique** : après une longue inspiration qui met fin à l'asphyxie, les muscles sont animés de mouvements saccadés. La tête est projetée en arrière, la face grimace, les globes oculaires ont comme un intense mouvement de nystagmus, la langue est projetée en dehors de l'arcade dentaire. Les membres supérieurs collés au corps en demi-flexion mains en pronation forcée, semblent battre un mouvement de rappel. Les convulsions du diaphragme se marquent par un sifflement de la respiration. Les

convulsions cloniques n'atteignent pas les membres inférieurs. Cette phase dure quelques minutes mais le rythme des contractions va s'atténuant du commencement à la fin.

- **La phase de coma** : c'est un coma complet, la perte de connaissance est totale, la sensibilité et les réflexes sont abolis mais la motricité persiste. La respiration est stertoreuse, la face bouffie, les pupilles sont en mydriases. Le coma dure plus ou moins longtemps, une demi-heure à plusieurs heures ou jours selon l'intensité et la répétition des crises.

- **Hématome rétro placentaire**

C'est un syndrome paroxystique du dernier mois de la grossesse ou du travail caractérisé anatomiquement par un hématome situé entre le placenta et la paroi utérine ; cet état hémorragique peut aller du simple éclatement d'un infarctus à la surface du placenta jusqu'aux raptus hémorragiques atteignant toute la sphère génitale et pouvant même la dépasser.

Sur le plan clinique son début est brutal, marqué par l'apparition d'une douleur en coup de poignard, permanente et qui peut s'associer à des métrorragies faites de sang noirâtre, peu abondantes lorsque le saignement est extériorisé.

L'utérus est extrêmement tonique « utérus de bois » et douloureux ; la contracture est permanente sans relâchement. Les bruits du cœur fœtaux sont souvent absents.

L'examen macroscopique du placenta retrouve un caillot noirâtre sur la face maternelle placentaire avec une cupule en regard. Sur la base des variétés cliniques.

Deux classifications sont proposées :

- **La classification de Page** : elle comporte quatre stades

Stade 0 : diagnostic anatomopathologique sans symptomatologie ;

Stade 1 : forme fruste avec enfant vivant ;

Stade 2 : forme moyenne avec troubles de la coagulation débutants ;

Stade 3 : forme grave avec troubles de la coagulation et mort fœtale in utero.

- **La classification de Sher** : elle comporte trois grades. C'est la classification la plus utilisée.

Grade I : moyen avec métrorragie inexpliquée et diagnostic rétrospectif post partum d'un petit hématome ;

Grade II : intermédiaire avec hypertonie utérine et enfant vivant ;

Grade III : sévère avec mort fœtale ;

Grade III a : sans coagulopathie ;

Grade III b : avec coagulopathie.

- **Le HELLP syndrome**

Weinstein a décrit, en 1982, un syndrome essentiellement biologique qu'il a nommé HELLP (Hemolysis Elevated Liver enzymes Low Platelet count), associant une hémolyse intravasculaire modérée, une élévation des transaminases (le plus souvent modérée, 2 à 4 fois la normale) et une thrombopénie s'aggravant progressivement. Les signes cliniques en surviennent dans le troisième trimestre, et associent un malaise général (90 %), une douleur en barre épigastrique, ou limitée à l'hypochondre droit (90 %), des nausées et vomissements (50 %). Ce syndrome est associé à un très mauvais pronostic fœtal, voire maternel [38].

- **L'insuffisance rénale aiguë**

Il s'agit d'une insuffisance rénale fonctionnelle. Elle se manifeste cliniquement par une oligurie voire une anurie.

- **L'Œdème aigu pulmonaire**

Il se traduit par une dyspnée très intense angoissante à type de polypnée contraignant le malade à s'asseoir (orthopnée), s'accompagnant d'une toux quinteuse ramenant une expectoration mousseuse abondante, blanche comme du blanc d'œuf battu, parfois teintée de sang (expectoration saumonée). L'auscultation pulmonaire révèle une marée montante de râles crépitants.

- **Les accidents vasculaires cérébraux**

Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) sont caractérisés par la survenue brutale d'un déficit neurologique focal. Le terme d'AVC regroupe l'ensemble des pathologies vasculaires cérébrales d'origine artérielle ou veineuse, à savoir :

✓ les ischémies cérébrales artérielles (80 %) ;

- transitoires : accidents ischémiques transitoires (AIT) ;

- constituées: infarctus cérébraux ;

✓ les hémorragies cérébrales (ou intraparenchymateuses) (20 %) ;

✓ les thromboses veineuses cérébrales (rares).

2.6.3.2 Complications fœtales

- **Le retard de croissance intra utérin**

Il est souvent la conséquence d'une souffrance fœtale chronique. L'anomalie de développement du fœtus aboutit à une pondérale parfois très importante du nouveau-né. Le RCIU ne touche que le périmètre abdominal parmi les divers paramètres échographiques. En clinique le diagnostic est évoqué sur la discordance entre le développement apparent du fœtus apprécié par la mesure de la hauteur utérine et l'âge gestationnel présumé. L'échographie est d'un intérêt majeur pour le diagnostic et la surveillance du retard de croissance.

- **L'asphyxie fœtale aiguë**

C'est la conséquence d'un défaut d'apport en oxygène et d'un défaut d'élimination du gaz carbonique aboutissant à une acidose respiratoire. Cliniquement elle est suspectée sur la base de deux signes : le liquide amniotique teinté de méconium et les modifications des bruits du cœur fœtal. Ce diagnostic est confirmé par l'amnioscopie, l'enregistrement du rythme cardiaque fœtal et la mesure du pH sanguin capillaire.

- **La prématurité**

C'est l'aboutissement d'un accouchement prématuré. Elle peut être extrême (26-28 SA). Il s'agit généralement d'une prématurité iatrogène donc provoquée pour sauvetage maternel et/ou pour sauvetage fœtal.

- **La mort in utéro**

Elle peut survenir en dehors de tout évènement aigu du fait des lésions placentaires. Cliniquement, elle se traduit par l'abolition des mouvements fœtaux actifs et la disparition des bruits du cœur fœtal. L'échographie confirme la mort par l'absence de toute activité cardiaque.

2.7 Traitement

2.7.1 But

- Permettre la poursuite de la grossesse jusqu'à un terme acceptable (≥ 34SA)
- Améliorer les chiffres tensionnels par un traitement efficace
- Eviter les complications en particulier l'éclampsie

L'objectif est d'assurer la maturation pulmonaire fœtale et de prolonger la grossesse aussi longtemps que possible. Mais, l'extraction peut être décidée à tout moment selon l'aggravation maternelle ou fœtale quel que soit le terme.
La voie d'accouchement sera fonction du degré de gravité et des conditions locales.

2.7.2 Moyens thérapeutiques

- Mesures générales
- Moyens médicamenteux
- Moyens obstétricaux et chirurgicaux

✓ **Mesures générales:**

- Repos au lit, surtout en Décubitus latéral gauche ;

- Régime normo-sodé, normo calorique, et enrichi au calcium pour la femme enceinte avec un apport hydrique de 1500ml à 2500ml au maximum ;
- Effectuer un bilan quotidien des entrées-sorties ;
- Surveillance maternelle et fœtale.

✓ **Moyens médicamenteux** (Contre-indication aux IEC et diurétiques)

Le contrôle de la pression artérielle a pour objectif de réduire de 20 % le chiffre de la pression artérielle moyenne [PAM= (S + 2xD/3].
Maintenir la diastole entre 90 et 100mm Hg

A- Antihypertenseurs:

- ***Antihypertenseurs centraux***

Clonidine (Catapressan): Ampoule de 0,150mg/ml (0,15 à 0,90mg/24h)
Aldomet (Méthyl dopa): Comprimé 250mg et 500mg: 500mg à 2000mg/24h

- ***Inhibiteurs calciques***

Nicardipine (Loxen): Ampoule de 10mg/10ml, comprimé 20mg et LP 50mg
Nifédipine (Adalat, Nifelat): comprimé 10mg et retard 20mg

- ***Bêtabloquants***

Labétanol (Trandate): ampoule 5mg/ml et comprimé 200mg (200 à 500mg/j)
Aténolol: comprimé 50mg et 100mg (100 à 200mg/j)

B- Anti-convulsivants: Sédatifs et anti-œdémateux
Diazépam (Valium): Ampoule de 10mg/2ml, comprimé 5mg et 10mg
Sulfate de Magnésium (anti-œdémateux): (voir protocole)

C- Anti-agrégant plaquettaire:

A*cide acétyle salicylique (*Aspirine) 100mg/j

Action sur l'invasion trophoblastique qui, si elle est anormale, va entraîner la constitution de lésions placentaires précoces surtout à type de thromboses. L'aspirine a une action antiagrégante sur les plaquettes et va rétablir l'équilibre

thromboxane A2 prostacycline Elle constitue un traitement préventif et non thérapeutique. Elle est utilisée de 12SA jusqu'à 35SA.

D- Corticothérapie pour les grossesses de moins de 34SA:

Bétaméthasone CELESTENE

E- Expansion volémique.

Un apport hydrique total quotidien de 1500 ml (dont 300-500 ml d'albumine à 4%) peut être conseillé en cas de protidémie faible (< 12).

Dans les autres cas, un volume total de 2500 ml constitue un apport hydrique raisonnable.

La surveillance repose sur des moyens simples: TA, fréquence cardiaque, FR, Conscience, SpO_2.

L'expansion volémique vise trois objectifs:

- Diminution de la PA maternelle et des résistances vasculaires systémiques ;
- Amélioration de la fonction rénale ;
- Amélioration de la circulation utérine.

✓ **Moyens obstétricaux et chirurgicaux**

- Maturation cervicale / Déclenchement ;
- Césarienne.

2.7.3 Indication et surveillance

2.7.3.1 Indication

Les modalités d'accouchement dépendent du degré d'urgence, du terme, de la présentation, des ATCD obstétricaux et des conditions locales (Bishop, bassin).

- Pré-éclampsie modérée

- Repos ;
- Sédatif Diazépam 5 à 20mg/j ;

- Pas besoin d'antihypertenseur ou tout au plus une monothérapie per os est généralement suffisante avec Aldomet 500 à 1500mg/j (maxi 3g/24h) ;
- Traitement obstétrical : Maturation/Déclenchement vers 37-38SA si pas de Contre-indication.

• Pré-éclampsie sévère

- Repos en hospitalisation ;
- Sulfate de magnésium (voir protocole et sa surveillance) ;
- Un traitement parentéral sera institué avec Loxen IV ou Loxen-Catapressan IV ;

Protocole Loxen-Catapressan

SG5% 500cc + Loxen 20mg + Catapressan 0,45mg à 7 gouttes/mn et à moduler en fonction des chiffres tensionnels

Protocole Loxen seul en perfusion

Loxen 20mg ramené à 40cc à la SE à 1mg/h à 3mg/h ou maxi soit 6cc/h

Protocole Catapressan seul

1 ampoule en SC toutes les 6h si TA ≥ 16/11cm Hg

- Ou une bi voire une trithérapie est proposée per os avec Aldomet – Loxen (ou Nifédipine) – Trandate associé à un sédatif ;
- Sulfate de Magnésium Mg SO4 (éviter les inhibiteurs calciques pendant l'usage de sulfate de magnésium), la Clonidine par voie SC sera préférée en ce moment.

Traitement obstétrical:

• 28-32 SA: césarienne après 32 SA si possible ;
• 32-36 SA: césarienne si TA mal tolérée ou SFA ;
• ≥ 36 SA: déclenchement sauf contre-indication maternelle.

2.7.3.2 Surveillance

- **Pendant la grossesse**

Clinique:

- Maternels: courbes de TA, protéinurie, diurèse, poids, conscience, pouls, température, fréquence respiratoire, réflexes ostéo-tendineux, Utérus, Albuminurie à la bandelette urinaire.
- Fœtaux: MAF, BDCF.

Paraclinique:

- Uricémie ;
- NFS Plaquette, TP, TCA ;
- Protéinurie des 24h ;
- Bilan hépatique: Transaminases ASAT ALAT, Bilirubine ;
- Bilan rénal: Créatininémie ;
- Echographie obstétricale avec Profil biophysique fœtal ;
- Enregistrement du RCF.

2.8 Pronostic

- **Pronostic maternel**

A court et moyen termes, le pronostic maternel dépendra de la sévérité de la pré-éclampsie et de l'adéquation de la prise en charge. La survenue de l'une des complications maternelles suscitées peut engager le pronostic vital de la mère.
A long terme, la pré-éclampsie est un facteur de risque spécifique d'hypertension artérielle chronique, d'accidents vasculaires cérébraux, d'insuffisance rénale chronique et de mortalité cardio-cérébro-vasculaire [41].

- **Pronostic fœtal**

A court et moyen termes le pronostic vital du fœtus peut être mis en jeu. Les risques encourus par le fœtus sont la mort in utéro, un petit poids de naissance ou une prématurité.

3. CADRE ET METHODES D'ETUDE

3.1 Cadre d'étude

L'étude s'est déroulée à la Clinique Universitaire de Gynécologie et d'Obstétrique (CUGO) du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) et au Centre Hospitalier Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL) de Cotonou.

Les services de gynécologie et obstétrique de ces deux centres ont servi de cadre pour cette étude et sont décrits ci-dessous.

Centre Hospitalier et Universitaire de la Mère et de l'Enfant Lagune (CHU-MEL)

Au bord de la lagune de Cotonou, le CHU-MEL est situé à Tokpa-Hoho dans le 5ème Arrondissement de la ville de Cotonou. La ville de Cotonou, située dans le département du Littoral, est une région côtière limitée dans sa zone méridionale par l'océan Atlantique. Créé depuis 1958, le CHU-MEL est un établissement public à caractère social, un Hôpital de référence dans les domaines de la Gynécologie, de l'Obstétrique et de la Pédiatrie. En tant qu'établissement Hospitalo-universitaire, le CHU-MEL a trois principales missions: les soins (préventifs, curatifs, promotionnels et ré adaptatifs), la formation et la recherche.

