RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ SAAD DAHLAB - BLIDA 1

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Master dans le domaine SNV

Filière Sciences Biologiques

Option :

Biologie et Physiologie de la Reproduction

Thème

Impact de l'âge de la primigeste sur la fréquence des complications de la grossesse

Présenté par :

* BENYAHIA Yasmina
* HAMMADI Fettoum

Date de soutenance : 22/09/2024

Devant les jurys :

Dr. TAFFAR Asma	MAB/USD Blida 1	Présidente
Dr. BIREM Zahia	MCB/USD Blida 1	Examinatrice
Dr. ALLAOUI Amine	MCB/USD Blida 1	Promoteur
Pr. FARAH Zahra	Pr/CHU-Blida	Co-promotrice
Dr. LACHEMAT Asma	MA/CHU-Blida	

Promotion : 2023-2024

Remerciements

Tout d'abord nous remercions ***ALLAH*** *le tout puissant, qui nous a donné la volonté, la patience et le moyen afin de mener à bien ce modeste travail et la force pour dépasser toutes les difficultés.*

Nos remerciements à Mr ***ALLAOUI AMINE*** *d'avoir accepté de nous encadrer, malgré ses nombreuses occupations, ainsi que son soutien, ses remarques pertinentes et ses judicieux conseils durant notre préparation de ce mémoire.*

Nos sincères remerciements s'adressent à Mme ***TAFFAR ASMA*** *d'avoir fait l'honneur d'accepter de présider le jury de ce modeste travail.*

A Madame ***BIREM ZAHIA*** *pour avoir accepté d'expertiser et d'examiner ce travail veuillez accepter nos plus sincères considérations.*

Nous adressons également nos sincères remerciements aux membres du service de gynécologie obstétrique de L'hôpital Hassiba ben Bouali de Blida. On remercie plus précisément Pr. ***FARAH ZAHRA*** *Chef de service de gynécologie obstétrique et Dr* ***LACHEMAT ASMA*** Maître assistante en gynécologie obstétrique *pour leur soutien et de nous avoir permis la réalisation de ce travail.*

Sans oublier les enseignants Mr ***BESSAAD M.A****, Mr* ***ALLAOUI A****. et Mme* ***BENAZOUZ F****. qui ont contribué à notre formation durant tous les années nous sommes là****.***

Dédicaces

Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude, et mes reconnaissances envers les êtres qui me sont les plus chers. Alors, tout simplement, je leur dédie ce travail.

Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel. Je remercie la plus belle être à mes yeux pour tous les sacrifices et la confiance qu'elle m'a donnée afin de me motiver dans mes études et me voir heureuse, qu'Allah la préserve et lui accorde une longue et heureuse vie. Je t'aime très fort ***Mama.***

A celui qui m'a fourni tous ses efforts, qui m'a toujours poussé et guidé merci pour tout le bonheur que tu me procure. Puisse Dieu, le tout puissant, vous garde la couronne de ma vie mon ***cher père****.*

À celles qui ont été le soutien indéfectible dans les moments de détresse, le secret de ma patience et ma force. À mes chères sœurs ***Yousra****,* ***Fella*** *et* ***Wafaa****, vous êtes des lumières dans ma vie, et je suis reconnaissante de vous avoir à mes côtés.*

À mon oncle ***Mohamed*** *et mon beau-frère* ***Tarek****, merci pour votre soutien. Votre sagesse et votre amitié illuminent ma vie.*

À mon amie ***Abir****, merci de m'avoir entourée toutes ces années et pour tous les bons moments passés ensemble.*

À ma très chère binôme ***Fettoum****, je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, merci infiniment pour cette agréable expérience. Je te souhaite plein de bonheur dans ta vie.*

À moi-même, ***Yasmina****, pour chaque pas en avant, chaque échec surmonté et chaque rêve poursuivi. Merci d'avoir cru en moi.*

Yasmina

Dédicaces

À mes plus grands soutiens et sources d'inspiration, je dédie ce travail avec tout mon amour et ma reconnaissance infinis.

À mon très cher père ***Mohammed,*** *tu as toujours été pour moi un exemple de père respectueux, honnête de la personne méticuleuse. Je voudrais te remercier pour ton amour et ta compréhension. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi. 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.*

À ma chère mère ***Hafidha,*** *qui a toujours cru en moi et m'a encouragé à poursuivre mes rêves, même lorsque les obstacles semblaient insurmontables. Sans toi, je n'aurais pas acquis la force et la résilience nécessaires pour aboutir à ce stade. Ta lumière et ton amour continueront d'éclairer mon chemin.*

À ma chère sœur ***Fatiha*** *et mon cher frère* ***Zakaria,*** pour vos encouragement et de votre soutiens tout au long de mes études. Votre présence et votre aide m'ont été précieuses à chaque étape de ce parcours. Que Dieu vous protège et vous offre de la chance et le bonheur.

À mes neveux ***Abderazzak*** *et* ***Tamim,*** *qui remplissent ma vie de tant de bonheur et de joie*

À toutes ma famille ***Hammadi*** *et* ***Rouabhia*** *pour leur encouragement.*

À ma plus chère amie ***Abir,*** *qui est été ma confidente et mon pilier dans les moments difficiles et mes partenaires de fête dans les moments de joie, merci pour votre amitié sincère, votre soutien sans faille et votre amour inconditionnel pendant toutes ces années. Sa présence à mes côtés a rendu ce parcours plus doux.*

À ma chère et belle binôme ***Yasmina****, qui été toujours là pendant le pire et le bien, tout au long notre parcours universitaire, merci pour tous les beaux moments que nous avons passés ensemble.*

Fettoum

Résumé

L'âge à la primigestation joue un rôle crucial dans l'évolution de la grossesse et peut influencer la fréquence des complications associées. Cette étude vise à examiner comment l'âge de la primigeste affecte la fréquence de ces complications. Elle a porté sur 525 femmes primigestes ayant accouché au niveau du service de gynécologie obstétrique à l'unité Hassiba Ben Bouali du CHU de Blida. Trois groupes ont été formés selon intervalles d'âge suivants : groupe 1 pour moins de 25ans, le groupe 2 pour ceux entre 25 et 35 ans, et le groupe 3 pour celles âgées plus de 35 ans. Les résultats ont montré que le taux de complications de grossesse ne montre pas de différences significatives entre les femmes âgées et les jeunes filles, selon les tranches d'âge (p=0,59). Pour l'IMC, une tendance au surpoids a été notée dans les trois groupes d'âge avec un taux variant entre 50% et 56%. Cependant, la pré-éclampsie et l'hypertension artérielle montrent une augmentation non significative avec l'âge, même si l'HTA gravidique est 1,8 fois plus fréquente chez les femmes âgées par rapport aux groupes 1 et 2. L'infertilité présentait une tendance à la hausse avec l'âge. 9% des femmes <25 ans souffraient d'infertilité. Ce taux augmente à 16% chez les femmes de 20 à 35 ans, et atteint les 36% chez les femmes de ≥35 ans (p=0,0007). De plus, nous avons constaté une élévation non significative des complications fœtales (retard de croissance intra-utérin et de prématurée) chez les femmes âgées. Le retard de croissance intra-utérin le taux était de 5% chez le groupe 1, 3% chez le groupe 2 et 7% chez le groupe 3. La fréquence de prématurée chez le groupe 1 était 9% contre 14% chez le groupe 3. Ces constations sont à l'encontre des anciennes données sur l'effet de l'âge des primigestes sur le pronostic de la grossesse, probablement en raison des progrès dans les soins prénataux et soulignant ainsi l'importance du suivi médical régulier pour toutes les primigestes, quel que soit leur âge. Cela permet de détecter précocement les complications potentielles et de mettre en place des interventions appropriées pour assurer la santé de la mère et de l'enfant.

Mots clé : primigestation, grossesse, âge avancé, complications, infertilité.

الملخص

يلعب العمر عند أول ولادة دورًا حاسمًا في تطور الحمل وقد يؤثر على وتيرة المضاعفات المرتبطة به. تهدف هذه الدراسة إلى فحص كيفية تأثير عمر الأم الحامل على تكرار هذه المضاعفات. تناولنا 525 امرأة حاملاً أول مرة ولدن في قسم النساء والتوليد في وحدة حسيبة بن بوعلي بمستشفى البليدة خلال فترة ثلاثة أشهر من 1 يناير إلى 31 مارس 2024. تم تشكيل ثلاث مجموعات وفقًا لفئات العمر التالية: المجموعة 1 لأقل من 25 عامًا، المجموعة 2 لمن تتراوح أعمارهم بين 25 و35 عامًا، والمجموعة 3 لمن هن أكبر من 35 عامًا. أظهرت النتائج أن معدل مضاعفات الحمل لا يظهر اختلافات ذات دلالة إحصائية بين النساء الأكبر سنًا والنساء الأصغر سنًا، حسب فئات العمر (p=0.59) .بالنسبة لمؤشر كتلة الجسم، لوحظ وجود ميل نحو زيادة الوزن في المجموعات الثلاث مع معدل يتراوح بين 50% و56%. ومع ذلك، تظهر حالات تسمم الحمل وارتفاع ضغط الدم زيادة غير دالة مع التقدم في العمر، على الرغم من أن ارتفاع ضغط الدم الناتج عن الحمل كان أكثر شيوعًا بمقدار 1.8 مرة بين النساء الأكبر سنًا مقارنة بالمجموعتين 1 و2. وكان العقم يظهر ميلًا متزايدًا مع تقدم العمر، حيث كانت 9% من النساء أقل من 25 عامًا يعانين من العقم. يرتفع هذا المعدل إلى 16% بين النساء من 20 إلى 35 عامًا، ويصل إلى 36% لدى النساء اللاتي هن ≤35 عامًا (p=0.0007) . بالإضافة إلى ذلك، لاحظنا ارتفاعًا غير دال في المضاعفات الجنينية (تأخر النمو داخل الرحم والولادة المبكرة) المرتبطة بالعمر، بالنسبة لتأخر النمو داخل الرحم، كان المعدل 5% في المجموعة 1 و3% في المجموعة 2 و7% في المجموعة 3، بلغت نسبة الولادات المبكرة في المجموعة الأولى 9% ووصلت إلى 14% عند المجموعة الثالثة. تتعارض هذه الملاحظات مع البيانات السابقة حول تأثير عمر الأمهات الحوامل لأول مرة على توقعات الحمل، ربما بسبب التقدم في الرعاية الصحية السابقة للولادة مما يبرز أهمية المتابعة الطبية المنتظمة لجميع الأمهات الحوامل لأول مرة، بغض النظر عن أعمارهن. وهذا يسمح بالكشف المبكر عن المضاعفات المحتملة وتطبيق التدخلات المناسبة لضمان صحة الأم والطفل.

الكلمات المفتاحية: الحمل الأول، الحمل، العمر المتقدم، المضاعفات، العقم.

.

Abstract

The age at primiparity plays a crucial role in the course of pregnancy and can influence the frequency of associated complications. This study aims to examine how the age of primiparous women affects the frequency of these complications. It focused on 525 primiparous women who gave birth in the obstetrics and gynecology department at the Hassiba Ben Bouali unit of the CHU of Blida over a three-month period from January 1 to March 31, 2024. Three groups were formed according to the following age intervals: group 1 for those under 25 years, group 2 for those between 25 and 35 years, and group 3 for those aged over 35 years. The results showed that the pregnancy complication rates did not differ significantly between older women and younger girls, according to age groups (p=0.59). For BMI, a trend toward overweight was noted in all three age groups, with rates varying between 50% and 56%. However, preeclampsia and hypertension showed a nonsignificant increase with age, although gestational hypertension was 1.8 times more frequent in older women compared to groups 1 and 2. Infertility showed an upward trend with age. Nine percent of women under 25 suffered from infertility. This rate increased to 16% among women aged 25 to 35, and reached 36% in women aged 35 and older (p=0.0007). Additionally, we observed a non-significant increase in fetal complications (intrauterine growth restriction and prematurity) associated with age, for intrauterine growth retardation, the rate was 5% in group 1, 3% in group 2 and 7% in group 3. The frequency of preterm birth in group 1 was 9% compared to 14% in group 3. These findings contradict previous data regarding the effect of the age of primiparous women on pregnancy outcomes, likely due to advances in prenatal care, thus highlighting the importance of regular medical follow-up for all primiparous women, regardless of age. This allows for the early detection of potential complications and the implementation of appropriate interventions to ensure the health of both mother and child.