Structure organisationnelle des services médicaux

On distingue le service médical de la mère et le service médical de l'enfant et les services transversaux.

- **Service médical de la mère**

  Il abrite différents sous-secteurs

- ✓ Secteur des consultations externes: Consultation prénatale (CPN), consultation gynécologique, consultation postnatale, planification familiale, kinésithérapie.
- ✓ Le bloc obstétrical regroupant: le service des urgences, la salle d'accouchement, la salle de dilatation et le bloc opératoire;
- ✓ Service d'oncologie gynécologique et mammaire
- ✓ Secteur d'hospitalisation maternelle: bâtiment D1, D2 et G1

- ✓ Le service de réanimation
- ✓ Les soins intensifs
- ✓ La vaccination (au service de la mère et de l'enfant)

❖ **La consultation prénatale**

Elle se déroule tous les jours ouvrables de 8 heures à 17 heures et a pour but de suivre les gestantes depuis le premier trimestre de grossesse jusqu'à terme. Son fonctionnement est assuré par:

- ✓ Dix (10) médecins gynécologues obstétriciens,
- ✓ Douze (12) sages-femmes,
- ✓ Quatre (04) aides-soignantes.

Le gynécologue est aidé par les médecins en spécialisation de gynécologie obstétrique.

❖ **Le bloc obstétrical d'urgence**

Il est composé de la salle d'accueil des urgences, de la salle de dilatation, de la salle d'accouchement et du bloc opératoire.

- o **Le secteur de réception des urgences**

Il accueille toutes les urgences obstétricales et gynécologiques. Les patientes sont mises en condition puis adressées dans les autres secteurs suivant leur tableau clinique. Il comprend une salle de réception dotée de trois (03) tables d'examen et une salle d'hospitalisation de jour comportant deux (02) lits.

- o **Le bloc salle de dilatation-salle d'accouchement**

Dispose d'une salle de dilatation et d'une salle d'accouchement. La salle de dilatation d'une capacité de dix (10) lits, accueille les femmes en travail d'accouchement. Elles viennent de la CPN, du service des urgences (référées, venues de leur domicile), du secteur d'hospitalisation. L'activité essentielle à la salle de dilatation consiste en la surveillance maternelle et fœtale, puis la gestante passe en salle d'accouchement à la phase de dilatation complète.

La salle d'accouchement dispose de sept (07) tables d'accouchement, d'un (01) lit réservé aux accouchements humanisés et de huit (08) tables pour l'examen du nouveau-né, munies de matériel de réanimation néonatale.

Les activités de la maternité sont assurées chaque jour par :

- Un médecin gynécologue obstétricien de garde,
- Quatre (04) équipes de sept (07) sages-femmes,
- Trois (03) équipes de huit (04) aides-soignants puis de 5 aides-soignants permanents.

Ils sont aidés dans leurs tâches par les médecins stagiaires en étude de spécialisation et les étudiants en médecine générale.

- **Bloc opératoire**

Le service de la mère dispose de trois (03) salles d'interventions chirurgicales destinées essentiellement aux césariennes, aux laparotomies, à la cœlioscopie et à la réalisation d'examens sous valves.

On y exécute les interventions programmées et les interventions d'urgence. Les gynécologues-obstétriciens, les anesthésistes-réanimateurs, les instrumentistes, les sages-femmes et les aides-soignants assurent le fonctionnement continu des activités du bloc opératoire.

❖ **Le service d'oncologie gynécologique et mammaire**

Il est composé:

- Secteur de dépistage et de prise en charge des cancers gynécologiques et mammaires ;
- Hôpital du jour (chimiothérapie)

❖ **Les secteurs d'hospitalisation**

Outre la réanimation et les soins intensifs, le service médical de la mère dispose de deux bâtiments reversés à l'hospitalisation des femmes. On y prend en charge les femmes ayant une pathologie sur grossesse, les accouchées, les césarisées, les femmes ayant bénéficié d'autres types d'interventions chirurgicales ou en

attente d'une intervention chirurgicale. La bonne marche du secteur d'hospitalisation est assurée par:

- Deux (2) médecins gynécologues-obstétriciens;
- Deux (2) équipes de 3 sages-femmes;
- Deux (2) équipes de 4 infirmières pour les gardes et d'une infirmière pour les permanences ;
- Deux (2) équipes de 3 aides-soignants pour les permanences et 6 aides-soignants pour les gardes

La capacité d'accueil est de 55 lits.

Le personnel est complété dans ses fonctions par des médecins en spécialité, les étudiants de 5ème et 6ème année de médecine, les étudiantes sages-femmes et infirmiers.

➢ **Les services de l'Enfant**

Ils regroupent:

✓ Le service de Néonatologie

C'est l'unité d'hospitalisation des nouveau-nés âgés de zéro (0) à vingt-huit (28) jours. Elle comprend un ensemble de six pièces dont 3 sont réservées à l'hospitalisation des nouveau-nés. Sa capacité est de cinquante-deux (52) berceaux et cinq (5) lits d'hospitalisation.

✓ Le service de pédiatrie générale

Il prend en charge les affections médicales des enfants âgés de un (01) mois à quinze (15) ans. Sa capacité est de vingt-huit (28) lits d'hospitalisation.

✓ Le service de la chirurgie pédiatrique

Il s'occupe des interventions chirurgicales au profit des enfants âgés de zéro (0) à quinze (15) ans. Sa capacité est de douze (12) lits d'hospitalisation

➢ **Autres services et secteurs**

✓ **Le secteur médico-technique**

Il comprend:

- Le laboratoire d'analyses biomédicales
- La banque de sang
- La salle de radiologie
- La pharmacie

✓ **Les services administratifs**

Ils sont composés de:

- La Direction
- La cellule de Management de la qualité
- Le service de la comptabilité
- Le bureau des entrées
- Le service des statistiques

✓ **Le secteur de soutien**

Il est constitué de:

- La buanderie
- La lingerie
- La cuisine
- Les magasins

La Clinique Universitaire de Gynécologie et d'Obstétrique (CUGO)

La CUGO est l'une des grandes entités du CNHU-HKM appartenant au département de la santé maternelle et infantile. Elle a ouvert ses portes en Juin 1978. Elle représente l'une des deux maternités de référence nationale du Bénin. Elle assure les activités de soins médicaux, de formation et de recherche. Les activités de formation comprennent le stage pratique pour les étudiantes sage-femmes, les infirmiers et infirmières, les étudiants en médecine générale et les médecins en spécialisation. Les activités de recherche sont menées en collaboration avec le Centre de Recherche en Reproduction Humaine et

Démographique (CERRHUD). Il s'agit de recherches opérationnelles d'appui aux prestations de service de CUGO et celles d'autres institutions.

✓ **Les infrastructures**

La CUGO compte trois secteurs : le secteur de consultation, le secteur technique et le secteur d'hospitalisation.

- **Le secteur de consultation**

Ce secteur comprend :

⇨ Des bureaux dont (celui du chef de service, le secrétariat, la caisse, le bureau de la surveillante et celui de consultations des sages-femmes) ;

⇨ une salle d'archives des dossiers ;

⇨ une salle de cours ;

⇨ deux salles d'échographie dont une seule fonctionnelle ;

⇨ une salle de colposcopie ;

⇨ un hall d'attente ;

⇨ une salle d'information, d'éducation et de communication qui sert d'accueil des gestantes, de vaccination de nouveau-nés et des femmes enceintes ;

⇨ une salle pour la prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant ;

⇨ une salle de planning familial ;

⇨ six cabines de consultations prénatale et gynécologique.

- **Le bloc technique**

Il comprend :

⇨ une salle d'accueil pour les urgences ;

⇨ trois blocs opératoires et un bloc septique ;

⇨ une salle de réveil ;

⇨ une salle de dilatation ;

⇨ une salle de dystocie ;

⇨ deux salles d'accouchement ;

- ⇨ une salle pour les aspirations manuelles intra utérines ;
- ⇨ Des salles de garde pour le personnel paraclinique.
- ⇨ Quatre (4) équipes de 3 sages-femmes ;
- ⇨ Trois (3) équipes de 4 aides-soignants et 3 aides-soignants permanents pour la salle d'accouchement et 2 aides-soignants permanents pour le bloc opératoire.

▪ **Le secteur d'hospitalisation**

Il comprend :

- ⇨ une salle de soins intensifs avec 14 lits ;
- ⇨ des salles d'hospitalisations correspondant à 4 catégories regroupant au total 52 lits;
- ⇨ une salle de pansement ;
- ⇨ un bureau pour les médecins en spécialisation de gynécologie obstétrique ;
- ⇨ Deux équipes (2) de 4 sages-femmes ;
- ⇨ Trois (3) aides-soignants permanents et neufs aides-soignants occasionnels
- ⇨ Dix-huit (18) infirmières reparties en des équipes non définies

✓ **Les ressources humaines**

Le personnel de santé est composé de :

- ⇨ deux (02) Professeurs Titulaires de gynécologie et d'obstétrique dont le chef service ;
- ⇨ deux (02) Maîtres-Assistants de gynécologie et d'obstétrique ;
- ⇨ cinq (05) médecins gynécologues-obstétriciens, praticiens hospitaliers ;
- ⇨ quarante-trois (43) sage-femmes diplômées d'état ;
- ⇨ trente-trois (33) infirmiers et infirmières diplômée d'état ;
- ⇨ trente-huit (38) aides-soignantes
- ⇨ quatre (04) aides anesthésistes
- ⇨ deux (02) archivistes et deux (02) secrétaires.

Le personnel est appuyé dans ses activités par des étudiantes sages-femmes, des étudiants infirmiers et infirmières, des étudiants en médecine et des médecins en

cours de spécialisation, des internes des hôpitaux, tous en stage de soins et de recherche.

✓ **Les activités de soins**

Les activités de soins comprennent des consultations prénatales, postnatales et gynécologiques, des accouchements, des interventions chirurgicales gynécologiques et obstétricales, la vaccination et les prestations de planification familiale, le dépistage des cancers du col de l'utérus, les activités liées à la prévention de la transmission mère-enfant et la réalisation d'échographies, l'amniocentèse, les activités de recherches et d'enseignement.

3.2 Méthode d'étude

3.2.1 Type et période d'étude

- **Type d'étude**

  Il s'agissait d'une étude épidémiologique analytique de cohorte avec collecte retrospective des données.

- **Période d'étude**

  La période d'étude était de 12 mois, du 1er Janvier au 31 Décembre 2020.

3.2.2 La population d'étude

La population d'étude était constituée des dossiers médicaux des gestantes suivies dans les centres d'étude pendant la période d'enrôlement.

3.2.3 Critères d'éligibilités

Critères d'inclusions :

Les dossiers des gestantes suivies depuis le début de leur grossesse (avant 15 SA) sans antécédent d'hypertension artérielle chronique dans ces centres pendant la période d'enrôlement.

Critères de non inclusions :

Les dossiers des gestantes suivies dans ces centres avec leur premier contact supérieur à 15 SA et/ou n'étant pas enregistré pendant notre période d'enrôlement définie et/ou ayant une HTA chronique.

Critères d'exclusions :

Les dossiers mal rempli ou inexploitable en termes de collecte d'information (celles qui ne sont plus venues en consultation pendant la grossesse).

3.2.4 Echantillonnage

Exhaustif, notre échantillon est constitué de tous les dossiers des gestantes venues en consultation prénatale depuis le premier trimestre pendant notre période d'enrôlement dans ces deux centres. Au total 637 dossiers dont 46 exclus dans cette étude. Les 46 exclus étaient des dossiers des gestantes qui ne sont venues que pour la première consultation, ou des dossiers dont la grossesse n'a pas été confirmée.

3.2.5 Collecte des données

- Equipe de collecte:

La collecte a été réalisée par nous-mêmes aidée de quatre (04) étudiants en médecine. Ces derniers ont bénéficié d'une séance de formation afin de comprendre l'étude et de pouvoir remplir le questionnaire.

- Outil de collecte :

Dans le cadre de cette étude nous avons élaboré un questionnaire en ligne qui a été testé et validé pour son applicabilité.

- Sources des données :

- Les registres de consultation,
- Les dossiers médicaux.

- Déroulement de l'étude :

Nous avions :

- recensé les numéros des dossiers de toutes les gestantes qui ont été consultées au premier trimestre pendant notre période d'enrôlement dans lesdits centres;
- procédé à l'identification des dossiers aux archives de la CUGO du CNHU/HKM et du CHU-MEL ;
- sélectionné les cas selon les critères d'inclusion et de non-inclusion ;
- rempli le questionnaire d'enquête.

3.2.6 Variables de l'étude

- **Variable dépendante :**

La pré-éclampsie

- **Variables indépendantes:**

Elles comprennent : les caractéristiques sociodémographiques et cliniques

Les caractéristiques socio-démographiques :

- l'âge
- La profession
- la provenance
- le niveau d'instruction
- le statut matrimonial
- le régime matrimonial

Les caractéristiques cliniques :

Les antécédents gynécologiques : l'âge des ménarches ; le caractère du cycle ; la méthode de contraception (l'utilisation du préservatif ou de spermicide), la durée de vie conjugale.

Les caractéristiques obstétricales : la gestité, la parité, le nombre d'enfants vivants, les voies d'accouchements, le nombre de fausses couches, antécédent de mort in utéro, de retard de croissance in utero, de mort-né, d'avortement

provoqué, de grossesse molaire, intervalle inter génésique de la grossesse, les antécédents de pré éclampsie.

Les données médicales : l'hypertension artérielle, le diabète, les pathologies rénales, les maladies systémiques, le syndrome des anticorps anti phospholipides, le statut immunologique (l'immunodéficience à VIH), la drépanocytose.

Les antécédents familiaux : de prééclampsie, et d'hypertension artérielle (mère- sœur).

Caractéristique de la grossesse actuelle : le mode de conception, le nombre de fœtus, les complications au cours de la grossesse, la période d'apparition de la prééclampsie, l'existence de malformation congénitale fœtale.

Le mode de vie : drogue, tabac, alcool.

Les autres caractéristiques cliniques : l'évolution de la tension artérielle, le poids, la taille, l'indice de masse corporelle avant la grossesse ou au premier trimestre.

3.2.7 Traitement et analyse des données

Les données ont été saisies à l'aide de l'application KoBoCollect version 1.25.1 et analysées avec le logiciel EPI-INFO 7.2. Les résultats sont présentés sous forme de textes, de tableaux et de graphiques à l'aide des logiciels Word et Excel 2016.

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne avec écart type. Quant aux variables qualitatives, elles ont été exprimées en proportion. Des croisements de la variable dépendante (présence ou non de pré-éclampsie) avec les variables explicatives ont été effectués pour apprécier les relations entre elles en analyse univariée. Le test Khi² de Pearson a été appliqué pour la comparaison de pourcentage. La différence était considérée significative lorsque le p-value était inférieur à 0,05. Les prédicteurs potentiels en rapport avec la pré-éclampsie

ont été identifiés dans une analyse multivariée par régression logistique binaire avec détermination des OR et l'intervalle de confiance à 95%.

3.2.8 Avis éthiques

Notre étude a démarré avec l'autorisation préalable du directeur du CHUMEL et du directeur du CNHU/HKM. Les responsables des deux services ont été informés.

Le respect de l'anonymat des patientes et la confidentialité des données ont été respectés. Les données recueillies ne seront utilisées que dans le cadre de la présente étude et pour l'amélioration de la qualité des soins.

3.2.9 Limites et difficultés

Lors de notre étude, nous avons eu plusieurs limites et difficultés à savoir :

- Le mauvais archivage des dossiers médicaux. Elle était la grande difficulté rencontrée au cours du travail. Plusieurs dossiers n'ont pas été retrouvés. D'autres étaient retrouvés dans un état inexploitable, ce qui nous avait obligé à les exclure de l'étude ;
- Lors de la collecte, les informations comme l'âge des ménarches, la situation matrimoniale, la taille, l'intervalle inter génésique, le type de contraception et le mode de conception de la grossesse n'étaient pas renseignés dans tous les dossiers ;
- Les informations liées aux paramètres paracliniques comme le doppler, la protéinurie des 24h étaient mal renseignées ou non retrouvées dans certains dossiers ; ce qui les rendaient peu fiables.

4. RESULTATS

4.1 Taille de l'échantillon

Sur une période de 12 mois (1er Janvier au 31 Décembre 2020) nous avons recensé dans les maternités universitaires de Cotonou au total 637 dossiers de patientes répondant aux critères d'éligibilités de notre étude. Parmi lesquels 46 dossiers étaient inexploitables du fait des données manquantes. Nous avons donc travaillé sur un effectif de 591 dossiers.

La répartition du nombre de cas suivant le centre est présentée dans le tableau I :

Tableau I: Répartition des gestantes en fonction des services de gynécologie-obstétrique (CHU-MEL, CUGO) en 2020

	N	%
CUGO (CNHU)	400	68,00%
CHU-MEL	191	32,00%
Total	591	100%

La plupart des gestantes de notre étude ont été recensées à la Clinique Universitaire de Gynécologie et d'Obstétrique du CNHU dans une proportion de 68,0%.

4.2 Etude descriptive de l'échantillon

4.2.1 Les caractéristiques sociodémographiques des gestantes

- **L'âge des patientes**

La répartition des gestantes selon l'âge est présentée par la figure ci-après :

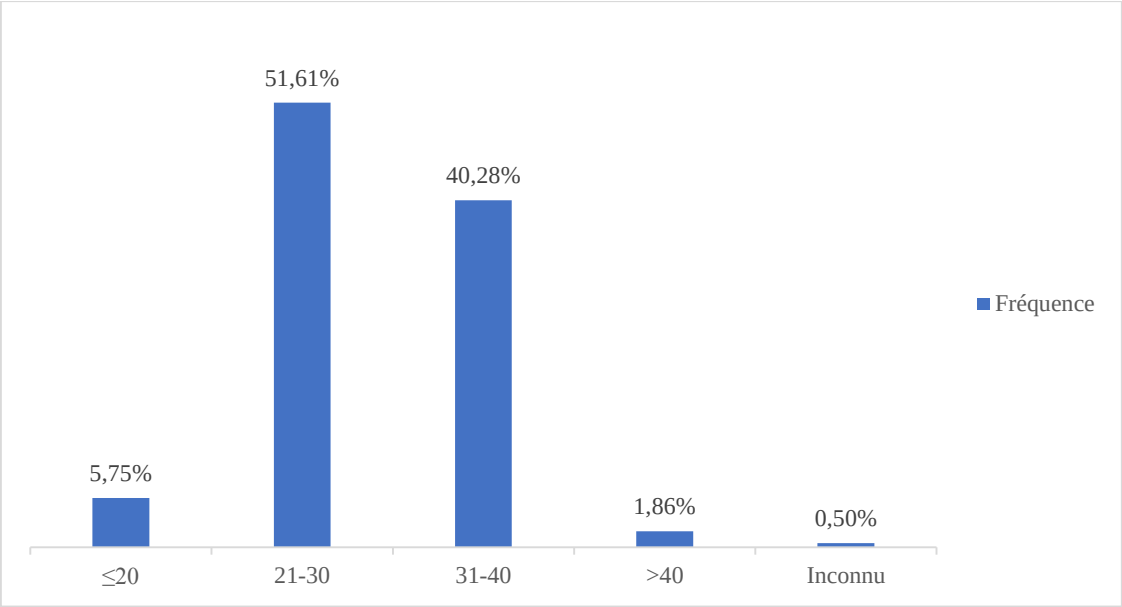


Figure 5 : Répartition des gestantes selon les tranches d'âge

L'âge moyen des gestantes était 29,57 ans ± 5,72 ans. La gestante la plus jeune de notre étude avait 13 ans et la plus âgée avait 48 ans.

- **Profession/occupation**

Les différentes professions/occupations des gestantes sont illustrées par le graphique ci-après,

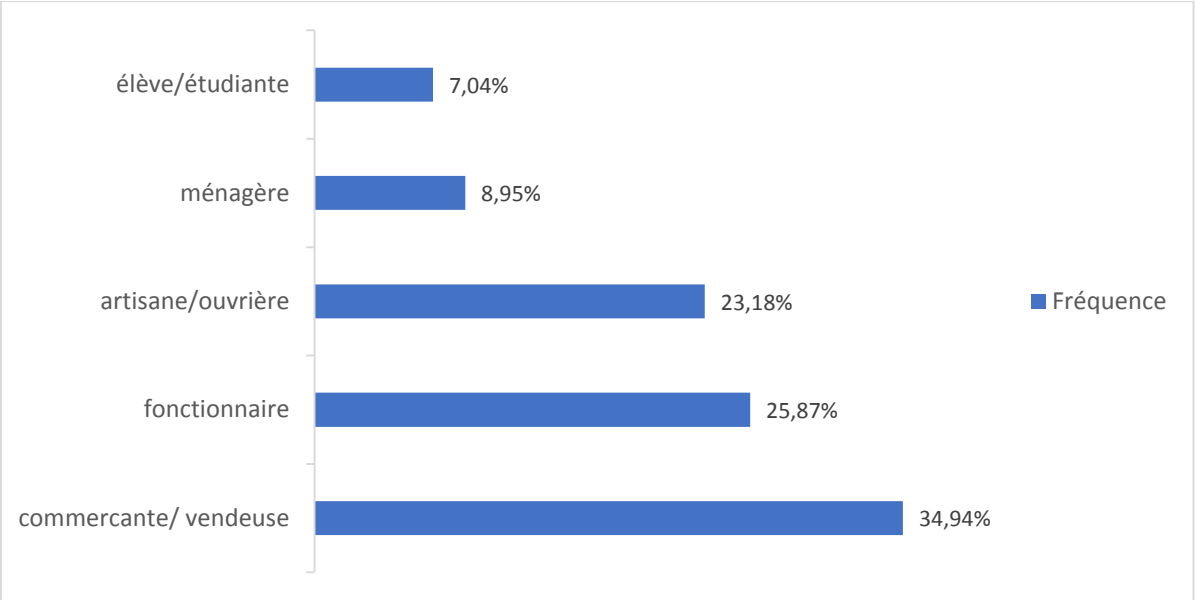


Figure 6 : Répartition des patientes selon la profession/occupation

Les commercantes/vendeuses et les fonctionnaires étaient les plus nombreuses avec des taux respectifs de 35% et 26% des cas. Les élèves/étudiantes représentaient 7% de l'échantillon.

- **Niveau d'instruction, lieu de résidence, régime matrimonial et situation matrimoniale**

La répartition des gestantes selon ces variables est présentée dans le tableau II.

Tableau II : Répartition des gestantes selon les autres caractéristiques sociodémographiques.

	Effectifs	Pourcentages (%)
Lieu de résidence (N=591)		
Cotonou	290	49,10
Hors Cotonou	295	49,90
Non documenté	6	1,00
Niveau d'instruction (N=322)		
Non scolarisé	27	8,39
Primaire	23	7,14
Secondaire	127	39,44
Supérieure	145	45,03
Statut matrimonial (N=161)		
Célibataire	7	4,35
Concubinage	56	34,78
Marié	96	59,63
Veuve	2	1,24
Régime matrimonial (N=27)		
Monogamie	26	96,30
Polygamie	1	3,70

Les gestantes résidaient à Cotonou ou hors Cotonou dans les mêmes proportions 49%.

Sur 591 gestantes, le niveau d'instruction était renseigné dans 322 cas. Sur cet effectif les gestantes étaient scolarisées avec les niveaux supérieur et secondaire dans des proportions de 45% et 40%.

4.2.2 Les antécédents des gestantes

- **Les antécédents obstétricaux**
- Gestité, parité et nombre d'enfant vivant

Tableau III : Répartition des gestantes selon les antécédents obstétricaux

	Effectifs	Pourcentages
Gestité (N=591)		
Primigeste	120	20,30
Paucigeste	281	47,55
Multigeste	190	32,15
Parité (N=591)		
Nullipare	178	30,12
Primipare	171	28,93
Paucipare	200	33,84
Multipare	42	7,11
Nombre d'enfants vivants (N=591)		
0	218	36,89
≥1	373	63,11

Primigeste=gestité 1, Paucigeste=gestité 2 et Multigeste=gestité≥3.
Nullipare=parité 0, Primipare=parité 1, Paucipare=parité 2 et Multipare=parité≥3.

Les gestantes étaient des primigestes dans 20,30% des cas et des multigestes dans 32,15% des cas.
Les nullipares et les primipares représentaient 59% de l'effectif.

Les gestantes avaient déjà au moins un enfant dans 63% des cas.

- Fausse couche spontanée, avortement provoqué et intervalle inter génésique ;

Tableau IV: Répartition des gestantes selon les antécédents obstétricaux

	Effectifs	Pourcentages
Fausse couche spontanée (N=588)		
0	432	73,47
≥1	156	26,53
Avortement provoqué (N=588)		
0	519	88,27
≥1	69	11,73
Intervalle inter génésique (N=147)		
<12 mois	27	18,62
12-24 mois	47	32,41
≥24 mois	71	48,97

L'antécédent de fausse couche spontanée a été noté dans 26,53% des cas.

L'intervalle inter génésique a été renseigné chez 147 gestantes. Il était < 12 mois dans 18% des cas.

- Complications des grossesses antérieures

Tableau V: Répartition des gestantes selon les antécédents obstétricaux

	Effectif (N=324)	**Pourcentage**
Sans antécédent	204	62,96
Hémorragie	79	24,38
Mort in utéro	18	5,56
HTA gravidique	10	3,09
Prééclampsie	6	1,85
Eclampsie	6	1,85
Diabète gestatitionnel	1	0,31

Les antécédents d'hémorragie, de Mort in utéro, d'HTA gravidique, de pré-éclampsie et d'éclampsie ont été retrouvés dans les proportions respectives de 24,38% ; 5,56% ; 3,09% ; 1,85% et 1,85%.

- **Les antécédents gynécologiques**

- Contraceptions utilisées par les gestantes

Sur les 591 gestantes, les renseignements en rapport avec la contraception étaient notés chez 65 gestantes.

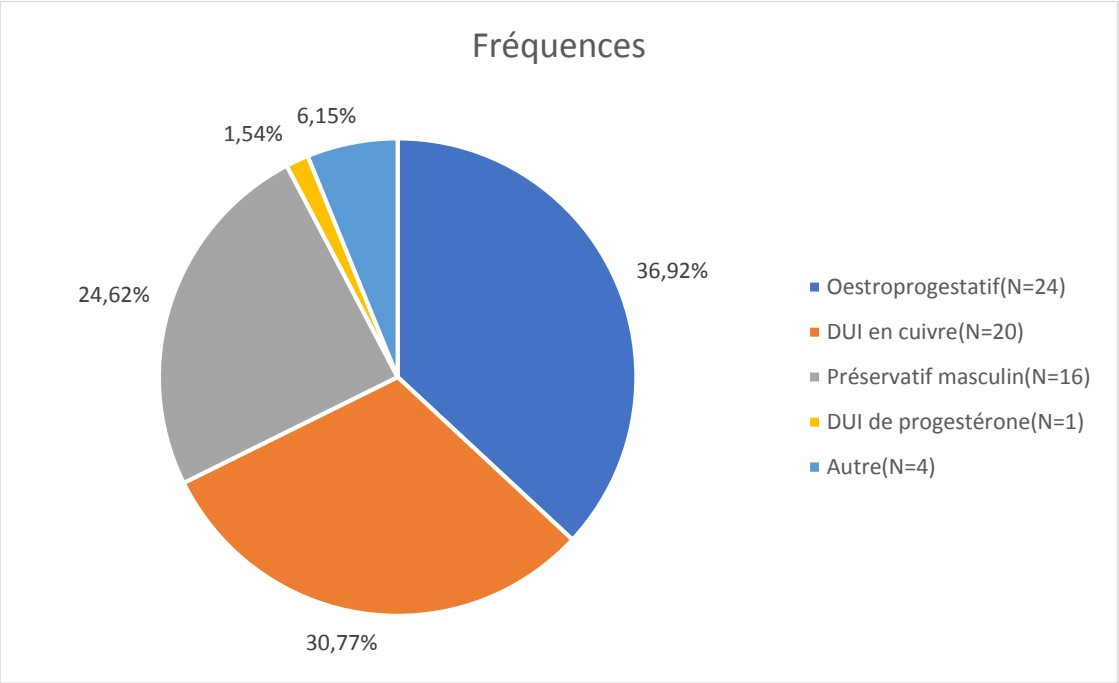


Figure 7 : Répartition selon la contraception des gestantes

Les oestroprogestatifs étaient utilisés par 24 sur 65 gestantes soit une proportion de 36,92% et les préservatifs masculins dans 24,62% des cas.