Keywords: primiparity, pregnancy, advanced age, complications, infertility.

Liste des abréviations

ADA : *American Diabètes Association*

AMH: *Antimullérian Hormon*

CDC: *Centers for Disease Control and Prevention*

CHU: Centre Hospitalo-Universitaire

FSH: *Follicle- Stimulating Hormone*

GnRH: Gonadotrophines releasing hormones

HCG : Hormon**e** gonadotrophine chorionique

HCS : Hormone chorionique somatotrope

HPL : Hormone lactogène placentaire

HRP : Hématome rétro-placentaire

HTA : Hypertension artérielle

IMC : Indice de masse corporelle

LH: *Luteinizing Hormone*

MFIU: Mort fœtale in utero

mmHg : Millimètres de mercure

OMS : Organisation mondiale de la Santé

ONS : Office National des Statistiques

ORL : Oto-rhino-laryngologiste

PAD : Pression artérielle diastolique

PAG : Petit poids pour l'âge gestationnel

PAPFAM : Programme d'enquêtes Panarabes sur la Santé de la Famille

PAS : Pression artérielle systolique

RCIU : Retard de croissance intra-utérin

SA : Semaines d'aménorrhée

SOPK : Syndrome des ovaires polykystiques

Liste des tableaux

Tableau 1. Taille moyenne de l'utérus au cours de la vie..... 4
Tableau 2. Taux d'AMH en fonction de l'âge 16
Tableau 3. Taux des complications de la grossesse en fonction de l'IMC et l'âge à la primigestation. 23

Liste des figures

Figure 1. Appareil reproducteur féminin (modifiée)..... 2
Figure 2. L'évolution de la réserve ovarienne chez les femmes à partir de la puberté (modifiée). 3
Figure 3. Variations cycliques des concentrations plasmatiques en hormones gonadotrope et ovariennes..... 7
Figure 4. Evolutions des principales hormones au cours de la grossesse 9
Figure 5. Répartition des primigestes selon les tranches d'âge..... 19
Figure 6.Répartition des primigestes selon l'IMC. 20
Figure 7. Taux des complications de la grossesse en fonction de l'âge à la primigestation. .. 21
Figure 8. Taux des complications de la grossesse en fonction de l'IMC. 22
Figure 9. Répartition des primigestes selon le nombre des complications. 24
Figure 10. Répartitions des primigestes selon les complications maternelles. 25
Figure 11.Répartition des primigestes selon les complications fœtales. 27
Figure 12. Répartition des primigestes selon le taux d'infertilité. 29
Figure 13. Taux des primigestes selon l'utilisation des contraceptifs oraux..... 29
Figure 14. Répartition des primigestes selon l'irrégularité du cycle. 30
Figure 15. Répartition des femmes selon les voies accouchement. 31
Figure 16. Répartition des primigestes selon antécédents gynécologiques..... 32
Figure 17. Répartition des primigestes selon les antécédents médicaux. 33

Sommaire

Liste des abréviations
Liste des tableaux
Liste des figures
Introduction
I Anatomie de l'appareil génital interne de la femme 2
I.1 Ovaires 2
I.2 Trompes utérines 3
I.3 Utérus 3
I.4 Vagin 4
II Physiologie ovarienne de la femme cyclique 4
II.1 Cycle ovarien 4
II.1.1 Phase folliculaire (J1 à J13) ou œstrogénique 5
II.1.2 Ovulation 5
II.1.3 Phase lutéale (J14 à J28) ou œstro-progestative 5
II.2 Cycle menstruel 6
II.2.1 Menstruations du 1er au 5eme jour 6
II.2.2 Phase proliférative 6
II.2.3 Phase sécrétoire 6
III Physiologie de la grossesse 6
III.1 Principales hormones sécrétées par le placenta 7
III.1.1 Hormone gonadotrophine chorionique 7
III.1.2 Hormone lactogène placentaire (hPL) 8
III.1.3 Progestérone 8
III.1.4 Œstrogène 8
III.1.5 Ocytocine 8
III.1.6 Relaxine 9
III.2 Modifications physiologiques de la grossesse 9
III.2.1 Changement de poids 9
III.2.2 Modification hormonale 9
III.2.3 Modification respiratoire 10
III.2.4 Modification cardiovasculaire 10
III.2.5 Modification des organes génitaux 10
III.3 Complications de la grossesse 10
III.3.1 Principales complications maternelles 11

III.3.1.1 Diabète gestationnel 11
III.3.1.2 Hypertension artérielle gravidique 11
III.3.1.3 Pré-éclampsie 11
III.3.1.4 Anémie 12
III.3.1.5 Avortement spontané (fausse couche) 12
III.3.1.5.1 Avortement spontané précoce 12
III.3.1.5.2 Avortement spontané tardif 12
III.3.1.6 Dystocie 13
III.3.1.7 Métrorragie du 3ème trimestre 13
III.3.1.8 Hématome rétro-placentaire (HRP) 13
III.3.2 Complications fœtales 13
III.3.2.1 Retard de croissance intra-utérin 13
III.3.2.2 Mort fœtale *in utero* 14
III.3.2.3 Prématurité 14
III.3.2.4 Macrosomie fœtale 14
III.3.2.5 Détresse respiratoire 14
III.3.2.6 Malformations fœtales 15
III.3.2.7 Oligoamnios 15
III.4 Effet de l'âge 15
III.4.1 Influence de l'âge sur la réserve ovarienne chez les femmes 15
III.4.2 Influence de l'âge sur les complications de grossesse 16
IV Matériel et méthodes 17
IV.1 Lieu et type de l'étude 17
IV.2 Population étudiée et méthode d'étude 17
IV.3 Étude statistique 18
V Résultats et discussion 19
V.1 Description générale des primigestes 19
V.2 Répartition des primigestes selon la présence des complications 21
V.3 Répartition des primigestes selon la présence des complications en relation avec l'IMC 22
V.4 Répartition des primigestes selon le nombre des complications 23
V.5 Répartitions des primigestes selon les complications maternelles 24
V.6 Répartitions des primigestes selon les complications fœtales 26
V.7 Répartition des primigestes selon l'existence d'une infertilité 28
V.8 Répartition des primigestes selon l'utilisation de contraceptifs oraux 29

V.9 Répartition des primigestes selon la régularité du cycle 30
V.10 Répartition des primigestes selon les voies d'accouchement 30
V.11 Répartition des primigestes selon les antécédents gynécologiques 31
V.12 Répartition des primigestes selon les antécédents médicaux..... 32
Conclusion 35

Introduction

Introduction

L'âge de la mère est un facteur de risque majeur pendant la grossesse (**Carolan and Frankowska, 2011).** Les primigestes, où les femmes enceintes pour la première fois, sont particulièrement concernées par cette problématique.

Avec l'âge, les complications maternelles et fœtales qui surviennent pendant la grossesse augmentent (**Cuffe et al., 2017).** Parmi ces complications, on retrouve l'hypertension gravidique, le diabète gestationnel, l'avortement spontané, la pré-éclampsie, les anomalies chromosomiques, les accouchements prématurés et la macrosomie fœtale **(Abdallah, 2023).** L'évolution du diabète pendant la grossesse est influencée par l'âge maternel, ce qui entraîne une utilisation plus fréquente de l'insuline et un risque accru de césarienne **(Naifar et al., 2021).** D'après les résultats **(Andersen et al., 2000)** d'une étude rétrospective de cohorte ont révélé que les femmes âgées de 40 ans et plus présentaient un risque accru de fausse couche, atteignant 74,7 %, tandis que les femmes âgées de 20 à 24 ans présentaient un risque de 8,9 % .

Selon les nouvelles données de **l'OMS. (2016)**, les soins prénatals sont indispensables car ils offrent aux intervenants la possibilité de fournir aux femmes enceintes une prise en charge, un soutien et des informations, notamment pour favoriser un mode de vie sain, y compris une bonne nutrition, ainsi que pour détecter et prévenir les maladies. Le nombre de consultations prénatales passe de quatre à huit. Selon des données récentes, l'augmentation de la fréquence des consultations prénatales dans le système de santé féminin est liée à une diminution de la probabilité de complication, car ces consultations permettent de détecter et de traiter plus efficacement d'éventuels problèmes.

L'objectif de ce mémoire sera donc d'étudier de manière approfondie l'influence de l'âge maternel, et plus particulièrement de l'âge de la primigeste, sur la survenue de ces diverses complications de la grossesse. Cette analyse permettra de mieux comprendre les enjeux liés à l'âge maternel et d'envisager des pistes d'amélioration de la prise en charge obstétricale.

Revue bibliographique

I Anatomie de l'appareil génital interne de la femme

La majorité des étapes de la reproduction sont assurées par l'appareil génital féminin : la production de gamètes féminins, l'accueil et le transport des gamètes masculins, la fécondation de l'ovule, le transit et l'implantation de l'œuf fécondé, le développement de l'embryon puis du fœtus pendant la grossesse et l'expulsion de ce dernier lors de l'accouchement. Tous les organes sexuels féminins sont impliqués dans ces différentes fonctions.

L'appareil génital féminin est constitué d'un ensemble d'organes implantés dans la cavité pelvienne. Les ovaires, les trompes utérines, l'utérus et le vagin (les 2/3 supérieurs) sont les organes génitaux internes **(Barillier, 2007).**

I.1 Ovaires

Les ovaires sont des organes pairs aplatis, ovoïdes situés dans la cavité pelvienne de part et d'autre de l'utérus, dont l'aspect change selon le cycle ovarien et la période du cycle **(Boinet, 2017)**. Ils assurent deux fonctions : exocrine qui consiste en la production des gamètes (folliculogenèse et ovogenèse), et endocrine via la production d'hormones sexuelles.

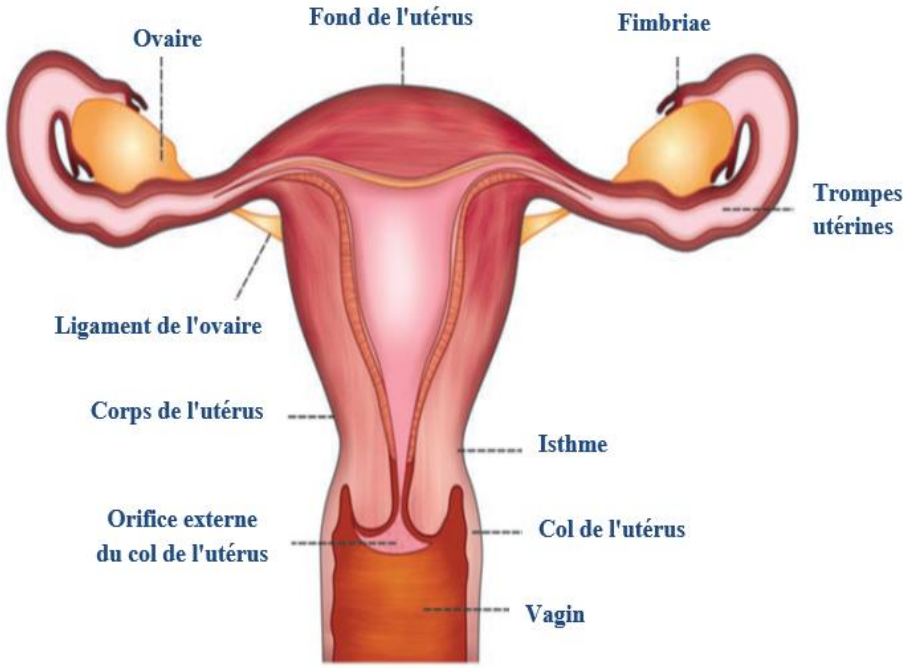

Figure 1. Appareil reproducteur féminin (modifiée) **(Sembulingam and Sembulingam, 2012)**.