- Pathologies gynécologiques des gestantes

Tableau VI: Répartition des gestantes selon les pathologies gynécologiques

	Effectif (N=570)	**Pourcentage**
Sans antécédent	517	90,70
Myome utérin	32	5,61
Kyste ovarien	16	2,81
Endométriose et SOPK	5	0,88

Plus de 90% des gestantes n'avaient aucun antécédent gynécologique pathologique. Le myome utérin était la principale pathologie gynécologique des gestantes.

- **Les antécédents médicaux**

Tableau VII: Répartition des gestantes en fonction de leurs antécédents médicaux

	Effectif (N=425)	Pourcentage
Sans antécédent	358	84,24
Drépanocytose	43	10,12
Sérologie HIV positive	20	4,71
Diabète de type II	2	0,47
Cardiopathie	2	0,47

Les gestantes n'avaient aucun antécédent médical dans 84,24% des cas. Sur un effectif de 425 dossiers renseignés, la drépanocytose et l'infection au VIH apparaissaient étant les pathologies médicales les plus notés avec des taux respectifs de 10,12% et 4,71%.

- **Les antécédents familiaux**

Tableau VIII: Répartition des gestantes selon leurs antécédents familiaux

	Effectif (N=424)	Pourcentage
Sans antécédent	351	82,78
Hypertension artérielle chronique	48	11,32
Diabète	20	4,72
Autres	5	1,18

Autres : 1 Drépanocytose, 1 asthme, 2 cancers du sein, 1 AVC

Les antécédents familiaux non pas été renseignés dans 167 cas. Sur le reste de l'effectif, les antécédents familiaux d'HTA chronique et de diabète étaient les plus notés avec des taux respectifs de 11,32% et 4,72%.

4.2.3 Caractéristiques de la grossesse actuelle

Elles comprennent mode de conception, nombre de fœtus, l'IMC au premier trimestre et les complications de la grossesse.

Tableau IX: Répartition selon les caractéristiques de la grossesse

	Effectif	Pourcentage
Mode de conception		
Naturelle	591	100
Nombre de foetus		
1	514	86,97
> 1	18	3.05
IMC		
<30	244	41,3
≥30	91	15,4
Complications		
Sans complication	517	87,48
Pré-éclampsie	66	11,17
Hémorragie	8	1,35

Toutes les gestantes avaient conçu de façon naturelle. Il s'agissait de grossesse monofoetale dans 86,97% des cas.

La prééclampsie était la complication le plus retrouvée (11,17%).

4.2.4 Données relatives au groupe sanguin et au mode de vie des gestantes

- Groupe sanguin

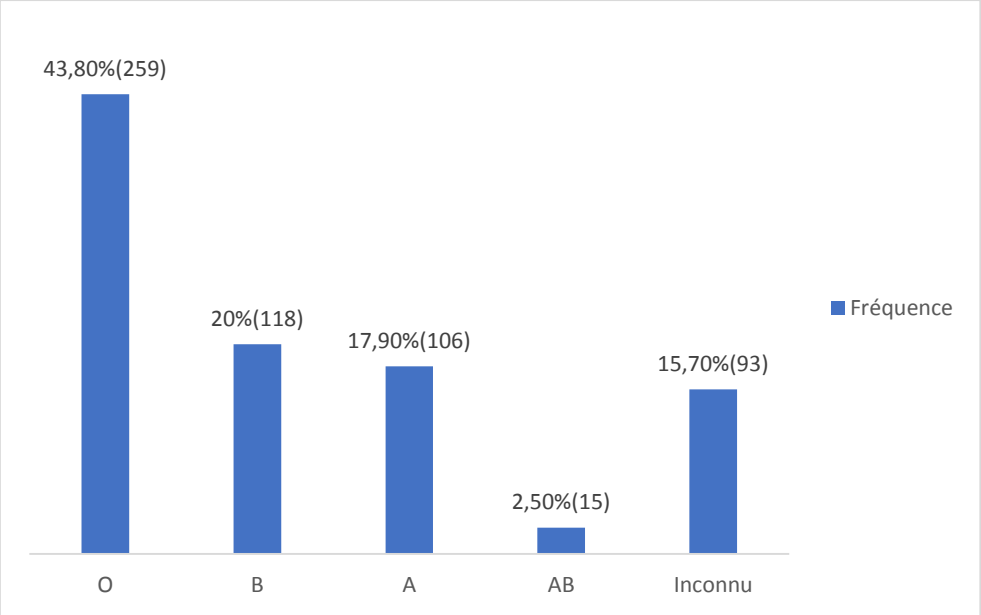


Figure 8 : Répartition des gestantes selon leur groupe sanguin

259 gestantes sur 591 soient 43,80% étaient du groupe sanguin O, 118 sur 591 étaient du groupe B, 106 sur 591 étaient du groupe A et 15 sur 591 du groupe AB.

- Mode de vie

Tableau X : Répartition selon le mode de vie

	Effectif	Pourcentage
Alcool	4	0,68
Drogue	2	0, 34
Sans particularité	585	98,98

4 des gestantes prenaient de l'alcool et 2 de la drogue.

4.3 Fréquence de la pré-éclampsie dans les maternités universitaires de Cotonou

Sur les 591 gestantes suivies dans le cadre de cette étude 66 ont développé une prééclampsie soit une fréquence de 11,17%.

Tableau XI: Répartition des cas la pré-éclampsie à la CUGO et au CHU-MEL en 2020

Pré-éclampsie	**CUGO**		**CHU-MEL**	
	N	**%**	**N**	**%**
Oui	57	14,25%	19	9,95%
Non	353	88,25%	172	90,05%
Total	**400**	**100%**	**191**	**100%**

La fréquence à la CUGO était de 14,25% versus 9,95% au CHU-MEL dans la période d'étude.

4.4 Etude analytique

4.4.1 Analyse des facteurs de risque de la pré-éclampsie

4.4.1.1 Caractéristiques socio-démographiques et pré-éclampsie

Tableau XII: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie selon les caractéristiques socio-démographiques des gestantes

	Pré-éclampsie						
	Non		Oui		p-value	RR	IC 95%
	n	%	n	%			
Age (N=588)							
<35 ans	421	90,5	44	9,5	**0,017**	1	
≥35 ans	102	82,9	21	17,1		1,80	1,12 - 2,92
Lieu de résidence (N=585)							
Cotonou	263	90,7	27	9,3	0,169	1	
Hors de Cotonou	257	87,1	38	12,9		1,38	0,87 - 2,20
Niveau d'instruction (N=322)							
Non scolarise	24	88,9	3	11,1	**0,03**	3,25	1,60 – 8,32
Primaire	20	87,0	3	13,0		3,90	0,26 - 5,26
Secondaire	120	94,5	7	5,5		1,51	0,29 - 3,00
Supérieur	130	96,3	5	3,7		1	

La proportion des gestantes de moins de 35 ans qui on fait la pré-éclampsie étaient de 9,5% versus 17,1% chez les gestantes de plus de 35 ans, et la différence était statistiquement significative avec p=0,0017. L'âge est un facteur de risque de pré-éclampsie dans notre étude et ce risque est plus élevé chez les gestantes de plus de 35 ans (RR=1,80 ; IC {1,12-2,92}).

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre le taux de pré-éclampsie chez les gestantes résidant à Cotonou et les gestantes résidant hors de Cotonou. Mais le risque de développer une pré-éclampsie était plus élevé chez les gestantes vivant hors de Cotonou (RR=1,38).

La fréquence de la pré-éclampsie était plus élevée chez les gestantes non scolarisées et les gestantes de niveau primaire avec des taux respectifs de 11,1% et 13,0% comparée aux gestantes de niveau secondaire (5,5%) et de niveau supérieure (3,7%). Avec p=0,03, la différence était statistiquement significative. Le risque relatif est plus élevé chez les gestantes non scolarisées et les gestantes de niveau primaire avec RR respectif de 3,25 et 3,90.

4.4.1.2 Antécédents et pré-éclampsie

- **Antécédents obstétricaux**

Tableau XIII: Répartition de la survenue ou non de pré-éclampsie en fonction des antécédents obstétricaux

	Pré-éclampsie						
	Non		Oui		p-value	RR	IC 95%
	n	%	n	%			
Gestité (N=591)							
Primigeste	110	92,44	9	7,56		1	
Paucigeste	253	90,00	28	10,0	**0,042**	1.33	0,65 – 2,73
Multigeste	162	84,8	29	15,2		2,04	1,00 – 4,15
Parité (N=591)							
Nullipare	161	90,4	17	9,6		1	
Primipare	156	91,2	15	8,8		0.92	0.47 - 1.78
Paucipare	176	88,0	24	12,0	**0,025**	1.26	0.70 - 2.26
Multipare	32	76,2	10	23,8		2,49	1,23 – 5,05
Nombre de fausses couches spontannée (N=588)							
0	385	89,1	47	10,9	0.822	1	
≥1	138	88,5	18	11,5		1.06	0,64 - 1,77
Nombre d'avortement (N=588)							
0	466	89,8	53	10,2	**0.03**	1	
≥1	56	81,2	13	18,8		1.84	1,06 - 3,20
Intervalle intergénésique (N=145)							
<12 mois	25	92,59	2	8,41		1	
12 - 24 mois	35	74,47	12	25,53	0,39	4,52	1,62- 12,24
> 24 mois	66	92,96	5	7,04		1,03	0,54 - 5,69

Le taux de pré-éclampsie était de 17,56% chez les primigestes et les paucigestes le tout cumulé versus 15,2% chez les multigestes, avec p=0,042. La gestité est un facteur de risque de la pré-éclampsie, et ce risque est accru chez les multigestes avec RR=2,04.

Le taux cumulé des nullipares, primipares et paucipares était de 30,4% versus 23,8% pour les multipares. De l'analyse des données, le risque de la pré-éclampsie augmente avec la parité (RR=0,92 pour les primipares, 1,26 pour les paucipares et 2,49 pour les multipares.

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les taux de pré-éclampsie selon l'existence ou non d'antécédent de fausse couche. L'antécédent de fausse couche n'augmente pas le risque relatif de la pré-éclampsie.

La proportion de gestantes ayant un intervalle inter génésique < à 12 mois qui ont fait la pré-éclampsie était de 8,41% versus 32,57% lorsque l'intervalle inter génésique est > à 12 mois. Le risque relatif de la pré-éclampsie était de 4,52 lorsque l'intervalle inter génésique est compris entre 12 mois et 24 mois, avec IC {1,62-12,24}.

- **Complications obstétricales antérieures**

Tableau XIV: Répartition de la survenue ou non de pré-éclampsie en fonction des complications obstétricales antérieures

Complications obstétricales antérieures (N=471)	Prééclampsie						
	Non		Oui		p-value	RR	IC 95%
	n	%	N	%			
Sans ATCD	197	98,48	21	1,52	**0,001**	**0,26**	0,11 - 0,64
Mort in utéro	16	88,9	2	11,1	0.895	0.92	0.24 - 3.46
HTA gravidique	6	60	4	40	**0.006**	3.48	1,56 - 7,74
Prééclampsie	5	83,3	1	16,7	0.730	1.38	0.23 - 8.42
Eclampsie	3	42,9	4	57,1	**0.004**	4.31	1.86 - 9.96
Hématome Rétro Placentaire	1	50	1	50	0.100	4.19	1,02 - 17,11

La fréquence de la pré-éclampsie chez les gestantes qui n'ont pas d'antécédents obstétricaux pathologiques était de 1,52% avec un RR faible de 0,26. L'absence d'antécédents obstétricaux est un facteur protecteur dans la survenue de la pré-éclampsie.

Les antécédents d'HTAG, de pré-éclampsie, d'éclampsie et d'HRP sont des facteurs de risque important de la pré-éclampsie. Le RR était de 3,48 pour l'HTAG, 4,31 pour l'éclampsie et 4,19 pour l'HRP.

- **Antécédent de contraception**

Tableau XV: Répartition de la survenue ou non de cas de pré-éclampsie selon les antécédents du type de contraception

Contraception antérieurement utilisée (N=52)	Prééclampsie						
	Non		Oui		p-value	RR	IC 95%
	n	%	n	%			
Préservatif masculin	14	87,5	2	12,5		1	
Oestroprogestatifs	23	95,8	1	4,2	0,30	0,33	0,03 - 3,38
DIU au cuivre	15	75,0	5	25,0		2,33	0,45 - 8,98

Le taux de pré-éclampsie était de 12,5% chez les gestantes ayant utilisé les préservatifs masculins, 4,2% pour les oestroprogestatifs et 25% chez les gestantes ayant utilisé le DIU au cuivre. Les différences notées n'étaient pas statistiquement significatives (p=0,3).