La folliculogenèse correspond à la maturation des follicules, depuis le stade de follicule primordial jusqu'à l'ovulation **(Verger et Christin-Maitre, 2012).** Les follicules primordiaux constituent la réserve de follicules dans l'ovaire. Ils sont introduits dans la folliculogenèse par vagues. Etant un phénomène continu, la majorité des follicules sont principalement perdus par atrésie. Cela se traduit par une réduction du stock à moins de 300000 follicules à la maturité reproductive à partir d'un début de 7 millions au stade fœtal. Entre la ménarche (première menstruation) et la ménopause (arrêt des cycles menstruels), une femme ovulera environ 450 fois. La durée de vie reproductive d'une femme est déterminée par la vitesse à laquelle les follicules primordiaux au repos dégénèrent. À la pré-ménopause, il y a moins de 1000 follicules primordiaux dans l'ovaire **(White and Porterfield, 2012)**.

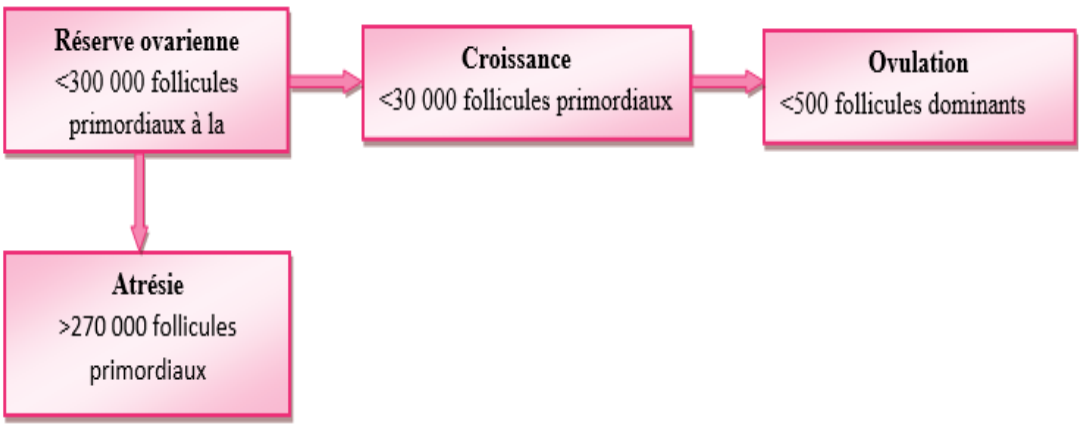

Figure 2. L'évolution de la réserve ovarienne chez les femmes à partir de la puberté (modifiée) **(White and Porterfield, 2012)**.

I.2 Trompes utérines

Il existe deux trompes utérines dont chacune a une longueur d'environ 10 cm. Un ovaire est présent à l'extrémité latérale d'une trompe, tandis que l'extrémité médiane s'ouvre dans l'utérus. La trompe qui entoure l'ovaire est équipée de *fimbriae*. Des projections en forme de franges qui génèrent des courants dans le liquide qui entoure l'ovaire afin d'attirer l'ovule dans la trompe utérine **(Scanlon and Sanders, 2006)**.

I.3 Utérus

C'est un organe aplati d'environ 7 cm de long, situé dans la cavité pelvienne entre la vessie et le rectum et creusé d'une cavité triangulaire. La paroi utérine est formée de trois couches qui sont, de la plus superficielle à la plus profonde : l'endomètre, le myomètre et la

séreuse (ou périmètre) **(Boinet, 2017)**. Ces couches changent de forme et de taille tout au long du cycle menstruel, ainsi que durant l'âge (tableau 1) **(Sembulingam and Sembulingam, 2012)**.

Le col de l'utérus est une structure cylindrique ferme située au pôle inférieur du corps utérin. Le col de l'utérus présente des variations considérables au cours du cycle menstruel **(Nott et al., 2016)**.

Tableau 1. Taille moyenne de l'utérus au cours de la vie **(Lansac et al., 2007)**.

		Longueur
Selon l'âge	1 à 12 ans à la puberté	2,8 cm 5 cm
Selon l'activité génitale	Nullipare Multipare Ménopause	6,5 cm 8 cm 6,5 à 3,5 cm

I.4 Vagin

Le vagin est un tube musculaire de longueur d'environ 10 cm qui s'étend du col de l'utérus à l'orifice vaginal situé dans le périnée (plancher pelvien). Les fonctions du vagin sont : Faciliter le passage des spermatozoïdes lors des relations sexuelles et celui du fœtus durant l'accouchement, favoriser le déroulement des règles et protéger l'utérus contre les traumatismes pendant l'acte sexuel et contre les micro-organismes pathogènes **(Ladewig and Benoît, 2003; Scanlon and Sanders, 2006)**.

II Physiologie ovarienne de la femme cyclique

II.1 Cycle ovarien

Le cycle ovarien commence à la puberté et continue de façon périodique jusqu'à la ménopause, au moment de l'épuisement du stock des follicules. Il dure en moyenne 28 jours et se divise en deux phases, séparées par l'ovulation. La phase folliculaire (pré-ovulatoire) et la phase lutéale (post-ovulatoire). Ce cycle est accompagné d'un autre cycle : le cycle menstruel (ou endométrial) qui correspond aux modifications histologiques de l'endomètre. Ce processus comprend deux étapes : une phase proliférative, correspondant la phase folliculaire, et une phase sécrétoire correspondant à la phase lutéale. Il est fréquent de ne pas

distinguer le cycle menstruel et ovarien et d'assimiler les phases correspondantes **(Boinet, 2017).**

II.1.1 Phase folliculaire (J1 à J13) ou œstrogénique

La maturation des follicules au niveau ovarien est la phase folliculaire finale. Les taux d'œstrogènes produits par les follicules sélectionnables puis par le follicule dominant augmentent progressivement pendant la phase folliculaire. Ces hormones exercent un rétrocontrôle négatif sur l'antéhypophyse, ce qui se manifeste par une diminution de la production de LH et surtout de FSH.

Au milieu du cycle (fin de la phase folliculaire), lorsque les taux des œstrogènes atteignent un taux supérieur à 200 voire 300% de leur valeur à J0, la réponse antéhypophysaire s'inverse : un rétrocontrôle positif par les œstrogènes s'observe. Le pic de FSH et surtout de LH (pic ovulatoire) sont causés par ce rétrocontrôle **(Barillier, 2007)**.

II.1.2 Ovulation

Le jour de l'ovulation est le 14ème jour du cycle. Parallèlement, les follicules produisent une hormone appelée œstradiol, ce qui permet :

- D'assouplir la glaire cervicale et de favoriser le déplacement des spermatozoïdes.
- De provoquer une augmentation de la taille de l'endomètre **(Boinet, 2017)**.

II.1.3 Phase lutéale (J14 à J28) ou œstro-progestative

La phase lutéale débute avec la formation du corps jaune. Grâce à la LH, le corps jaune commence à produire une quantité suffisante de progestérone et un peu d'œstrogènes. Ces hormones inhibent de nouveau l'hypothalamus et entravent la libération de la GnRH. Ainsi, les taux de LH et de FSH sont également en baisse. Le blocage de la libération de FSH est renforcé par la libération d'inhibine par le corps jaune. Ainsi, il n'y a plus de follicule qui puisse se développer, et l'utérus se prépare à recevoir un embryon. En l'absence d'une fécondation, le corps jaune dégénère après environ 10 jours, laissant une cicatrice à la surface de l'ovaire, le corps blanc, et cesse de produire ses hormones. On peut alors entamer un nouveau cycle **(Mader, 2010)**.

II.2 Cycle menstruel

Le cycle menstruel est une série de changements cycliques que l'endomètre qui ont lieu chaque mois en réponse aux changements dans les taux sanguins d'hormones ovariennes. Effectivement, les modifications de l'endomètre sont synchronisées avec les phases du cycle ovarien **(Marieb et al., 2014)**.

II.2.1 Menstruations du 1er au 5eme jour

Le cycle menstruel débute le premier jour de la menstruation et se termine avec l'apparition des menstruations suivantes. Pendant cette première phase, l'ancienne couche fonctionnelle de la muqueuse utérine est éliminée par desquamation **(Géracfas et al., 2023)**.

II.2.2 Phase prolifération

La phase de prolifération se déroule du 5eme au 14eme jour. La couche fonctionnelle est régénérée à partir de la muqueuse basale, sous l'influence des œstrogènes **(Menche, 2023)**.

II.2.3 Phase sécrétoire

Cette phase se déroule du 15eme à 28eme jour, l'augmentation de la production de la progestérone et d'œstrogènes par le corps jaune dans l'ovaire va amener l'endomètre à doubler ou à tripler son épaisseur en entrainant la maturation des glandes utérines **(Mader, 2010)**. Le bouchon muqueux se forme lorsque la glaire cervicale devient à nouveau épaisse et visqueuse. En l'absence de fécondation, le taux de progestérone diminue et les artérioles de l'endomètre cessent d'être irrigué et se détachent ce qui provoque la dégénérescence des cellules de l'endomètre et marque ainsi la fin du cycle (Figure 3) **(Bazin et al., 2023)**.

III Physiologie de la grossesse

Une primigeste est définie comme étant une femme qui attend son premier enfant ou une femme qui a déjà été enceinte une seule fois **(Delvoye, 2009)**. La grossesse dure théoriquement 39 semaines, soit 41 semaines d'aménorrhée (SA)**.** Pendant cette période, le corps de la femme connait certaines modifications physiologiques pour s'adapter aux besoins de la femme et de son fœtus, ainsi que pour préparer la mère pour l'accouchement et à la naissance **(Soma-Pillay et al., 2016; Prudhomme, 2017)**.

La grossesse s'accompagne de nombreuses adaptations physiologiques, notamment des changements hormonaux importants induits par la sécrétion d'hormones par le placenta. En

effet, le placenta joue également un rôle endocrinien en produisant les hormones nécessaires au maintien de la grossesse **(Brooker et al., 2000)**.

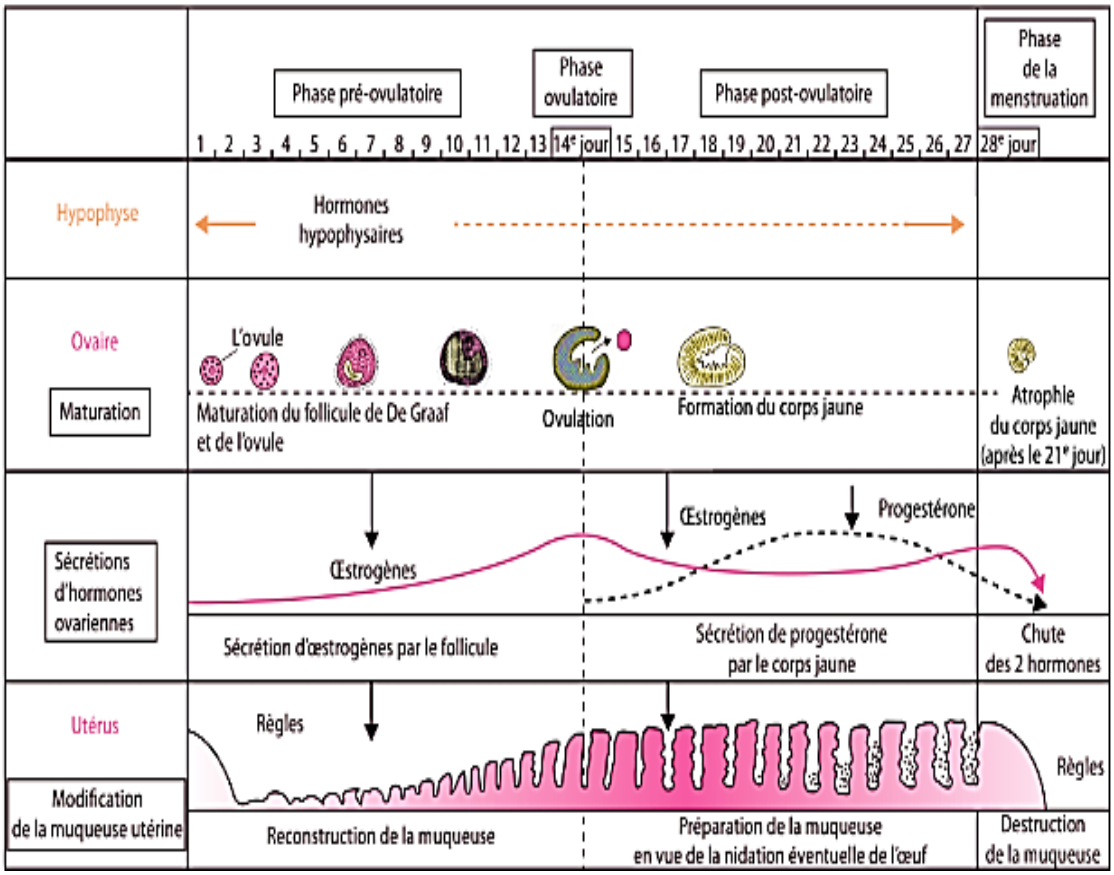

Figure 3. Variations cycliques des concentrations plasmatiques en hormones gonadotrope et ovariennes **(Géracfas et al., 2023)**.

III.1 Principales hormones sécrétées par le placenta

III.1.1 Hormone gonadotrophine chorionique

L'hormone gonadotrophine chorionique (hCG) est d'abord sécrétée par les cellules trophoblastiques puis par le chorion. Cette hormone maintient l'intégrité du corps jaune et sa production de progestérone et d'œstrogènes jusqu'à ce que le placenta puisse les produire. Les concentrations d'hCG maternelle augmentent progressivement, passent par un pic maximum vers la dixième semaine puis diminuent très nettement au 3º mois pour rester pratiquement constants jusqu'à l'accouchement **(Brooker et al., 2000; Évain-Brion and Malassiné, 2010)**.

Sur le plan fonctionnel :

- L'hCG stimule les cellules de Leydig chez les fœtus mâles pour qu'elles produisent de la testostérone en conjonction avec des gonadotrophines dans l'hypophyse fœtale. Il est donc indirectement impliqué dans le développement des organes reproducteurs externes masculins.
- Il possède une activité immunosuppressive, qui peut inhiber les processus maternels de rejet immunitaire du fœtus en tant que greffe étrangère.
- Stimule la stéroïdogénèse surrénalienne et placentaire.
- Favorise la sécrétion de la relaxine par le corps jaune **(Chakravorty, 2018)**.

III.1.2 Hormone lactogène placentaire (hPL)

Le placenta sécrète de très grandes quantités d'hormone lactogène placentaire (HPL ou HCS (hormone chorionique somato- mammotrophique) dans le compartiment maternel. Cette hormone aide à préparer les glandes mammaires à la production de lait (lactation) et réduirait probablement l'utilisation du glucose par l'organisme maternel, permettant ainsi un transfert accru de glucose au fœtus **(Évain-Brion and Malassiné, 2010; Chakravorty, 2018)**.

III.1.3 Progestérone

Le placenta produit également de la progestérone qui joue un rôle crucial dans le maintien de la grossesse. Son rôle consiste à maintenir l'endomètre, à inhiber les contractions utérines et à préparer les glandes mammaires pour la lactation **(Brooker et al., 2000)**.

III.1.4 Œstrogène

Les œstrogènes d'origine placentaire jouent un rôle essentiel principalement à la fin de la grossesse. Ils stimulent la croissance de l'utérus, préparent les contractions pour l'accouchement et favorisent la préparation des glandes mammaires à la lactation **(Brooker et al., 2000; Chakravorty, 2018)**.

III.1.5 Ocytocine

La sécrétion d'ocytocine est produite par la posthypophyse et intervient lors de l'accouchement et lors de l'éjection du lait par les alvéoles des glandes mammaires pour la lactation **(Brooker et al., 2000)**. Cette hormone exerce également une action stimulante sur le placenta **(Martin et al., 2017)**.

III.1.6 Relaxine

La relaxine également sécrétée par le corps jaune gestationnel puis placenta **(Maltier et al., 2001)**, elle prépare la femme à l'accouchement de deux manières assouplit le col de l'utérus en prévision de la dilatation cervicale lors de l'accouchement, et relâche les tissus conjonctifs entre les os du bassin en préparation à l'accouchement **(Chakravorty, 2018)**.

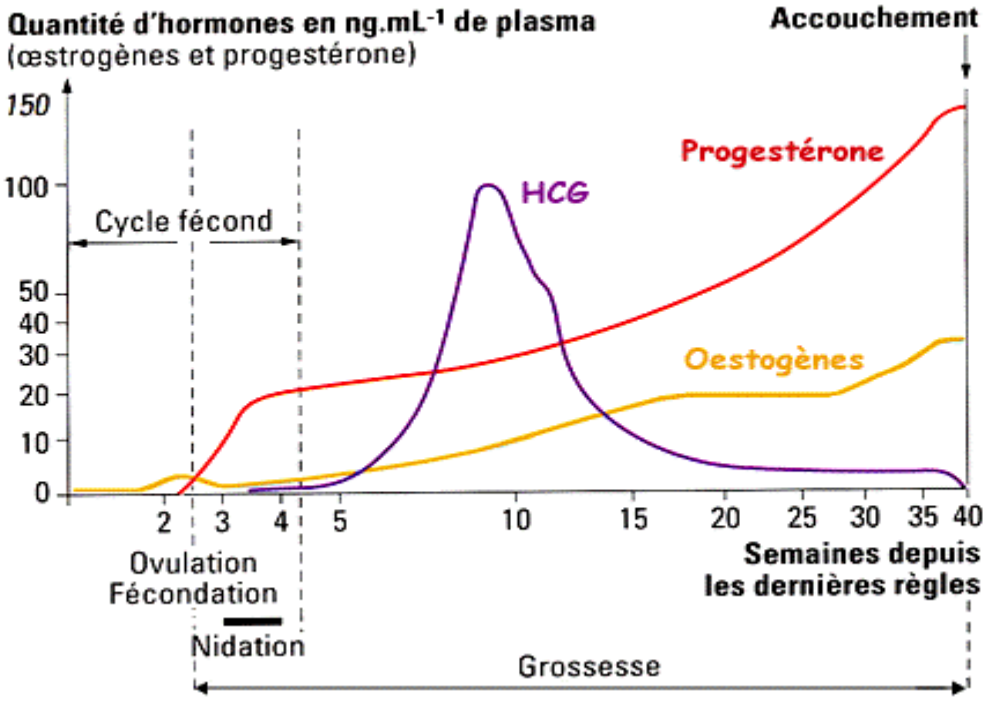

Figure 4. Evolutions des principales hormones au cours de la grossesse **(Idelman and Verdetti, 2001)**.

III.2 Modifications physiologiques de la grossesse

III.2.1 Changement de poids

La femme enceint prend environ 12 kg durant la grossesse, en raison du poids du fœtus, du placenta, du liquide amniotique, ainsi que de l'eau extracellulaire (œdème) et des réserves de graisses**(Lansac and Magnin, 2008)**.

III.2.2 Modification hormonale

La plupart des modifications observées chez les femmes enceintes durant la grossesse sont associées aux changements hormonaux et au développement du fœtus. L'implantation de l'embryon dans l'utérus entraîne de rapides et profonds changements du système endocrinien. Ainsi, on observe : 1) une sécrétion de l'hormone gonadotrophine chorionique humaine (hCG)

qui permet le maintien du corps lutéal, 2) une sécrétion placentaire d'œstrogènes, de progestérone et de l'hormone lactogène placentaire humaine (hPL), 3) la posthypophyse sécrète de l'ocytocine, tandis que l'antéhypophyse produit de la prolactine. De plus, les ovaires, l'utérus et le placenta génèrent de la relaxine **(Bonnet et al., 2009)**.

III.2.3 Modification respiratoire

Durant la grossesse, les besoins en oxygène augmentent, entraînant une élévation de la fréquence respiratoire de 40 à 50%. À la fin de la grossesse, l'élévation du diaphragme réduit la capacité résiduelle fonctionnelle, ce qui fait que de nombreuses femmes ressentent une sensation de « manque d'air » sans qu'il y ait véritablement hypoxie **(Jego-Sablier et Hubner, 2024)**.

III.2.4 Modification cardiovasculaire

Pendant la grossesse, le débit cardiaque s'intensifie en moyenne de 30 à 60%, principalement au cours du premier trimestre. Il atteint son plus haut niveau entre la 20^{e} et la 24^{e} semaine et y est maintenu jusqu'à l'accouchement. Parallèlement, les résistances vasculaires s'infléchissent, ce qui entraîne la diminution de la pression **(Bessaguet and Desmoulière, 2023)**.

III.2.5 Modification des organes génitaux

Les modifications des organes génitaux pendant la grossesse incluent un œdème et une augmentation de la circulation sanguine vers le vagin. Au début, l'utérus pèse entre 60 et 80 g, tandis qu'à la fin de la grossesse, il atteint un poids de 900 à 1200 g. Cette augmentation est attribuée à la multiplication des myocytes dans le myomètre, avec un développement accru au cours du deuxième et du troisième trimestres **(Tortora and Derrickson, 2017)**.

III.3 Complications de la grossesse

une grossesse à haut risque est définie comme une grossesse susceptible de poser des risques accrus de complications pour la mère, le fœtus, ou les deux, en raison de diverses conditions préexistantes, développées durant la grossesse, ou liées à des facteurs spécifiques. **(Kone, 2008 ; Yebedie, 2023)**.

III.3.1 Principales complications maternelles

III.3.1.1 Diabète gestationnel

Selon l'OMS et l'ADA (*American Diabètes Association*), le diabète gestationnel est défini comme « un trouble de tolérance glucidique qui entraîne une hyperglycémie de sévérité variable, qui commence ou est diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quel que soit le traitement ou le développement post-partum requis ». Il y a donc deux situations à considérer : le diabète latent qui se manifeste pendant la grossesse et persiste après l'accouchement, et une anomalie de la tolérance glucosée qui se manifeste pendant la grossesse, le plus souvent en deuxième partie, et qui disparaît au moins un temps après le post-partum **(Pirson et al., 2016; Fougere, 2019)**. Il touche entre 2 et 20% des femmes enceintes en fonction des critères de diagnostic et de la population **(Vincent-Rohfritsch al., 2022)**.

Le diabète pendant la grossesse est lié à une augmentation du risque de pré-éclampsie et de césarienne. Les risques montrent une corrélation positive linéaire avec le niveau initial d'hyperglycémie **(Pirson et al., 2016**).De plus, le surpoids et l'obésité agissent en tant que facteurs contribuant indépendants et additionnels au diabète gestationnel, augmentant ainsi les risques associés **(Fougere, 2019)**.

III.3.1.2 Hypertension artérielle gravidique

L'hypertension artérielle (HTA) gravidique se définit par une pression artérielle systolique (PAS) supérieure ou égale à 140 mm Hg et/ou une diastolique (PAD) supérieure ou égale à 90 mm Hg à partir de 20 SA **(Milazzo et le Moigne, 2014)**. L'hypertension artérielle gravidique serait associée à une diminution du débit sanguin placentaire ainsi qu'à une augmentation de la pression de perfusion utérine **(Perlemuter et Perlemuter, 2020)**.

III.3.1.3 Pré-éclampsie

La pré-éclampsie est un état pathologique affectant 5% des grossesses. Cela se manifeste par l'émergence d'une hypertension artérielle (supérieure à 140/90 mm Hg) et d'une élévation de la concentration de protéines urinaires (>300 mg/24h) après 20 SA Cela peut entraîner un retard de croissance intra-utérin, voire un arrêt de la croissance du fœtus. Dans les cas les plus graves, la pré-éclampsie évolue en toxémie gravidique avec un risque vital pour la mère et le fœtus **(Corvol and Postel-Vinay, 2008)**.

III.3.1.4 Anémie

L'anémie pendant la grossesse est définie par l'OMS comme des taux d'hémoglobine inférieurs à 11 g/dl, tandis que le CDC (*Centers for Disease Control and Prevention)* la définit comme un taux d'hémoglobine inférieur à 11 g/dl pendant les premiers et troisièmes trimestres, et inférieur à 10,5 g/l pendant le deuxième trimestre **(Bashiri et al., 2003).** L'anémie chez la femme enceinte est principalement causée par une carence en fer, due à une forte demande par le fœtus **(Guibert,2010)**.