- Antécédents médicaux

Tableau XVI: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie en fonction des antécédents médicaux

Antécédents médicaux (N=432)	Pré-éclampsie						
	Non		Oui		p-value	RR	IC 95%
	n	%	n	%			
Sans ATCD	329	91,90	29	8,10	0,70	0,84	0,35 - 2,00
Diabète de type II	2	100,0	0	0,0	0,61	0,00	NA
Cardiopathie	2	100,0	0	0,0	0,61	0,00	NA
Drépanocytose	41	95,3	2	4,7	0,15	0,40	0,10 – 1,57

Les gestantes qui n'avaient pas d'antécédents médicaux pathologiques avaient un RR<1 dans la survenue de la pré-éclampsie.

Il en était de même lorsque les gestantes étaient des drépanocytaires, RR=0,4.

- Antécédents familiaux

Tableau XVII: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie en fonction des antécédents familiaux

Antécédents familiaux(N=49)	**Prééclampsie**						
	Non		**Oui**		**p-value**	**RR**	**IC 95%**
	n	**%**	**n**	**%**			
Hypertension artérielle chronique	35	74,5	12	25,5	**0,00**	2,57	1,48 - 4,46
Diabète	14	70,0	6	30,0	**0,00**	2,86	1,40 - 5,81

L'HTA chronique et le diabète constituent des facteurs de risque de la pré-éclampsie avec des RR respectifs de 2,57 et 2,86.

4.4.1.3 Caractéristiques de la grossesse et la pré-éclampsie

Tableau XVIII: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie en fonction des caractéristiques de la grossesse

	Pré-éclampsie						
	Non		Oui		p-value	RR	IC 95%
	n	%	n	%			
Nombre de fœtus (N=532)							
1	457	88,91	57	11,09	0,145	1	
≥2	14	77,78	4	22,22		2,00	0.82 - 4.92
IMC (591)							
<30	451	91,3	43	8,7	**0,00**	1	
≥ 30	74	76,3	23	23,7		3,26	1,85 - 5,72

La fréquence de la pré-éclampsie était de 11,09% chez les singletons et de 22,22% chez les gestantes avec une grossesse multiple mais la difference n'était pas statistiquement significative (p=0,145). Le risque de developer une pré-éclampsie est 02 fois plus élevé en cas de grossesse multiple.

Les gestantes obèses avec un IMC ≥30kg/m2 avaient un taux de pré-éclampsie de 23,7% versus 8,7% lorsque l'IMC est < 30kg/m2 (p<0,05). La corpulence est un facteuer de risque de pré-éclampsie, et ce risque est 03 fois plus élevé chez les obèses.

4.4.1.4 Autres données et la pré-éclampsie

Tableau XIX: Répartition de la survenue ou non de la pré-éclampsie en fonction du groupe sanguine, de la sérologie HIV et de la prise de l'alcool

	Pré-éclampsie						
	Non		Oui		p-value	RR	IC 95%
	n	%	n	%			
Groupe sanguine (N=498)							
O	238	91,9	21	8,1		1	
AB	13	86,7	2	13,3	**0,005**	1,74	0,42 - 6,37
A	89	84,0	17	16,0		2,16	1,09 - 3,60
B	97	82,2	21	17,8		2,45	1,25 - 3,86
Sérologie HIV (591)							
Négative	507	88,79	64	11,21	0,86	1	
Positive	18	90,00	2	10,00		**0,89**	0,24 – 3,39
Alcool(N=591)							
Non	522	88,93	65	11,07	0.378	1	
Oui	3	75,0	1	25,0		2.26	0,41 - 12,52

La fréquence de la pré-éclampsie était plus élevée chez les gestantes des groupes A et B avec des taux respectifs de 16% et 17%, et la différence était statistiquement significative comparée aux taux de pré-éclampsie des groupes O

et AB (p=0,005). C'est chez les gestantes des groupes A et B que le RR était élevé, 2,16 et 2,45. Le groupe sanguin est un facteur de risque de pré-éclampsie.
Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les taux de pré-éclampsie chez les gestantes vivant ou non avec le VIH. Le taux de pré-éclampsie chez les gestantes qui ont consommé de l'alcool était 02 fois plus élevé que chez les gestantes n'ayant pas consommé. Avec un RR=2,26 l'alcool était un facteur de risque de la pré-éclampsie.

4.5 Algorithme de prédiction de la pré-éclampsie

Nous avons réalisé un modèle de régression logistique binaire pour identifier les facteurs prédictifs de survenue de la pré-éclampsie afin d'écrire un algorithme de prédiction. Les variables significatives ont été incluses.
Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau XX: Facteurs prédictifs de survenue de la pré-éclampsie

Caractéristiques	Coefficient	OR	IC 95%	p-value
Âge				
<35 ans	Ref	Ref		
35-49 ans	0,77	2,2	1,2 – 4,0	0,013
Antécédents d'HTA gravidique				
Non	Ref	Ref		
Oui	1,74	5,7	1,5 - 22,4	0,013
Antécédents d'Eclampsie				
Non	Ref	Ref		
Oui	1,82	6,2	1,1 - 34	0,036
Antécédents d'HRP				
Non	Ref	Ref		
Oui	2,49	12,1	0,7 - 199,6	0,081
Constante	**-2,49**	**0,1**	**0,05 - 0,13**	**<0,001**

Ref= référence

Les variables significatives en analyse multivariée étaient : âge, les antécédents personnels d'HTA gravidique, d'éclampsie et d'HRP. Dans ce modèle d'analyse l'antécédent d'HRP multiplie par 12 la survenue de la pré-éclampsie.

A partir du modèle de régression on obtient l'équation suivante :

Logit (Pr(Y=1/X)) = α + ∑βx

Y= survenue de pré-éclampsie

X= covariables (âge, antécédents d'HTA gravidique, antécédents d'Eclampsie, antécédents d'hématome rétro placentaire)

α = constante

β= Coefficient de régression logistique

On a : **Logit (Pr(pré-éclampsie=1/X)) = -2,49+ 0,77 (âge) + 1,74 (antécédents d'HTA gravidique) + 1,82 (antécédents d'Eclampsie) + 2,49 (antécédents d'hématome rétro placentaire)**

La performance diagnostique de l'algorithme à l'aide de l'évaluation de l'aire sous la courbe est représentée par la figure suivante.

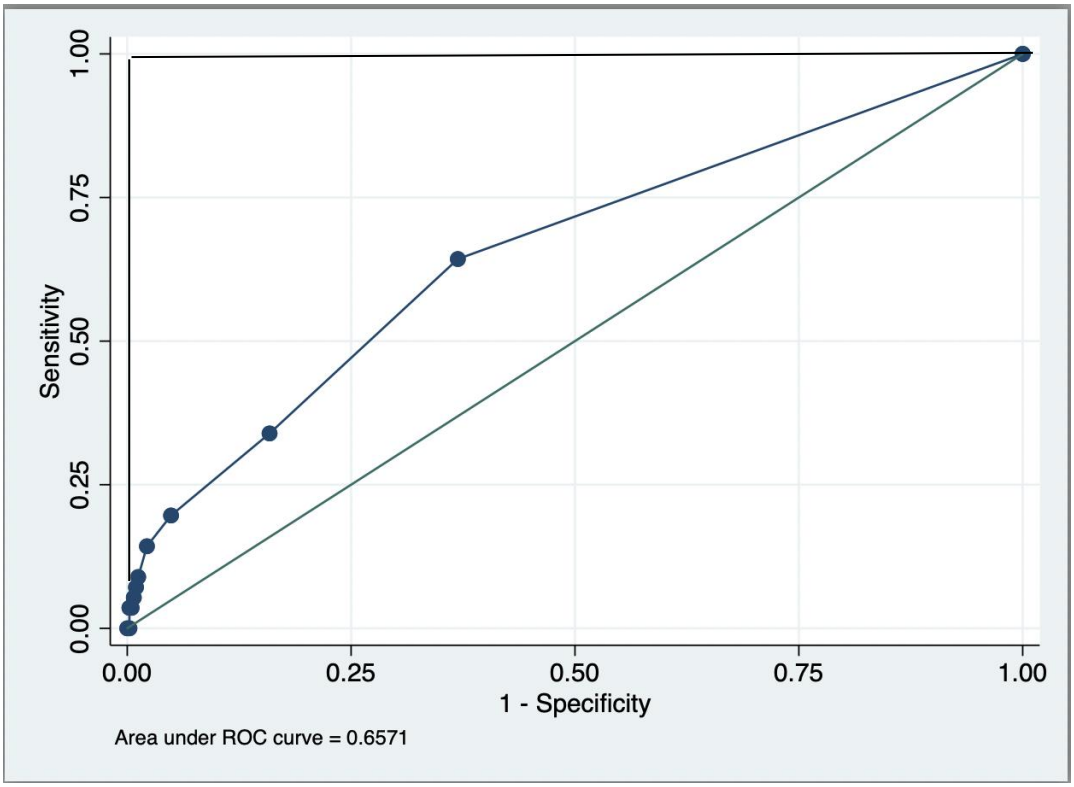


Figure 9: Courbe ROC du modèle de prédiction de la pré-éclampsie

La courbe ROC (Receiver Operating Characteristic) représente la sensibilité en fonction de 1- spécificité.

Le modèle prédictif était bien ajusté aux données avec p=0,22. Il était aussi discriminant dans la prédiction des cas de pré-éclampsie (Aire sous la courbe= 0,65).

Avec le modèle prédictif obtenu il a été réalisé une répartition des gestantes.

Tableau XXI: Répartition des gestantes à partir du modèle prédictif

Classification du modèle	Pré-éclampsie		Total
	Oui	Non	
Pré-éclampsie	4	4	8
Pas de Pré-éclampsie	52	405	457
Total	56	409	465

A partir de ce tableau nous avons les performances suivantes :

Sensibilité : 7,14%

Spécificité : 99,02%

Valeur prédictive positive : 50,00%

Valeur prédictive négative : 88,62%

5. DISCUSSION

La discussion des résultats de notre étude sur l'épidémiologie et l'algorithme de prédiction de la pré-éclampsie dans les maternités universitaires de Cotonou va porter sur les points ci-apres:

- La méthodologie ;
- La fréquence de la pré-éclampsie chez les gestantes qui ont suivi leur grossesse dans les deux maternités hospitalo-universitaires de Cotonou ;
- Les facteurs de risque de la pré-éclampsie :

✓ Les caractéristiques socio-démographiques des gestantes ;

✓ Les antécédents des gestantes ;

✓ Les caractéristiques actuelles de la grossesse ;

- L'algorithme de prédiction ;
- La prévention de la pré-éclampsie.

5.1 La méthodologie

La pré-éclampsie est une pathologie fréquente et grave de la grossesse de par la diversité de ses complications et son influence sur la morbidité et la mortalité maternelle et périnatale. Dans le but d'analyser les facteurs de risque associés à la pré-éclampsie afin de proposer un algorithme de prédicctiction, nous avons réalisé une étude épidémiologique analytique de cohorte avec collecte retrospective dans les deux maternités universitaires de Cotonou, la CUGO et le CHU-MEL. Cette méthode nous a permis de rechercher l'influence de certaines variables sur la survenue de la pré-éclampsie et de mesurer la force de l'association par le calcul du Risque Relatif. L'idéal aurait été de faire une étude de cohorte prospective qui nous aurait permis d'avoir tous les renseignements en temps et en heure sur les gestantes afin de bien les suivre pour noter l'apparition ou non de la pré-éclampsie. Par ailleurs, nous avions envisagé de faire une étude d'envergure nationale, une étude en population hospitalière sur tout le territoire, mais compte tenu des contraintes financières, la faisabilité d'une telle étude

n'était pas envisageable dans le cadre de cette thèse. Notre étude apparaît donc comme une étude pilote qui servira de base à une étude de cohorte prospective au plan national pour mieux apprécier tous les contours de la survenue de la pré-éclampsie dans notre pays. Néanmoins notre échantillon est assez représentatif de la population des gestantes qui viennent en consultation dans les deux maternités. Et de ce fait, les résultats obtenus peuvent être généralisés à toutes les gestantes admisses à la CUGO et au CHU-MEL.

5.2 La fréquence de la pré-éclampsie

La pré-éclampsie reste encore un problème de santé publique dans le monde quel que soit le niveau de développement des pays et sa fréquence est relativement plus élevée dans les pays en développement. La fréquence de la pré-éclampsie était de 11,17% dans notre étude, comparable à celle retrouvée dans une étude réalisé à Cocody en Côte d'Ivoire en 2014 soit 12,3% [42]. En réalité les fréquences sont difficiles à comparer en Afrique du fait de la variabilité du mode de calcul. Des fréquences plus faibles ont été rapportées dans d'autres études en Afrique, 8,5% en RDC et 7% au Burkina [43, 44]. Dans les pays développés, la fréquence de la pré-éclampsie est relativement faible. Elle complique en effet 1% à 7% des grossesses aux Etats-Unis, au Royaume Uni et en France [17, 45, 46]. Il existe cependant des limites à cette comparaison, les taux calculés dans les pays développés étant rapportés à l'ensemble des grossesses alors que dans les pays en développement ils sont exprimés par rapport au nombre d'accouchement ou au nombre d'admission ostétrical. Toute fois dans notre étude la fréquence de la pré-éclampsie a été calculée à partir du nombre de cas survenu chez des gestantes suivies depuis le 1er trimestre de la grossesse jusqu'à l'accouchement.