L'anémie représente un facteur de risque significatif en ce qui concerne la morbidité maternelle et, plus particulièrement, fœtale (retard de croissance *in utero*, prématurité et mortalité périnatale) **(Tchente et al., 2016)**.

III.3.1.5 Avortement spontané (fausse couche)

Les grossesses peuvent faire face à différentes complications, notamment les avortements spontanés qui peuvent survenir à différents stades de la gestation. Parmi ces complications, on distingue notamment la fausse couche précoce et l'avortement spontané tardif.

III.3.1.5.1Avortement spontané précoce

L'avortement spontanée précoce se définit comme l'arrêt spontané d'une grossesse intra-utérine avant 14 SA. Cette complication se manifeste fréquemment par l'apparition de saignements (métrorragies) et/ou de douleurs pelviennes. C'est la complication de grossesse la plus fréquente, touchant en moyenne une femme enceinte sur quatre **(Rakotoarimanana, 2022)**.

III.3.1.5.2Avortement spontané tardif

C'est l'expulsion spontanée d'un fœtus à un âge gestationnel compris entre 15 et 21 SA au cours du deuxième trimestre et le poids du fœtus varie de 100g à moins de 500g **(Doumbia, 2016)**.

Dans la majorité des cas de ces avortements, le fœtus présente des malformations qui l'empêchent de survivre. Les autres raisons peuvent être des maladies systémiques, un déséquilibre hormonal ou une anomalie de développement **(Brunner et al., 2011)**.

III.3.1.6 Dystocie

On définit la dystocie comme un travail difficile et elle se caractérise par une progression anormalement lente du travail**.** En général, le travail anormal est caractérisé par une disproportion fœto-pelvienne **(Leveno and Alexander, 2012)**.Cependant, d'autres causes peuvent également être à l'origine de ce problème, telles que les anomalies impliquant le col de l'utérus, l'utérus, le fœtus, le canal pelvien de la mère ou d'autres obstructions dans le canal de naissance. Ces anomalies peuvent être classées en trois catégories :

- Anomalies des forces (contractilité utérine et effort expulsif maternel insuffisants).
- Anomalies du passage (le bassin).
- Anomalies impliquant le passager (le fœtus) **(Lowe, 2007; Leveno and Alexander, 2012)**.

III.3.1.7 Métrorragie du 3ème trimestre

Les métrorragies du 3ème trimestre de la grossesse correspondent à un saignement ayant une origine endo-utérine, extériorisé par voie vaginale survenant à partir de 28 SA. Les deux causes principales dominent les métrorragies du 3ème trimestre sont le placenta prævia et l'hématome rétro-placentaire (HRP) **(Sine Boubou Diallo, 2023)**.

III.3.1.8 Hématome rétro-placentaire (HRP)

L'hématome rétro-placentaire (HRP) constitue une complication grave de la grossesse, pouvant compromettre la vie de la mère et de l'enfant à naître. Il se définit comme un décollement prématuré du placenta, qu'il soit partiel ou total, à partir de la 20eme semaine d'aménorrhée. C'est l'une des causes d'hémorragie durant la seconde moitié de la grossesse. Il s'agit d'une séparation prématurée du placenta de la paroi utérine qui survient avant la complétion de la deuxième phase du travail **(Conte et al., 2020)**.

III.3.2 Complications fœtales

III.3.2.1 Retard de croissance intra-utérin

Le petit poids pour l'âge gestationnel ou PAG (équivalent français de *Small for Gestational Age*) est défini par un poids isolé inférieur au 10e percentile. Le PAG sévère correspond à un PAG inférieur au 3e percentile. Le retard de croissance intra-utérin correspond le plus souvent à un PAG associé à des arguments en faveur d'un défaut de

croissance pathologique : arrêt ou infléchissement de la croissance de manière longitudinale (au moins 2 mesures à trois semaines d'intervalle **(Carbonne et al., 2013)**.

III.3.2.2 Mort fœtale *in utero*

Selon l'OMS, la morts fœtale *in utero* (MFIU) désigne la mort d'un fœtus dans l'utérus au-delà de 22 SA ou pèsent plus de 500 g **(Mercuzot, 2015)**. Les principales causes de MFIU peuvent être d'origine maternelles (telles que les maladies auto-immunes, le diabète, l'hypertension artérielle, la pré-éclampsie, le syndrome des anti phospholipides, les infections) et fœtales (RCIU, les malformations, les maladies chromosomiques) **(Goffinet, 2017)**.

III.3.2.3 Prématurité

Une naissance prématurée se caractérise par une naissance à un âge gestationnel inférieur à 37 SA ou 259 jours **(Padonou, 2014)**. La prématurité peut être associée à un retard de croissance sévère chez le fœtus ; à une hypertension artérielle sévère chez la mère (20% des cas d'accouchement avant 32 semaines de gravidité). Elle peut également être associée à des hémorragies maternelles dont l'origine n'est pas toujours expliquée ; des infections génito-urinaires ou généralisées ; des anomalies de l'utérus et du placenta (comme le placenta prævia qui peut être compliqué par une hémorragie). Il est également important de noter que le diabète maternel, l'hématome rétro-placentaire, les grossesses multiples et les grossesses tardives peuvent accroître le risque d'accouchement prématuré **(Fofana, 2023)**.

III.3.2.4 Macrosomie fœtale

Une macrosomie fœtale est définie par un poids de naissance supérieur à 4000 grammes ou tout nouveau-né dont le poids de naissance est supérieur au 90ème percentile pour son âge gestationnel. Elle représente un facteur de risque de complications obstétricales incluant notamment l'augmentation des césariennes, les lésions de la filière génitale immédiate (déchirures) ou lointaines (fistules) lors des accouchements par voix basse, les hémorragies du post-partum et les infections post-partum; la dystocie des épaules avec, dans des rares cas, une élongation du plexus brachial ainsi que l'hypoglycémie et l'hypocalcémie **(Luhete et al., 2016; Goffinet et al., 2023)**.

III.3.2.5 Détresse respiratoire

La détresse respiratoire néonatale est définie comme toute complication respiratoire survenant avant l'âge de 28 jours, due à des perturbations des échanges gazeux entraînant une

anoxie cérébrale. Cela est dû à des difficultés d'adaptation à la vie extra-utérine liées à une immaturité organique (maladie des membranes hyalines, retard d'absorption du liquide amniotique), à une pathologie acquise (infection pulmonaire) ou à une malformation (hernie diaphragmatique) **(Ouattara, 2020)**.

III.3.2.6 Malformations fœtales

Les malformations fœtales désignent des anomalies morphologiques fonctionnelles congénitales qui peuvent être causés soit par une anomalie de la constitution génétique de l'embryon, soit par un défaut externe de son développement *in utero* **(TANOH Kesse et al., 2023)**.

III.3.2.7 Oligoamnios

L'oligoamnios est une réduction du volume du liquide amniotique en fonction de l'âge gestationnel. Quantitativement, on parle d'oligoamnios lorsque la quantité estimée de liquide amniotique au cours des deux derniers trimestres de la grossesse est inférieure à 400 ml **(Sentilhes, 2011).** Les principales causes de l'oligoamnios sont : le RCIU, uropathies obstructives, néphropathies bilatérales et grossesse prolongée **(Cabrol and Goffinet, 2008)**.

III.4 Effet de l'âge

III.4.1 Influence de l'âge sur la réserve ovarienne chez les femmes

La réserve ovarienne est définie comme le potentiel fonctionnel de l'ovaire et reflète le nombre de follicules restant dans l'ovaire à un moment donné. Elle représente la quantité et la qualité du pool folliculaire primordial ovarien. Diverses mesures de la réserve ovarienne comprennent des mesures échographiques telles que le nombre de follicules antraux et des marqueurs sériques tels que l'hormone antimüllérienne (AMH) **(Rotshenker-Olshinka et al., 2022)**.

L'hormone antimüllérienne (AMH) est sécrétée de manière relativement stable par les cellules de la granulosa des follicules ovariens, indépendamment des phases du cycle menstruel. Cela permet d'évaluer la réserve ovarienne sans nécessiter de prélèvement spécifique au 3e jour du cycle **(Brouillet et Polge, 2011)**. L'AMH diminue avec l'âge (tableau 2), les taux d'AMH commencent à baisser considérablement de 35 puis de nouveau à 41 ans, ce qui suggère que la fertilité diminue avec l'âge maternel avancé. En effet, les taux de grossesse diminuent en raison de la diminution du nombre et de la qualité des ovocytes «réserve ovarienne ». Ceci est présumé être la cause de la diminution de la fertilité avec l'âge

maternel avancé. Bien que les conceptions spontanées soient rares après l'âge de 43 ans **(D'Alberto, 2019)**. Selon **Batias (2018),** à partir de 35 ans, la fertilité de la femme diminue, avec un point d'inflexion entre 37 et 38 ans, pour atteindre un niveau quasi nul à l'âge de 45 ans.

Tableau 2. Taux d'AMH en fonction de l'âge **(D'Alberto, 2019)**.

Age	**ng/ml**
26	4,2
30	3,2
35	2,1
41	1
49	0,1

III.4.2 Influence de l'âge sur les complications de grossesse

Il est tout à fait envisageable d'avoir un enfant après 35 ans, voire 40 ans, mais la grossesse présente des risques **(Collectif, 2010)**. Les femmes de plus de 35 ans présentent un risque de diabète gestationnel 4,5 fois plus élevé que les jeunes de 20 à 29 ans. Pour la pré-éclampsie, le risque est multiplié par 3 chez les femmes plus âgées. De plus, l'hypertension est 3 à 12 fois plus fréquente chez les femmes de 40 ans et plus, comparées à celles de 20 à 34 ans**(Batias, 2018)**.

Ainsi, les risques d'accouchement par césarienne augmentent avec l'âge maternel, puisqu'il a été rapporté par **(Vincent-Rohfritsch al., 2022)** que ce risque est environ 4 fois plus élevé chez les femmes de plus de 40 ans vs moins de 25 ans**.** De plus le taux de fausse couche spontanée atteint les 75 % après 45 ans, alors qu'il est de 9 % entre de 20 et 24 ans, selon **(Pfeffer et al., 2015)**.

Le facteur de risque le plus important de malformation congénitale est l'âge maternel avancé. Le risque est deux fois plus élevé chez les femmes de 40 ans et plus, comparé à celui des femmes âgées de 25 à 29 ans **(Vincent-Rohfritsch al., 2022)**.

Partie expérimentale

IV Matériel et méthodes

L'objectif de cette étude est de déterminer si une primigestation à un âge tardif peut constituer un facteur de risque des complications maternelles et fœtales au cours de la grossesse.

IV.1 Lieu et type de l'étude

Ce travail a été réalisé au niveau du service de gynécologie obstétrique du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Blida, Unité Hassiba Ben Bouali. Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle, basée sur la collecte d'informations à partir de fiches de renseignement remplies à partir d'un registre des accouchements d'une période de trois mois (entre janvier et mars 2024).

L'objectif de l'étude a été expliqué aux responsables de CHU de Blida et aux médecins et personnels des services concernés. Après l'accord de la direction de l'établissement, on a obtenu une autorisation pour accéder aux fiches de suivi des patientes qui répondent aux critères recherchés afin de collecter des informations de chacune d'elles.

IV.2 Population étudiée et méthode d'étude

Au total, 3153 dossiers d'accouchements ont été consultés. Cela représente l'ensemble des femmes admises pour accouchement dans le service pendant la période étudiée. Parmi ces dossiers, 525 concernent des femmes primigeste (retenues pour l'étude) et 2628 concernent des femmes multipares.

Pour chacune des patientes retenues, une fiche a été remplie à partir de leurs dossiers de suivi. Cette fiche technique a permis de recueillir diverses données relatives aux patientes : âge, indice de masse corporel(IMC), utilisation des contraceptifs, antécédents personnels (gynécologiques, chirurgicaux et médicaux), les caractéristiques du cycle et les complications rencontrées au cours de leurs grossesses.

Trois groupes ont été formés selon les classes d'âges suivantes : groupe 1 (âge <25), groupe 2 (âge compris entre 25 et 35) et groupe 3 (âge ≥35). Ensuite, chaque groupe a été subdivisé en sous classes selon le paramètre étudié : IMC, infertilité, utilisation des contraceptifs, caractéristiques du cycle et les antécédents gynécologiques, chirurgicaux et médicaux et les complications au cours de la grossesse.

L'IMC a été calculé selon la formule suivante : IMC=poids en kg/taille en mettre². Les IMC ont été classés selon la recommandation de l'**OMS 2003** : normales [18,5-25[, en surpoids [25-30[, obésité modérée [30-35[, obésité sévère [35-40[et obèses morbides ≥40.

L''infertilité des patientes est déterminée en cas d'absence de grossesse dépassant un an entre l'âge du mariage et l'âge à la première grossesse, en absence de contraception avec de rapports sexuels réguliers **(OMS** ,**2020**).

IV.3 Étude statistique

Les données ont été saisies et analysées sur Excel Microsoft Office 2013. Les résultats quantitatifs (âge et IMC) sont exprimés sous forme moyenne ± écart type (M±ET). La dépendance entre les paramètres qualitatifs est analysée avec le test Khi-deux. Les résultats sont considérés significatifs à un $p<0,05$.

Résultats et discussion

V Résultats et discussion

Dans cette étude, l'impact de l'âge de la primigeste sur la fréquence des complications de la grossesse est étudié chez 525 patientes ayant accouché au niveau du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Blida, Unité Hassiba Ben Bouali.

V.1 Description générale des primigestes

La moyenne d'âge des femmes retenues dans cette étude était de 26,7±4,7 ans avec des extrêmes de 17 et 43 ans. Les gestantes sont ensuite réparties en trois groupes selon les tranches d'âge suivantes : <25, [25-35 [et ≥35. Les résultats sont illustrés dans la figure 5.

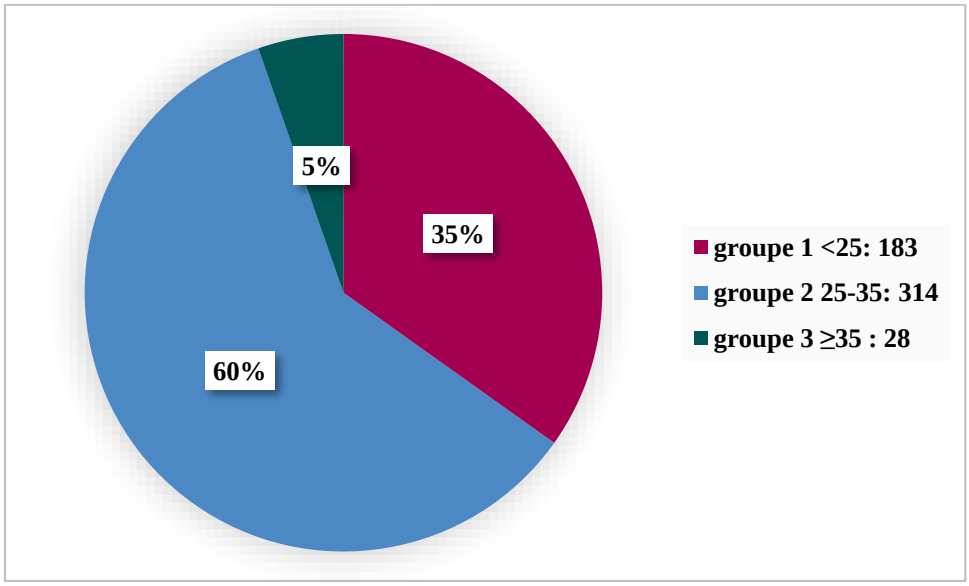

Figure 5. Répartition des primigestes selon les tranches d'âge.

Les résultats montrent que la majorité des femmes enceintes 60% se situent dans la tranche d'âge des 25-35 ans. Un peu plus d'un tiers 35% ont moins de 25 ans, ces résultats sont en accord avec ceux de **Kateb, (2014)** noté que les résultats du premier recensement après l'indépendance de l'Algérie en 1966, réalisés par office national des statistiques (ONS), montrent que l'âge moyen au premier mariage des femmes était d'environ 18 ans. Cependant, une évolution notable est observée dans les données de l'enquête algérienne sur la santé de la famille de 2002 (programme d'enquêtes panarabes sur la santé de la famille (PAPFAM)), qui révèle une augmentation de cet âge, atteignant 29,6 ans. Des tendances similaires se dessinent dans les recensements et enquêtes réalisés en Tunisie et au Maroc. Au Maroc, l'âge moyen au mariage est passé de 18 ans en 1960 à 26,3 ans en 2004. De même, en Tunisie, cet âge a évolué de 20,8 ans en 1966 à 29,8 ans en 2004. **Johnson et Everitt (2001)** ont trouvé que

pendant la période de 20 à 25 ans, la fertilité des femmes est plus élevée. L'âge auquel elles peuvent être enceintes le plus facilement, puis leur fertilité diminue progressivement jusqu'à 35 ans, où la décroissance devient plus rapide **(Semon, 2016)**.

L'IMC des femmes de cette étude variait entre 19 et 48, avec une moyenne globale de 28±4,7. Le surpoids est le caractère prédominant chez les trois groupes de femmes, soit 56% dans le groupe 1, 54% dans le groupe 3 et 50% dans le groupe 2, cependant cette différence reste non significative entre les trois groupes (p=0,27). IMC normal est le second caractère rencontré chez le groupe 3 (29%). Tandis que chez les groupes 2 et 1, c'est la classe de l'obésité modérée qui est en seconde position avec 27% et 19%, respectivement (figure 6).

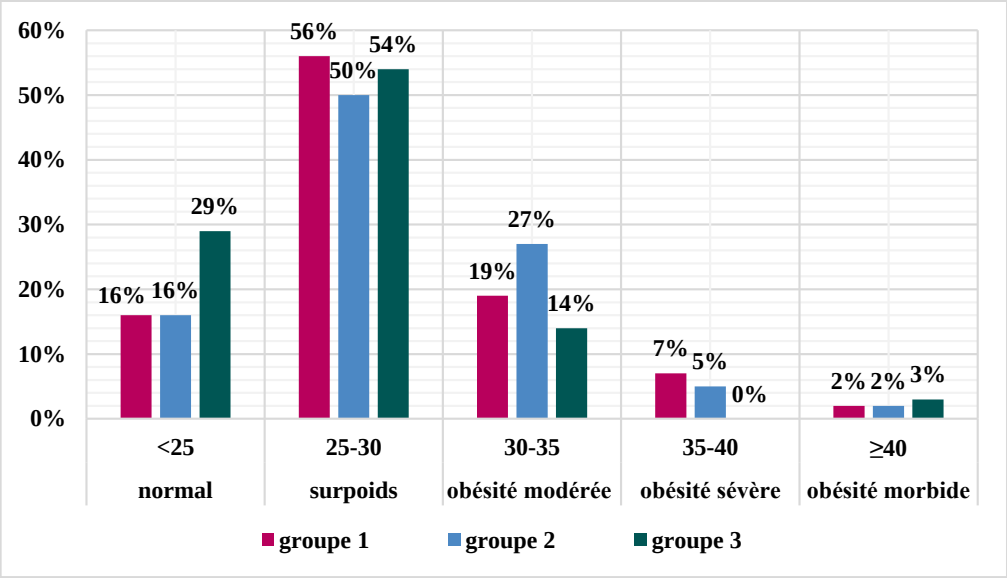

Figure 6.Répartition des primigestes selon l'IMC.

Nos résultats se rapprochent de ceux de l'**OMS 2024**, 43 % des adultes de 18 ans et plus présentaient un surpoids et 16 % étaient atteints d'obésité. Selon **Salem et al., (2006)** les taux de surpoids et d'obésité augmentent de manière constante avec l'âge, ce qui est en désaccord avec les résultats présentés dans la figure 6. Cela pourrait être expliqué par une meilleure gestion du poids corporel chez les femmes avant la grossesse. En effet, **Vinturache et al., (2014)** ont noté que l'augmentation du poids corporel maternel peut être modifiée avant la grossesse. Les femmes en âge de procréer bénéficient généralement de conseils sur le mode de vie pour optimiser le poids avant la grossesse. Les professionnels de la santé jouent un rôle important dans ce contexte afin d'identifier un risque accru d'obésité chez chaque femme en âge de procréer afin de traiter en temps opportun les facteurs de risque évitables et

modifiables de l'obésité. De même **Nagpal et al., (2021)** ont confirmé que la gestion de l'obésité avant et pendant la grossesse est cruciale pour garantir la santé et le bien-être de la mère et de l'enfant.

V.2 Répartition des primigestes selon la présence des complications

Les taux des complications de la grossesse les plus élevés sont notés dans le groupe 2 (55%) et 1 (52%). Alors que dans le groupe 3, ces complications atteignent 46% (figure 7). Cependant, l'analyse statistique ne montre aucune différence significative pour la dépendance des complications en fonction de l'âge (p=0,59).

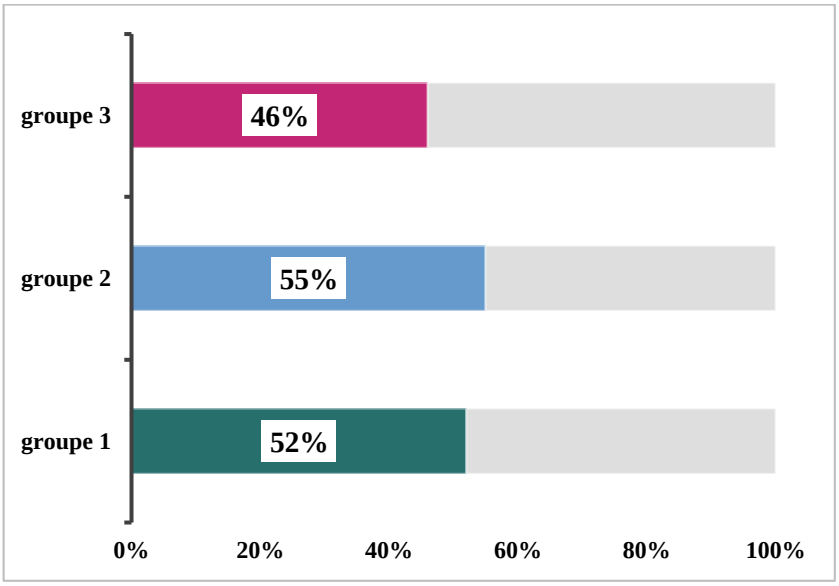

Figure 7. Taux des complications de la grossesse en fonction de l'âge à la primigestation.

D'après **Lesage et Mercier (2014)**, les complications obstétricales et la morbidité/mortalité maternelle et périnatale sont influencées par l'âge maternel avancé, qui est un facteur de risque indépendant. Cependant, malgré une augmentation exponentielle de ce risque relatif élevé de morbidité/mortalité avec l'âge maternel avancé, il reste relativement faible en valeur absolue. Les femmes qui donnent naissance à un âge avancé prennent souvent beaucoup de soin de leur santé et bénéficient souvent d'une excellente qualité de soins, ce qui diminue l'impact de l'âge sur le déroulement de leur grossesse et de leur accouchement. Selon **Dietl et al. (2015)**, il n'y a pas eu de différences significatives entre les mères plus âgées et les mères plus jeunes, à condition que les mères (surtout les plus âgées) prennent soin de traiter leur maladie chronique préexistante par des moyens médicaux ou diététiques, que toute morbidité induite par la grossesse soit surveillée régulièrement ou contrôlée

médicalement, qu'elles se rendent régulièrement aux examens prénatals et qu'elles poursuivent leur mode de vie sain pendant la grossesse. Par contre, **Dembélé (2015)** ont noté que l'âge de la mère est un facteur de risque sur lequel il est impossible d'intervenir. Les femmes de plus de 35 ans présentent le risque le plus élevé de contracter une complication pendant la grossesse ou lors de l'accouchement.

V.3 Répartition des primigestes selon la présence des complications en relation avec l'IMC

Les résultats de la figure 8 montrent qu'il n'y a pas de dépendance entre les complications de la grossesse et l'IMC, même s'il y a une corrélation positive entre le taux des complications et l'IMC (50%- 66%). En revanche, dans la classe d'IMC normal, le taux des complications augmente significativement chez les femmes du groupe 3 (p<0,40), comparées aux autres groupes, tandis qu'il diminue dans les autres (tableau 3).