5.3 Les Facteurs de risque de pré-éclampsie

5.3.1 Les caractéristiques socio-démographiques et le risque de pré-éclampsie

L'âge moyen des gestantes de notre étude était 29 ans ± 5,72 ans. De façon générale, les âges extrêmes sont considérés comme facteur de risque de pré-éclampsie. Plusieurs études avaient déjà abouti à cette conclusion. Dans l'étude de Cordero-Franco au Mexique l'âge inférieur à 18 ans est un facteur de risque de prééclampsie avec OR=2,45 [47]. Une étude réalisé en 2019 à Cotonou a retrouvé un taux de 58,31% de pré-éclampsie chez les gestantes d'âge inférieur à 18 ans avec un OR = 1,59 [26]. La faible sensibilisation des patientes jeunes aux antigènes contenus dans le sperme de leur conjoint traduit le rôle des phénomènes immunologique dans l'anomalie de la placentation à l'origine de la pré-éclampsie. Dans notre étude avec un RR=1,80, les gestantes de plus de 35 ans avaient un risque plus élevé de faire la pré-éclampsie. Plusieurs études comme celles de Goffinet en France [46], Lawoyin en Arabie Saoudi [35], Xun Li en chine [48] et Boiro au Sénégale [49] avaient aussi conclu que l'âge maternel supérieur à 35 ans augmente le risque de pré-éclampsie. Outre les facteurs immunologiques en rapport avec la primigestité tardive, l'intervalle inter génésique long et le changement de partenaire; certains auteurs expliquent la fréquence de la pré-éclampsie chez les femmes de plus de 35 ans par l'état vasculaiore précaire et les pathologies cardio-vasculaires fréquentes à ces âges. Si l'âge de la gestantes peut influencer la survenue de la pré-éclampsie, d'autres facteurs socio-démographiques comme le milieu de résidence et le niveau d'instruction ont été reconnus par certains auteurs comme des facteurs de rique de pré-éclampsie.

Dans la plupart des études, vivre en milieu urbain influence la survenue de la pré-éclampsie. C'est le cas de l'étude de Fayazi en Iran en 2020 avec un RR=4 [50]. Dans notre étude, vivre en milieu périurbain (hors de Cotonou)

influencerait la survenue de la pré-éclampsie avec un RR=1,38 mais sans un lien statistiquement significatif, la p-value étant égale à 0,16. En réalité les différentes données relatives au rôle du lieu de résidence dans la survenue de la pré-éclampsie sont controversées. Pour certains auteurs le stress, la sédentarité et le changement du mode de vie qui tend à s'occidentaliser en milieu urbain et périurbain expliquent la fréquence plus élevé de la pré-éclampsie dans ces milieux.

Au plan du niveau d'instruction, dans notre étude les gestantes non instructes étaient plus exposées à la pré-éclampsie avec un RR=3,25 et p=0,03. Cette même observation a été faite dans l'étude de Harioly et all en Madagascar en 2009, et celle de Fayazi en Iran en 2020 qui ont montré que le bas niveau d'instruction est un facteur de risque de la pré-éclampsie en ralentissant de façon considérable la comprehension de l'importance de la surveillance prénatale régulière [50, 51].

5.3.2 Les antécédents des gestantes et le risque de pré-éclampsie

Il existe une association entre la primigestité et le risque de pré-éclampsie démontré par de nombreuses études à travers le monde [52, 53]. En effet, la pré-éclampsie apparaît dans 70-75% des cas lors d'une première grossesse et serait de ce fait une maladie de la nullipare. Cependant elle touche aussi les patientes multigestes et multipares comme dans notre étude où avec des taux respectifs de 32,15% et 7,11% la multiparité (RR=2,49) et la multigestité (RR=2,04) étaient des facteurs de risque de pré-éclampsie. Ces mêmes observations ont été faites dans l'étude Harioly où les multipares représentaient 53,7% de son échantillon. Le changement de conjoint qui n'a pas été analysé dans notre étude du fait de la non disponibilité de cette donnée serait la principale cause de la survenue de la pré-éclampsie chez les multipares. Selon une étude de l'INSERM en France, la réduction du risque de pré-éclampsie lors d'une deuxième grossesse et des

grossesses suivantes lorsqu'elles impliquent le même partenaire serait liée à une adaptation immunologique de la mère aux antigènes du père, notamment via des cellules nommées « T régulatrices ». Cette plus grande tolérance permettrait une meilleure implantation du placenta, structure d'origine fœtale portant des antigènes paternels.

La plupart des gestantes de notre étude n'avaient pas d'antécédents obstétricaux pathologiques. Parmi les antécédents retrouvés l'HTA gravidique (RR=3,48), l'HRP (RR=4,19) et l'éclampsie (RR=4,31) multipliaient par plus de 3 fois le risque pour une gestantes de faire la pré-éclampsie aucours d'une prochaine grossesse. Selon Edouard l'antécédent d'HTA constitue un facteur de risque majeur, multipliant par six le risque de pré-éclampsie[54].

Parmi les antécédents gynécologiques, dans notre étude la variable contraception était très peu renseignée dans les dossiers et ne permettait pas de faire une analyse pour établir une association entre le type de contraception et le risque de pré-éclampsie. Néanmoins, avec un RR=2,33, le DUI au cuivre serait un facteur de risque mais il n'y avait pas un lien statistiquement significatif entre cette méthode de contraception et la pré-éclampsie.

Sur le plan familial, le rôle des pathologies vasculaires a été prouvé dans la quasi-totalité des travaux ayant porté sur la pré-éclampsie [21, 47, 53, 55–57]. Dans notre étude l'existence d'une histoire familiale d'hypertension artérielle exposait la gestante à un risque accru de pré-éclampsie avec un RR=2,57, comparable aux données de deux études française et chinoise avec des RR respectifs de 2,61 et 1,14 [53, 58].

En raison du bas niveau d'instruction des gestantes de notre étude, il est possible que des antécédents familiaux d'hypertension artérielle qu'elle soit gravidique ou non ont été sous déclarés. De plus, la pré-éclampsie a un caractère familial du fait des mutations génétiques, notamment la mutation M235T du gène de l'angiotensinogène identifiée comme pourvoyeuse d'hypertension artérielle gravidique et de pré-éclampsie [46, 59].

5.3.3 Les caractéristiques de la grossesse et le risque de pré-éclampsie

Le rôle de la grossesse multiple a été établi sur des bases épidémiologiques sans explication physiopathologique claire. Dans notre étude le risque de pré-éclampsie en cas de grossesse multiple était 2 fois plus élevé que dans le cas des grossesses uniques et la différence n'était pas statistiquement significative. Le lien de causalité entre la grossesse multiple et la pré-éclampsie a été démontré dans d'autres études comme celle de Edouard et all [54].

La surcharge pondérale au cours de la grossesse a été identifiée comme facteur augmentant le risque de survenue de pré-éclampsie. Dans notre étude, les gestantes obèses avaient un risque de développer la pré-éclampsie trois fois supérieur comparativement aux femmes non obèses (RR=3,26). Différentes études ont abouti aux mêmes observation avec RR=5 selon Zhou en Chine [60], RR=3,5 selon Cordero-Franco au Mexique et RR=2,61 selon Musz au Nigeria. Par ailleurs, le gain pondéral excessif au cours de la grossesse augmenterait considérablement le risque de trouble hypertensif de la grossesse (RR=3,35) [60]. Mais cette variable n'a pas été étudiée dans notre étude.

S'agissant du groupe sanguin, les études n'ont pas mis en évidence une relation entre les phénotypes ABO et la survenue de la pré-éclampsie [61]. Cependant, dans notre étude le phénotype B était significativement associé à la survenue de la pré-éclampsie avec RR=2,45 et p=0,005. Cette observation sur les phenotypes du groupe sanguin et la survenue de vasculopathies placentaires avait été faite par Ceyrat en France en 2017[62].

5.4 L'algorithme de prédiction

En Santé Publique un test de dépistage est caractérisé par sa sensibilité, sa spécificité, sa valeur prédictive positive et sa valeur prédictive négative. Il est valide si les valeurs de ces paramètres sont comprises entre 95% - 100% et en statuant plus sur sa sensibilité. Dans notre modèle prédictif les valeurs trouvées sont inférieures à 95% pour la sensibilité, les valeurs prédictives positives et négatives. Le modèle prédictif présente donc des insuffisances liées aux données manquantes avec une réduction de l'échantillon pour l'analyse. Dans les modèles des pays développés, outres les variables socio-démographiques et cliniques, les modèles de prédiction de la pré-éclampsie intègrent également le doppler utérin et les biomarqueurs difficiles à réaliser chez nous du fait de leurs coûts. Cependant, les meilleurs algorithmes sont réalisés avec l'Intelligence Artificielle et les techniques de Martin Learning. Néanmoins le modèle que nous proposons constitue une base de prévention de la survenue de la pré-éclampsie à Cotonou et pourra être amélioré par la complétude des données dans une étude de cohorte prospective.

5.5 Prévention de la pré-éclampsie

Notre étude nous a permis de mieux connaître les facteurs de risque de la prééclampsie à Cotonou, d'élaborer un algorithme de prediction de la pré-éclampsie et de proposer des mesures de prévention primaire.

Une méta-analyse publiée en 2010 avait montré que l'acide acétylsalicylique réduit par deux à quatre le risque de prééclampsie, à condition de débuter son administration avant le terme de la deuxième invasion trophoblastique. Des études randomisées et contrôlées ont confirmé cet effet préventif de l'acide acétylsalicylique. Dans l'une de ces études les auteurs ont créé un algorithme de prédiction de la prééclampsie fondé sur différents facteurs de risque. Ils ont identifié 1776 femmes à risque de pré-éclampsie entre 11 et 14 semaines d'aménorrhée. La moitié de l'effectif a été mise sous acide acétylsalicylique à la

dose de 150mg par jour jusqu'à la 36 SA, et l'autre moitié sous placebo. Le taux de prééclampsie a été de 1,6% dans le groupe acide acétylsalicylique et 4,3% dans le groupe placebo, et la difference était significative prouvant le rôle protecteur de l'acide acétylsalicylique. Cependant le faible taux de survenue de prééclampsie dans cet échantillon de femmes considérées à risque est équivalent à celui observé dans la population générale. Ils en déduisent que l'algorithme n'apporte pas de progrès très important dans la détection des femmes à risque de prééclampsie.

CONCLUSION, PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS

CONCLUSION

Au terme de cette étude qui a porté sur l'épidémiologie et l'algorithme de prédiction de la pré-éclampsie dans deux maternités universitaires de Cotonou, il ressort que :

- La fréquence de la pré-éclampsie était de 11,17% sur la période d'étude
- Plusieurs facteurs de risque de pré-éclampsie ont été retrouvés :

✓ Au niveau des caractéristiques sociodémographiques :

- L'âge > 35 ans est un facteur de risque de pré-éclampsie (RR=1,80) ;
- Il n'y avait pas un lien entre le lieu de résidence et la pré-éclampsie ;
- Le niveau d'instruction : les gestantes non scolarisées (RR=3,25) et les gestantes du niveau primaire (RR=3,90) avaient des risques plus accrus de pré-éclampsie.

✓ Au plan des antécédents :

- Les multigestes (RR=2,04) et les multipares (RR=2,49) avaient un risque accru de pré-éclampsie.
- Les antécédents personnels d'hypertension artérielle gravidique (RR=3,48) et d'éclampsie (RR=4,3) sont des facteurs de risque de pré-éclampsie;
- L'histoire familiale d'hypertension artérielle essentielle (RR=2,57) et de diabète (RR=2,86) constituent des facteurs de risque de prééclampsie;
- La contraception par DIU au cuivre est un facteur de risque de prééclampsie.

✓ Les caractéristiques de la grossesse :

- Le nombre de foetus n'influence pas la survenue de la pré-éclampsie dans notre étude;
- L'infection à VIH n'augmente pas le risque de la prééclampsie.
- Les femmes en surcharge pondérale ont trois fois plus de risque de prééclampsie;
- Le phénotype B dans le groupe ABO multiplie le risque de la pré-éclampsie par 2.

La connaissance de ces facteurs est nécessaire pour élaborer des modèles de prédiction de la pré-éclampsie et proposer des mesures de prévention. Le modèle prédictif auquel nous avons abouti présente des insuffissances et mérite d'être affiné par une grande étude de cohorte prospective. Les mesures de prévention qui en découleront permettront de réduire significatifement la fréquence de la pré-éclampsie et les formes sévères dans notre pays.

PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS

- **Les perspectives**

Au regard de nos résultats d'autres études sont necessaires pour :

- ✓ Mieux apprécier les facteurs de risque de la pré-éclampsie par une étude de cohorte prospective en population hospitalière.
- ✓ Proposer un algorithme plus pertinent de prédiction de la pré-éclampsie base sur la complétude de données socio-démographiques, cliniques, le doppler utérin et les biomarqueurs.
- ✓ Evaluer l'efficacité de la prévention par la prise d'acide acétylsalicylique dans notre milieu.

- **Suggestions**

Les conclusions de notre étude nous permettent de faire les suggestions suivantes :

✓ **A l'endroit des gestantes**

- Le recours précoce aux consultations prénatales pour l'évaluation et la prise en charge des facteurs de risque.
- L'éviction de facteurs de risque modifiables en particulier la lutte contre l'obésité.
- Le suivi des pathologies vasculaires (hypertension artérielle essentielle, diabète) par un personnel qualifié avant et pendant la grossesse.
- La mise en œuvre des composantes du plan pour l'accouchement qui a pour but de faire face aux éventuelles complications de la grossesse, de l'accouchement et du post partum.
- Le respect des prescriptions médicales.

✓ **A l'endroit des autorités sanitaires et politico-administratives du pays**

- Elaborer un programme national de prévention et de prise en charge des hypertensions artérielles chez les gestantes.
- Favoriser l'hyper specialisation des gynécologues obstétriciens dans la prise en charge des grossesses à risque.
- Rendre opérationnel le volet assurance maladie du projet ARCH (Assurance pour le Renforcement du Capital Humain) au Bénin.
- Recruter du personnel qualifié pour la prise en charge des grossesses à risque.

✓ **A l'endroit des praticiens**

- Assurer l'information, l'éducation et la communication des patientes sur la gravité de l'association hypertension artérielle et la grossesse.
- Dépister au 1er trimestre les femmes à risque de pré-éclampsie.
- Mettre les gestantes à risque sous acide acétylsalicylique à commencer entre la 12^{e} et la 16^{e} semaine d'aménorrhée.

✓ A l'endroit de nous-même, participer à la mise en place au Bénin d'une association de lute contre l'HTA sur grossesse impliquant des gynécologues-obtétriciens, des sages femmes, des cardiologues, des anesthésistes-réanimateurrs, des néphrologues, des neurologues et des épidémiologistes.

REFERENCES

[1] Abalos E, Cuesta C, Carroli G, et al. Pre-eclampsia, eclampsia and adverse maternal and perinatal outcomes: a secondary analysis of the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health. *BJOG* 2014; 121 Suppl: 14–24.

[2] Baker M, Palladino E, Lary T. At-a-glance Canadian Chronic Disease Indicators , 2019 – Updating the data and taking into account mental health. 2019; 39: 281–288.

[3] Mogos MF, Salemi JL, Spooner KK, et al. Hypertensive disorders of pregnancy and postpartum readmission in the United States: National surveillance of the revolving door. *J Hypertens* 2018; 36: 608–618.

[4] Baragou S, Goeh-Akue E, Pio M, et al. Hypertension artérielle et grossesse à Lomé (Afrique sub-saharienne): Aspects épidémiologiques, diagnostiques et facteurs de risque. *Annales de Cardiologie et d'Angeiologie* 2014; 63: 145–150.

[5] Bah AO, Diallo AAS, Diallo MH, Keita N, Diallo MS. Hypertension artérielle et grossesse : aspects épidémiologiques et facteurs de risque. MedAfr Noire 2000;47:422–25. En ligne : http://www.santetropicale.com/manelec/fr/resume_oa.asp?action=affiche&id_article=1488&fmc=#haut consulté le 18/08/2021 à 12h42

[6] Khan K. S., Wojdyla D., Say L., Gülmezoglu A. M., Van Look P. F. Who analysis of causes of maternal death: a systematic review. The Lancet, 367(9516), 1066–1074. doi:10.1016/s0140-6736(06)68397-9

[7] Berkane N. Définitions et conséquences des hypertensions artérielles de la grossesse. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 29 (2010) e1–e6. doi:10.1016/j.annfar.2010.02.003

[8] A Ditishein et al. Rev Med Suisse. [Atypical presentation of preeclampsia].2015.

[9] Search A. Cardiovascular Complications of Pregnancy.Int J Mol Sci.2015 Oct;16(10):23905-23928.doi:10.3390/ijms161023905

[10] Mol BWJ, Roberts CT, Thangaratinam S, et al. Pre-eclampsia. *Lancet* 2016; 387: 999–1011.

[11] Prevention of Preeclampsia and Intrauterine. 2010; 116: 402–414.

[12] Duley L. The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. 33. Epub ahead of print 2009. DOI: 10.1053/j.semperi.2009.02.010.

[13] Kingdom U. *Perinatal Mortality 2008*. 2010.

[14] The World Health Report 2005 Make every mother and child count The World Health Report 2005.

[15] Santé OM de la. Mortalité maternelle.

[16] Hutcheon JA, Lisonkova S, Joseph KS. Epidemiology of pre-eclampsia and the other hypertensive disorders of pregnancy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2011; 25: 391–403.

[17] Anderson EG. Pre-eclampsia and risk of cardiovascular disease and cancer in later life: systematic review and meta-analysis. Epub ahead of print 2001. DOI: 10.1136/bmj.39335.385301.BE.

[18] Kichou B, Henine N , Kichou L ,Benbouabdellah M. Épidémiologie de la prééclampsie dans la région de Tizi-ouzou (Algérie). Annal Cardiol Angeiol. 2015 ;64 :164-8

[19] Elongi JP, Tandu B, Spitz B, Verdonck F. Influence de la variation saisonnière sur la prévalence de la prééclampsie à Kinshasa. Gynécologie Obstétrique & Fertilité39 (2011) 132–135
DOI :10.1016/j.gyobfe.2010.12.010

[20] Abitan JO, Adisso S T-AC. *facteurs de risque de la prééclampsie à la clinique universitaire de gynécologie et d'obstétrique du Centre national hospilatier universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou*. Faculté des Sciences de la Santé de cotonou Bénin, 2011.

[21] Tounkara LN, Adisso S, Tshabu-Aguemon C. Facteurs de risque de la prééclampsie à la clinique universitaire de gynécologie et d'obstétrique du Centre national hospilatier universitaire Hubert Koutoukou Maga de

Cotonou. [These]. Abomey-Calavi : Université d'Abomey-Calavi ;2015

[22] Poon LCY, Kametas NA, Maiz N, et al. First-trimester prediction of hypertensive disorders in pregnancy. *Hypertension* 2009; 53: 812–818.

[23] Hémostase et grossesse - EM consulte, https://www.em-consulte.com/article/1097767/hemostase-et-grossesse.

[24] Lee CJ, Hsieh TT, Chiu TH, et al. Risk factors for pre-eclampsia in an Asian population. *Int J Gynecol Obstet* 2000; 70: 327–333.

[25] Eskenazi B, Fenster L, Sidney S. A Multivariate Analysis of Risk Factors for Preeclampsia. *JAMA J Am Med Assoc* 1991; 266: 237–241.

[26] A M. *Epidemiologie de l'association hypertention arterielle et grossesse dans deux maternités universitaires de cotono*. Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou Bénin, 2019.

[27] Vieillefosse S, Guibourdenche J, Atallah A, et al. Facteurs prédictifs et pronostiques de la prééclampsie : intérêt du dosage du PlGF et du sFLT-1 Predictive and prognostic factors of preeclampsia : Interest of. *J Gynecol Obstet Biol la Reprod* 2016; 1–10.

[28] Brown MA, Magee LA, Kenny LC, et al. The hypertensive disorders of pregnancy: ISSHP classification, diagnosis & management recommendations for international practice. *Pregnancy Hypertens* 2018; 13: 291–310.

[29] Roccella EJ. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*; 183. Epub ahead of print 2000. DOI: 10.1067/mob.2000.107928.

[30] Poitiers OP-. Aspects cliniques de la pré-éclampsie. 13–22.

[31] JP Fauvel ML. Protéinurie. *Néphrologie & thérapeutique* 2006; 2: 32–40.

[32] James PR, Nelson-Piercy C. Management of hypertension before, during, and after pregnancy. *Heart* 2004; 90: 1499–1504.

[33] GUINDO S, Pour. *PRONOSTIC MATERNO-FŒTAL DE L'ECLAMPSIE*

DANS LE SERVICE DE GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE DE L'HOPITAL NIANANKORO FOMBA DE SEGOU A PROPOS DE 176 CAS. 2014.

[34] Bartsch E, Medcalf KE, Park AL, et al. Clinical Risk Factors for Preeclampsia Determined in Early Pregnancy. *Obstetric Anesthesia Digest* 2017; 37: 7–8.

[35] Lawoyin TO, Ani FA. Epidemiologic aspects of pre-eclampsia in Saudi Arabia. *East Afr Med J* 1996; 73: 404–406.

[36] Izzaty RE, Astuti B, Cholimah N. Le ratio albumine/créatinine dans le diagnostic d'une protéinurie significative chez des femmes enceintes hypertendues hospitalisées Par. *Angew Chemie Int Ed 6(11), 951–952* 1967; 5–24.

[37] Tsatsaris V, Fournier T, Winer N. Physiopathologie de la prééclampsie. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction Volume 37, n° 1 pages 16-23 (février 2008) Doi : 10.1016/j.jgyn.2007.08.003

[38] Beaufils M. Hypertensions gravidiques La revue de médecine interne. 2002 ; 23 : 927–38.

[39] Tsatsaris V, Fournier T, Winer N. Physiopathologie de la prééclampsie. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction Volume 37, n° 1 pages 16-23 (février 2008) Doi : 10.1016/j.jgyn.2007.08.003

[40] N. Sananes, A. Gaudineau, C.-Y. Akladios, L. Lecointre BL. Hypertension artérielle et grossesse.

[41] Mounier-Vehier C, Madika AL, Boudghène-Stambouli F, et al. Hypertensions artérielles de la grossesse et devenir maternel. *Press Medicale* 2016; 45: 659–666.

[42] KT Coulibaly, Abhé Cm, A Ouattara, N Yapi R, Cocody, Dadié, NL Assa YB. Les complications de la pré- polyvalente du CHU de Cocody

Retentissement materno-fœtal de la pré-éclampsie à l ' Hôpital Régional de Kenitra. 2015; 14051.

[43] P.Elongi, B.Tandu, B.Spitz FV. Influence de la variation saisonnière sur la prévalence de la pré-éclampsie à Kinshasa Influence of the seasonal variation on the prevalence of pre- eclampsia in Kinshasa. 39.

[44] J. LANKOANDÉ, B. THIÉBA, A. OUÉDRAOGO, CMR OUÉDRAOGO, A. OUATTARA MA. EXTRAIT d e s Mises à jour en Gynécologie et Obstétrique Dépistage des femmes à risque de prééclampsie : expérience du Burkina Faso. 2010; 8–11.

[45] Lecarpentier E, Fournier T, Guibourdenche J, s Tsatsaris V. Physiopathologie de la pré-éclampsie. Presse Med. 2016; 45: 631–637 Disponible : www.em-consulte.com/revue/lpm www.sciencedirect.com

[46] F. Goffinet. Epidémiologie de la prééclampsie. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 29 (2010) e7–e12.doi:10.1016/j.annfar.2010.02.010

[47] Cordero-Franco HF, Salinas-Martinez AM, Garcia-Alvarez TA, Maldonado-Sanchez EV, Guzman-de la Garza FJ, Mathiew-Quirosa A. Discriminatory Accuracy of Preeclampsia Risk Factors in a Primary Care. https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2018.09.006

[48] Li X, Tan H, Huang X, et al. Pregnancy Hypertension : An International Journal of Women ' s Cardiovascular Health Similarities and differences between the risk factors for gestational hypertension and preeclampsia : A population based cohort study in south China. *PREGNANCY Hypertens AN Int J WOMEN'S Cardiovasc Heal*. Epub ahead of print 2015. DOI: 10.1016/j.preghy.2015.11.004.

[49] Boiro D, Faye PM, Gueye M, et al. La pré-éclampsie : quelles complications chez le nouveau-né ? *J Pediatr Pueric*. Epub ahead of print 2018. DOI: 10.1016/j.jpp.2018.09.009.

[50] Fayazi S, Mousavi M, Moradi Z, et al. Prevalence and Outcomes of Pre-

eclampsia and its Related Factors in Referral Hospital of Ayatollah Mosavi in Zanjan-Iran. 9.

[51] M.O.J HARIOLY NIRINA, T.Y RASOLONJATOVO, M ANDRIANIRINA, D.M.A RANDRIAMBOLOLONA, D.B RANOARITIANA, J.J ANDRIANJATOVO J. R. Profil épidémiologique des pré-éclampsies et des éclampsies admises à la réanimation des adultes de la maternité de Befelatanana. *Rev d'anesthésie-réanimation médecine interne* 2009; 2009: 22–24.

[52] Mohamed MS, Sass S, Zein A, et al. Etude Prospective Du Profil Épidémiologique Des Femmes Enceintes Pré-Éclamptiques En Mauritanie. *Eur Sci Journal, ESJ* 2017; 13: 124.

[53] Merviel P, L. Touzarta L, Deslandes V, Delmas M, Coicaud M, Gondry J. Facteurs de risque de la prééclampsie en cas de grossesse unique. Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction. 2008 ; 37 : 477-82.

[54] D.Edouard. *Traitement de forme grave de toxémie gravidique: aspects actuels*. Arnette éd. Paris, 1991.

[55] Musa J, Mohammed C, Ocheke A, et al. Incidence and risk factors for pre-eclampsia in Jos Nigeria. *Afr Health Sci* 2018; 18: 584–595.

[56] Zhang J, Zeisler J, Hatch MC, et al. Epidemiology of Pregnancy-induced Hypertension. 1997; 19: 218–232.

[57] Moodley J, Onyangunga OA, Maharaj NR. Hypertension in Pregnancy Hypertensive disorders in primigravid black South African women : A one-year descriptive analysis Hypertensive disorders in primigravid black South African women : A one-year descriptive analysis. 1955. Epub ahead of print 2016. DOI: 10.1080/10641955.2016.1193190.

[58] Quan L, Xu Q, Zhang G, et al. ScienceDirect An analysis of the risk factors of preeclampsia and prediction based on combined biochemical indexes. 2017; 1–3.

[59] Arngrtmsson R, Bjornsson S, Walker JJ, et al. Genetic and familial predisposition to eclampsia and pre-eclampsia in a defined population. 1990; 97: 762–769.

[60] Zhou A, Xiong C, Hu R, et al. Pre-Pregnancy BMI , Gestational Weight Gain , and the Risk of Hypertensive Disorders of Pregnancy : A Cohort Study in Wuhan , China. 2015; 72: 1–10.

[61] Thiolon J, Bezanahary H, Dalmay F, et al. Influence des groupes sanguins ABO sur la survenue de la pré-éclampsie et des formes compliquées Intérêt du pharmaco échodoppler pénien dans le diagnostic et la prise en charge de la dysfonction érectile Gel rhéoépaississant pour compresser le pansement d'un ulcère veineux. 2020; 2020.

[62] CEYRAT M. *PHENOTYPES DU GROUPAGE SANGUIN ET SURVENUE DE VASCULOPATHIES PLACENTAIRES*. Université de Limoges, 2017.