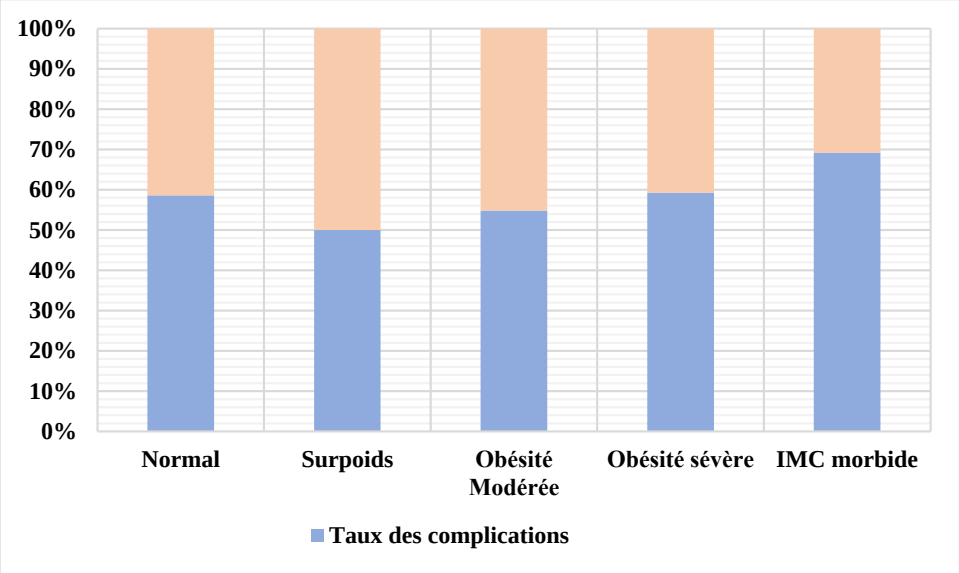

Figure 8. Taux des complications de la grossesse en fonction de l'IMC.

D'après **Deruelle, (2016)**, l'obésité est estimée à 6 à 25 % pendant la grossesse. Ce problème est inquiétant, car le risque de complications maternelles et fœtales augmente tout au long de la grossesse, allant de la conception jusqu'à la période post-partum.

Tableau 3. Taux des complications de la grossesse en fonction de l'IMC et l'âge à la primigestation.

	% complication IMC normal	% complication IMC Surpoids	% complication IMC Obésité modérée	% complication IMC Obésité sévère	% complication IMC Obésité morbide
Groupe 1	56,7%	51,0%	51,4%	50,0%	50%
Groupe 2	55,1%	51,6%	57,6%	66,7%	75%
Groupe 3	87,5%	26,7%	25,0%	0,0%	0%

Fuchs, (2015) rajoute que les comorbidités préexistantes à la grossesse sont plus courantes chez les femmes enceintes obèses : hypertension artérielle chronique, diabète de type 1 ou 2. Elles présentent un risque de complications obstétricales 2 à 3 fois plus élevé que les femmes ayant un indice de masse corporelle (IMC) normal en début de grossesse. De plus la présence d'obésité entraîne une diminution de la fertilité et une augmentation du nombre de fausses couches spontanées **(Fuchs, 2015; Deruelle, 2016)**. Donc, on pourrait expliquer les résultats de cette étude par le fait que les femmes qui accouchent à un âge maternel avancé prennent, probablement, d'avantage soin de leur santé et suivent des régimes pour réussir une perte ou, au moins, un équilibre de poids afin d'éviter toute complication liée à la grossesse ou à l'accouchement.

V.4 Répartition des primigestes selon le nombre des complications

Pour les groupes 1 et 2, plus de 67% des femmes présentaient une seule complication de grossesse, et plus de 24% avec deux complications (figure 9). Tandis que, chez le groupe 3, 31% des femmes présentaient au moins 3 complications de grossesse, ce qui est significativement 5,1 et 6,2 fois plus élevé comparé aux groupes 1 et 2, respectivement (p=0,0043).

Ces résultats indiquent clairement que l'âge maternel joue un rôle crucial dans la nature et la gravité des complications de grossesse. Les femmes de 35 ans et plus ont une incidence élevée de complications graves, ce qui souligne la nécessité d'une surveillance accrue dans cette tranche d'âge **(Simpara, 2023)**.

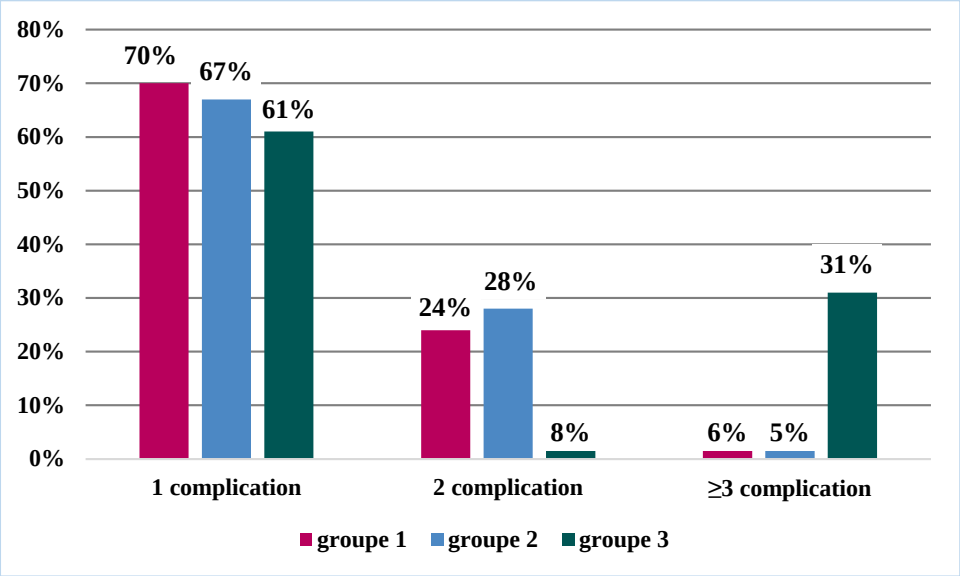

Figure 9. Répartition des primigestes selon le nombre des complications.

V.5 Répartitions des primigestes selon les complications maternelles

Une relation positive a été notée entre l'âge à la première grossesse et le taux de certaines complications obstétricales maternelles, en particulier l'HTA et la pré-éclampsie (figure 10). En effet, l'HTA et sa complication, la pré-éclampsie, sont largement les plus importantes des complications rencontrées chez le groupe 3. L'HTA gravidique est 1,8 fois plus fréquente chez les femmes âgées, comparées aux groupes 1 et 2 (p=0,65). De même, la pré-éclampsie est plus fréquente chez le groupe 3, atteignant les 7% de l'ensemble des complications maternelles, *vs* 2-3% chez les autres groupes. En effet le diabète gestationnel est le plus fréquent dans le groupe 2 (22%), suivi du groupe 3 (21%) et du groupe 1 (13%). (p=0,32). Cependant, ces différences restent non significatives.

Chez le groupe 1, la métrorragie de troisième trimestre et l'avortement tardif sont notés 2% chacun, contre 2% et 1% chez le groupe 2. Par contre, l'avortement précoce est signalé 4 fois de plus chez les femmes de plus de 35 ans *vs*. le groupe 2 et 1. Quelques autres rares complications sont également retrouvées, comme les 4% d' HRP et le 0,3% de dystocie, rencontrés surtout chez les groupes 3 et 2, respectivement.

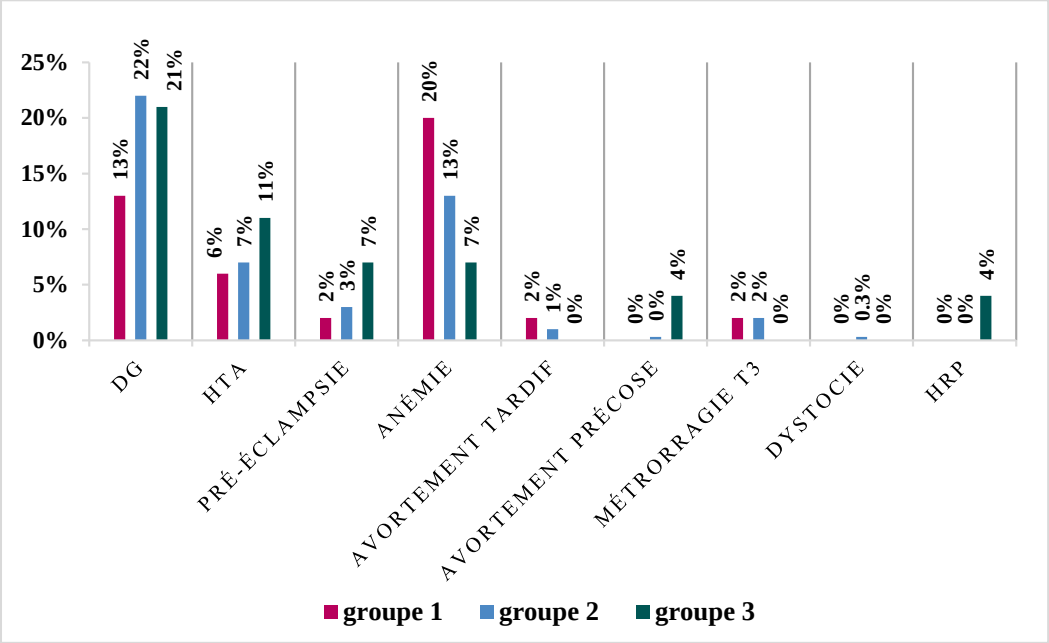

Figure 10. Répartitions des primigestes selon les complications maternelles.
DG : diabète gestationnel, HTA : d'hypertension artérielle, HRP : hématome rétro-placentaire
Métrorragie T3 : métrorragie du 3ème trimestre.

Selon **Batias, (2018)** les complications sévères pendant la grossesse sont liées à l'augmentation de l'âge maternel. Avec l'âge, la prévalence de la pré-éclampsie ou de l'HTA chez les femmes enceintes augmente, **Yogev et al. (2010)** rapportent que la fréquence de pré-éclampsie est 15 fois supérieure chez les femmes de plus 45 ans par rapport à celles de 20-29 ans, atteignant jusqu'à 35% chez les femmes ≥50 ans. De même, **Baragou et al., (2014)**, dans une étude en Afrique Sub-saharienne ont trouvé des taux d'hypertension artérielle atteignant les 50% dans la tranche d'âge des 30–39 ans. Les taux d'hypertension gestationnelle et de pré-éclampsie étaient nettement plus élevés chez les femmes de 43 ans et plus par rapport aux femmes âgées 25 à 35 ans, avec des taux de 11,1% contre 3,6% pour l'hypertension gestationnelle et de 8,3% contre 3,1% pour la pré éclampsie **(Vincent-Rohfritsch et al., 2012)**. D'après **Sogoba, (2019)**, le risque de pré-éclampsie augmente de 2 à 4 fois pour les femmes âgées de plus de 35 ans.

L'âge maternel élevé a des conséquences significatives sur la qualité de la reproduction, notamment en augmentant le risque d'avortements spontanés ; le risque d'avortement double environ entre 20-24 ans et 40-44 ans **(Khoshnood et al., 2009)**. De plus, dans notre étude il y a une tendance de l'avortement précoce chez les femmes âgée. Selon **Prudhomme, (2017),**

Environ une femme sur dix rencontrera une fausse couche à 20 ans, tandis qu'une sur cinq à 37 ans et une sur trois à 43 ans subiront cette expérience. Ces taux en augmentation peuvent être partiellement expliqués par des anomalies chromosomiques du fœtus, qui sont parfois à l'origine d'un arrêt spontané de la grossesse. Par contre, **Carbonne (2007)** expliqué que la présence de l'avortement tardif chez les femmes jeunes se distingue par une augmentation significative des causes mécaniques utérine, telles que les malformations utérines et la béance cervicale.

Dans la plupart des recherches, le risque de diabète gestationnel est accru, pour **Fitzpatrick et al.(2017)**, les femmes âgées présentent un risque de diabète gestationnel 4,8 fois plus élevé que les femmes plus jeunes **(Vincent-Rohfritsch al., 2022)**.