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

EPIDEMIOLOGIE ET ALGORYTHME DE PREDICTION DE LA PREECLAMPSIE DANS LES MATERNITES DE COTONOU

Numéro de la fiche :……

Numéro du dossier médical :……

Identité de la patiente: ……

Date d'admission:……

Lieu de suivi:……

N°	QUESTIONS	CODES
	1- Caractéristiques socio-démographiques	
Q1	Age : (en année)	
Q2	Profession/occupation : Elève/étudiante=1 ; Ménagère=2 ; Artisane/ouvrière=3 ; Commercante/vendeuse=4 ; Fonctionnaire=5	
Q3	Niveau d'instruction : Non scolarisée=1 ; Primaire=2 ; Secondaire=3 ; Supérieur=4	
Q4	Statut matrimonial : Célibataire=1, Concubinage=2, Mariée=3 ; Divorcée=4 ; Veuve=5	
Q5	Régime matrimonial : Monogamie=1 ; Polygamie=2 ; Si 2 préciser le nombre de coépouses…….	
Q6	Lieu de résidence : Cotonou=1 ; Hors Cotonou=2	
	2- Les données cliniques	
	Mode d'admission Venue d'elle-même=1 ; référée=2	
	Antécédents obstétricaux	
Q1	Gestité :…….	
Q2	Parité :……	
Q3	Voie d'accouchement : Uniquement voie basse=1 ; uniquement césarienne=2 : les deux=3	
Q4	Nombre d'enfants vivants :…….	
Q5	Nombre de fausses couches spontanée :……..	
Q6	Nombre d'avortement :	
Q7	Mois et année du dernier accouchement :	
Q8	Intervalle intergénésique entre la grossesse actuelle et la précédente :…….mois	
Q9	Complications au cours des grossesses antérieures :	
Q9-1	HTA gravidique : Oui=1 ; Non=2 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3	
Q9-2	Prééclampsie : Oui=1 ; Non=2 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3	
Q9-3	Eclampsie : Oui=1 si oui préciser au cours de la grossesse ou du travail ou suite d'accouchement ;	

	Non=2	
Q9-4	Hématome Rétro Placentaire Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q9-5	HELLP syndrome : Oui=1 si oui préciser au cours de la grossesse ou du travail ou suite d'accouchement ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q9-6	Retard de croissance intra utérin Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3	
Q9-7	Diabète gestationnel Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q9-8	Mort in utéro Oui=1 ; Non=2	
Q9-9	Hémorragie du premier trimestre Oui=1 ; Non=2 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3	
Q9-10	Hémorragie du troisième trimestre autre que HRP Oui=1 ; Non=2 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3	
	2-3 Antécédents gynécologiques	
Q1	Age des ménarches :……..	
Q2	Durée du cycle :……jours	
Q3	Cycle régulier Oui=1 ; Non=2	
Q4	Date des dernières règles :……../…… /……..	
Q5	Contraception antérieurement utilisée : Préservatif masculin=1 ; Spermicide=2; Oestroprogestatifs=3 ; DIU en cuivre =4, DIU de progestérone=5 Autres à préciser :…….	
Q6	Myome utérin : Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q7	Kyste ovarien Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q8	Endométriose Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q9	Syndrome des ovaires polykystiques (SPOK) Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
	2-4 Les antécédents médico-chirurgicaux	
Q1	Diabète de type II : Oui=1 ; Non=2	
Q2	Lupus érythémateux disséminé Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q3	Purpura thrombopénique immunologique Oui=1 ; Non=2	
Q4	Stéatose hépatique aigue gravidique Oui=1 ; Non=2	
Q5	Cardiopathie Oui=1 ; Non=2	
Q6	Syndrome des Ac antiphospholipides : Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q7	Drépanocytose : Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q8	Antécédents chirurgicaux autres que césarienne à préciser	
	2-5 Les antécédents familliaux	

Q1	Hypertension artérielle chronique Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q2	Prééclampsie : Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q3	Hypertension artérielle au cours de la grossesse chez un membre de la famille : Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q4	Diabète Oui=1 ; Non ; Inconnu=3	
Q5	Autres à préciser :……	
	Les caracteristiques de la grossesse actuelle	
Q1	Mode de conception de la grossesse actuelle : Naturelle=1 ; Aide médicale à la procréation (AMP)=2 Si Aide médicale à la procréation préciser : **3-** Stimulation hors fiv=1 ; Fécondation In Vitro (FIV)=2 ; Insémination artificielle=3 ; Injection Intracytoplasmique de Spermatozoïde (ICSI)=4	
Q2	Terme de la grossesse :……SA……J	
Q3	Poids avant la grossesse :……(Kg)	
Q4	Taille:…….. (m)	
Q5	IMC avant la grossesse :……(kg/m2)	
Q6	Hemorragie du premier trimestre Oui=1 ; non=2	
Q7	HTA gravidique Oui=1 ; Non=2 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3	
Q8	Prééclampsie Oui=1 ; Non=2 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3 puis à quelle SA	
Q9	Eclampsie Oui=1 ; Non=2, Si oui préciser si c'est au cours de la grossesse ou du travail d'accouchement ou après l'accouchement	
Q10	Hématome Rétro Placentaire Oui=1 ; Non=2	
Q11	HELLP syndrome Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3ger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3	
Q12	Diabète gestationnel Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu= 3	
Q13	Retard de croissance intra utérin Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3	
Q14	Mort in utéro Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3	
Q15	Hémorragie du premier trimestre Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3 ; si oui préciser la sévérité	
Q16	Hémorragie du troisième trimestre autre que HRP Oui=1 ; Non=2 ; Inconnu=3 ; si oui préciser la sévérité Léger=1 ; Modéré=2 ; Sévère=3 Autres complications à préciser :…… ……	
	Les examens complémentaires	
Q1	Protéinurie de 24h :…….g/24h	
Q2	Groupe sanguin :	

Q3	Le doppler utérin : Oui=1 ; Non=2 ; si oui résultat……..	
Q4	Doppler ombilical : Normal=1 ; Pathologique=2	
Q5	Doppler cérébral : Normal=1 ; Pathologique=2	
Q6	Score de Manning :	
Q7	Echographie obstétricale : Nombre de fœtus Morphologie	
Q8	Sérologie HIV : Négative=1 ; Positive=2 ; Inconnu=3 ; Si 2 préciser le génotype : HIV-1=1 HIV-2=2	
	Le mode de vie	
Q1	Alcool : Oui=1 ; Non=2	
Q2	Tabac : Oui=1 ; Non=2	
Q3	Café : Oui=1 ; Non=2	
Q4	Drogue : Oui=1 ; Non=2	
	Autres renseignements	
Q1	Voie d'accouchement : Voie basse=1 ; Césarienne=2	
Q2	Terme à l'accouchement :	
Q3	Décès maternel : Oui=1 ;Non=2	

Données à suivre de façon périodique :

-Tension artérielle (TA)

-Albuminurie , Glucosurie et la nitriturie à la bandelette :

Absent=1 ; (+) =2 ; (++) = 3 ; (+++) =4 ; (++++) =5

- Prophylaxies à l'acide acétyle salicylique :

Oui=1 ; Non=2

- Œdèmes des membres inférieurs :

Oui=1 ; Non=2

TABLE DES MATIERES

Table des matières

DEDICACES i
REMERCIEMENTS iv
HOMMAGES viii
LISTTE DES SIGLES ET ABREVITIONS xi
LISTTE DES TABLEAUX ET FIGURES xiv
LISTE DES TABLEAUX xv
LISTE DES FIGURES xvii
SOMMAIRE xix
INTRODUCTION 1
1. PROBLEMATIQUE 4
1.1 Enoncé et justification 5
1.2 Objectifs 6
2. GENERALITES 8
2.1 Définitions des concepts 9
2.2 Classification 10
2.3 Etiopathogénie 12
2.4 Physiopathologie 13
2.4.1 Rappel physiologique 13
2.4.2 Physiopathologie proprement dite [39] 14
2.5 Etude clinique 19
2.5.1 Type de description : Pré-éclampsie sévère 19
2.5.2 Formes cliniques 21
2.6 Diagnostic 22

2.6.1 Diagnostic positif 22
2.6.2 Diagnostic différentiel 22
2.6.3 Diagnostic de gravité [7, 33, 40] 22
2.6.3.1 Complications maternelles 22
2.6.3.2 Complications fœtales 26
2.7 Traitement 27
2.7.1 But 27
2.7.2 Moyens thérapeutiques 27
2.7.3 Indication et surveillance 29
2.7.3.1 Indication 29
2.7.3.2 Surveillance 31
2.8 Pronostic 31
3. CADRE ET METHODES D'ETUDE 32
3.1 Cadre d'étude 33
3.2 Méthode d'étude 40
3.2.1 Type et période d'étude 40
3.2.2 La population d'étude 40
3.2.3 Critères d'éligibilités 40
3.2.4 Echantillonnage 41
3.2.5 Collecte des données 41
3.2.6 Variables de l'étude 42
3.2.7 Traitement et analyse des données 43
3.2.8 Aspects éthiques 44
3.2.9 Limites et difficultés 44

4. RESULTATS 45

4.1 Taille de l'échantillon 46

4.2.2 Les antécédents des gestantes 50

4.2.3 Caractéristiques de la grossesse actuelle 55

4.3 Fréquence de la pré-éclampsie dans les maternités universitaires de Cotonou 57

4.4 Etude analytique 58

4.4.1 Analyse des facteurs de risque de la pré-éclampsie 58

4.4.1.1 Caractéristiques socio-démographiques et pré-éclampsie 58

4.4.1.2 Antécédents et pré-éclampsie 60

4.4.1.3 Caractéristiques de la grossesse et la pré-éclampsie 65

4.4.1.4 Autres données et la pré-éclampsie 66

4.5 Algorithme de prédiction de la pré-éclampsie 67

5. DISCUSSION 72

5.1 La méthodologie 73

5.2 La fréquence de la pré-éclampsie 74

5.3 Les Facteurs de risque de pré-éclampsie 75

5.3.1 Les caractéristiques socio-démographiques et le risque de pré-éclampsie 75

5.3.2 Les antécédents des gestantes et le risque de pré-éclampsie 76

5.3.3 Les caractéristiques de la grossesse et le risque de pré-éclampsie 78

5.4 L'algorithme de prédiction 79

5.5 Prévention de la pré-éclampsie 79

CONCLUSION, PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS 81

CONCLUSION 82

PERSPECTIVES ET SUGGESTIONS 84

REFERENCES 86

ANNEXES ..... A

TABLE DES MATIERES ..... F

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple béninois et en présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers les maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure

LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN DE LA FSS

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

Introduction : La pré-éclampsie représente l'une des principales causes de morbidité et mortalité mère-fœtus à l'échelle mondiale. Elle pose ainsi un véritable problème de santé publique.
L'objectif principal de notre travail était d'étudier les facteurs de risque et de proposer un algorithme de prédiction de la pré-éclampsie en milieu hospitalo-universitaire à Cotonou.
Méthode d'étude : L'étude s'est déroulée dans les deux maternités universitaires de Cotonou (CUGO et CHU-MEL). Il s'agissait d'une étude épidémiologique analytique de cohorte avec collecte rétrospective des données sur 12 mois, de janvier à décembre 2021. L'analyse a porté sur la description des sujets, la recherche d'association entre les potentiels facteurs de risque et la survenue de la pré-éclampsie. Les différents risques relatifs ainsi que leurs intervalles de confiance ont été calculés. Le seuil de significativité était de 5%.
Résultats : Sur un total de 591 gestantes, nous avions eu 66 cas de pré-éclampsie soit une fréquence de 11,17%. L'âge > 35 ans (RR=1,80) était associé à la pré-éclampsie. Les gestantes non instruite (RR=3,25) et de bas niveau d'instruction : primaire (RR=3,90) et secondaire (RR=1,51) avaient des risques plus accrus de pré-éclampsie. La multiparité est un facteur de risque de prééclampsie (RR=2,49,). Les antécédents personnels d'HTA gravidique (RR=3,48), d'HRP (RR=4,19) et d'éclampsie (RR=2,129) sont des facteurs de risque. L'histoire familiale d'HTA essentielle (RR=2,57), et de diabète (RR=2,86) sont des facteurs de risque de pré-éclampsie. D'autres facteurs tels que : la grossesse gémellaire, le groupe sanguin et l'obésité augmente le risque de pré-éclampsie avec des RR variants entre 2 et 3,26.
Conclusion : La connaissance de ces facteurs est nécessaire pour élaborer des modèles de prédiction de la prééclampsie et proposer des mesures de prévention.
Mots clés : Pré-éclampsie, algorithme, épidémiologie, prévention.

ABSTRACT

Introduction: Pre-eclampsia is one of the main causes of maternal-fetal morbidity and mortality worldwide. It is therefore a real public health problem.
The main objective of our work was to study the risk factors and to propose a prediction algorithm for pre-eclampsia in a university hospital setting in Cotonou.
Study method: The study took place in the two university maternity hospitals of Cotonou (CUGO and CHU-MEL). It was an analytical epidemiological cohort study with retrospective data collection over 12 months, from January to December 2021. The analysis focused on the description of the subjects, the search for association between potential risk factors and the occurrence of preeclampsia. The various relative risks and their confidence intervals were calculated. The significance level was 5%.
Results: Out of a total of 591 pregnant women, we had 66 cases of pre-eclampsia, i.e. a frequency of 11.17%. Age > 35 years (RR=1.80) was associated with pre-eclampsia. Uneducated pregnant women (RR=3.25) and those with a low level of education: primary (RR=3.90) and secondary (RR=1.51) had a higher risk of pre-eclampsia. Multiparity was a risk factor for preeclampsia (RR=2.49,). Personal history of gestational hypertension (RR=3.48), PPH (RR=4.19), and eclampsia (RR=2.129) were risk factors. Family history of essential hypertension (RR=2.57), and diabetes (RR=2.86) are risk factors for pre-eclampsia. Other factors such as: twin pregnancy, blood type and obesity increase the risk of pre-eclampsia with RR varying between 2 and 3.26.
Conclusion: Knowledge of these factors is necessary to develop prediction models for preeclampsia and to propose preventive measures.
Keywords: Preeclampsia, algorithm, epidemiology, prevention.