V.6 Répartitions des primigestes selon les complications fœtales

La plus importante différence des complications fœtales enregistrée entre les groupes est la prématurité. En effet, le taux de prématurité augmente de manière non significative (p=0,55) chez les femmes à partir de 25 ans, passant de 9% dans le groupe 1 à 12% dans le groupe 2 et 14% dans le groupe 3.

Selon la figure 11 les taux de RCIU sont légèrement, mais non significativement élevés (p=0,43) chez le groupe 3, comparé aux groupes des jeunes femmes. De même, des différences non significatives entre les groupes de femmes primigestes ont été enregistrées pour la macrosomie fœtale, liquide amniotique verdâtre et la détresse respiratoire. Selon la figure 11, les taux de ces complications sont relativement faibles, variant selon les groupes.

Le taux d'oligoamnios plus élevés (6%) chez le groupe 2 par rapport au groupe1. A l'opposé, il est noté que le groupe 3 a le taux le plus élevé des malformations fœtales (4%). Néanmoins, ces différences restent non significatives (p=0,48).

Selon **Doumbia (2021)** et **de Foucauld et Wendland (2019)**, il est évident qu'une grossesse à partir de 35 ans est considérée comme étant dangereuse. Cela s'expliquerait par une augmentation de la prévalence des complications (pendant ces grossesses, pendant l'accouchement et même dans le post-partum) par rapport aux grossesses âgées de 20 à 34 ans. Plus la grossesse est tardive, plus le risque de prématurité, de RCIU, de morts fœtales in utero et de malformations congénitales augmente.

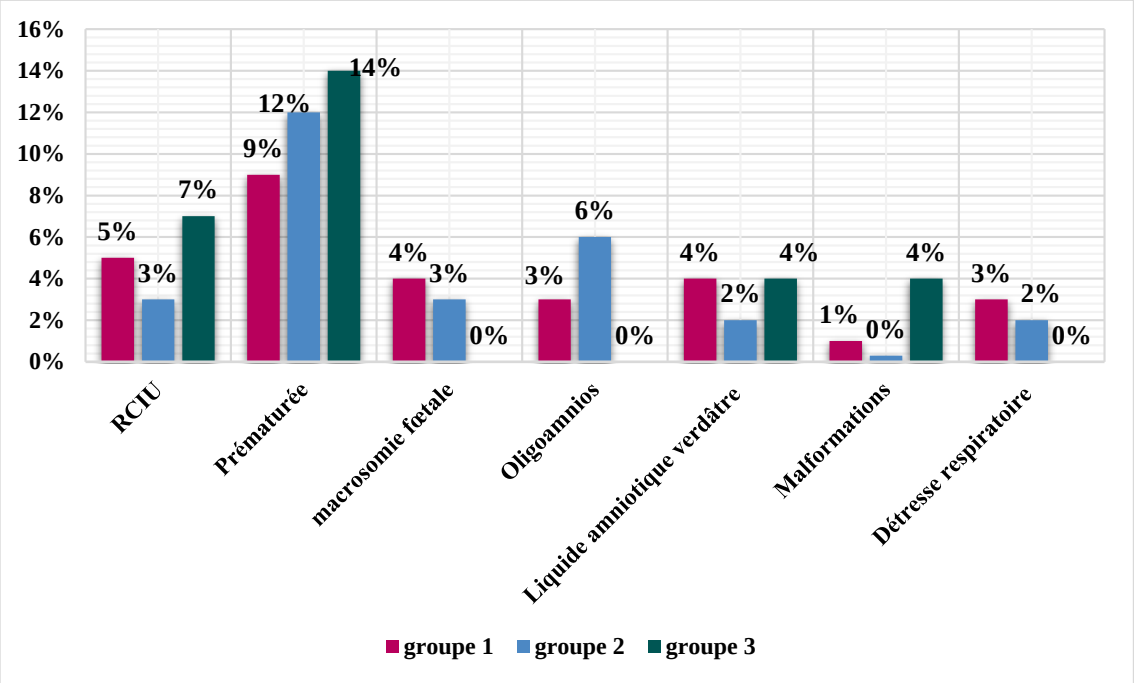

Figure 11.Répartition des primigestes selon les complications fœtales.

RCIU : retard de croissance intra-utérin.

Vincent-Rohfritsch et al., (2012) ont observé qu'un taux de prématurité est trois fois plus élevé chez les femmes ayant plus de 43 ans. Par ailleurs, **Doumbia (2021)** a constaté un risque de prématurité chez les primipares âgées, atteignant 6,09 %, contre 0,49 % chez les jeunes primipares. De plus, les études de **Konaté (2019),** rapporte des résultats similaires à cette étude, puisque le taux de prématurité chez les femmes de plus de 35 ans était de 10,4 %, très proche des 9,2 % retrouvé chez celles de moins de 30 ans.

D'après **Odibo et al. (2006)**, il existe une corrélation positive entre l'âge de la mère et le risque accru de RCIU. D'après **Lesage et Mercier. (2014**) le risque de naissance prématurée et de retard de croissance intra-utérin est augmenté avec l'âge.

Dans la littérature, **Keita (2006)** indique que le risque relatif de macrosomie fœtale augmenterait de deux fois et même de trois fois si l'âge de la mère dépasse 35 ans. **Jnifen et al., (2010)** a aussi retrouvé 18% chez les parturientes âgées contre 12% chez les parturientes jeunes. En revanche, nos résultats indiquent que le taux de macrosomie fœtale est de 4% chez les femmes jeunes et de 0% chez les femmes âgées. D'après **Lesage and Mercier, (2014)** les

femmes qui donnent naissance à un âge avancé prennent souvent plus de soin de leur santé et bénéficient d'une excellente qualité de suivi, ce qui diminuerait l'impact de l'âge sur le déroulement de leur grossesse et de leur accouchement.

Pour les malformations et la détresse respiratoire, **Vincent-Rohfritsch al., (2022)** ont noté que le risque de malformations congénitales est deux fois plus élevé chez les femmes âgées de plus de 40 ans par rapport à celles de 25-29 ans. Selon, **Jnifen et al., (2010)** la fréquence de détresse respiratoire néonatale est deux fois plus élevée chez les femmes de plus de 40 ans.

V.7 Répartition des primigestes selon l'existence d'une infertilité

Dans notre population, l'infertilité présente une tendance à la hausse avec l'âge (figure 10). 9% des femmes <25 ans souffrent d'infertilité. Ce taux augmente à 16% chez les femmes de 20 à 35 ans, et atteint les 36% chez les femmes de ≥35 ans *(p*=0,0007).

Un âge élevé est fréquemment associé à une infertilité. En effet, d'après **Doumbia (2022)**, l'âge de la femme est un facteur pronostique très important en matière de fertilité. La réserve ovarienne diminue naturellement avec l'avancement en âge. Cela entraîne une baisse progressive de la fertilité féminine. Selon les résultats obtenus, l'infertilité augmente avec l'âge de la femme, en augmentant presque en double en passant d'une classe à une autre. L'infertilité commence généralement autour de l'âge de 30 ans chez les femmes. Cela fait suite à une période de fertilité maximale qui est atteinte vers l'âge de 23 ans. Elle diminue de 30% à l'âge de 35 ans, de 73 % à l'âge de 40 ans et est presque nulle à partir de 43 ans **(Konaté, 2019; Mezhoud and Ouchtati, 2022)**.

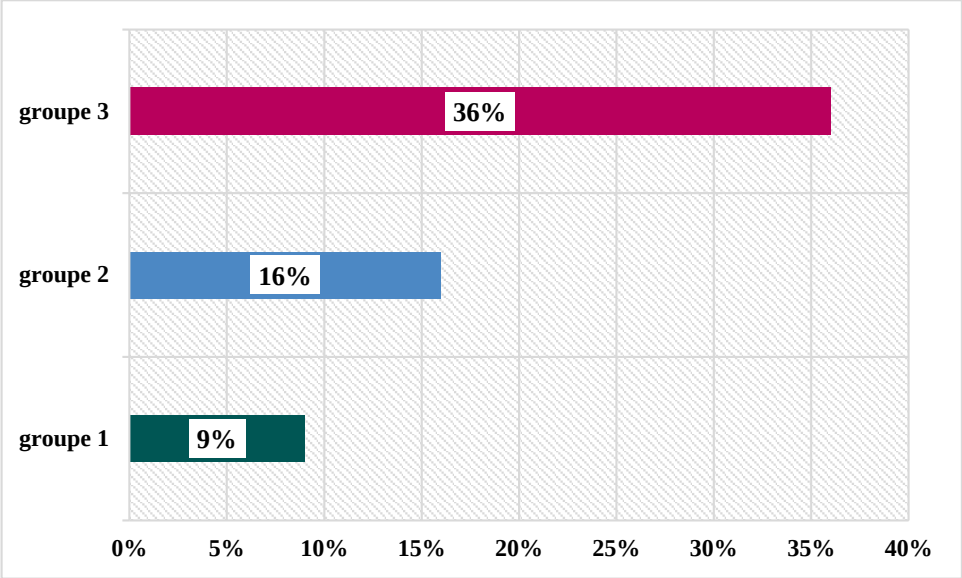

Figure 12. Répartition des primigestes selon le taux d'infertilité.

V.8 Répartition des primigestes selon l'utilisation de contraceptifs oraux

Selon la figure 13, on n'observe pas de différence significative dans l'utilisation de contraceptifs oraux entre les différents groupes (p=0,50). De plus, et d'après **Girum et Wasie (2018)**, l'utilisation de contraceptifs, quelle que soit leur durée et leur type, n'a pas d'effet négatif sur la capacité des femmes à concevoir après l'arrêt de l'utilisation et ne retarde pas significativement la fertilité.

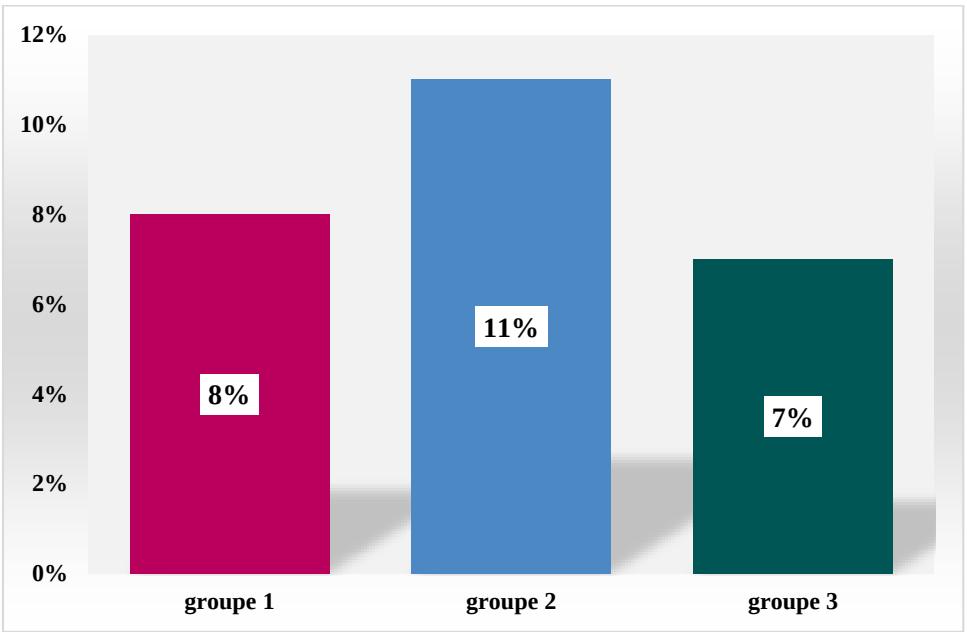

Figure 13. Taux des primigestes selon l'utilisation des contraceptifs oraux.

V.9 Répartition des primigestes selon la régularité du cycle

Dans notre population, le nombre de femmes ayant signalé un cycle irrégulier (figure 14) est similaire entre les groupes (p= 0,70). D'après **Ratté et Thériault (2017)**, les cycles peuvent être plus instables lorsque la femme atteint la quarantaine. En général, le risque de cycles irréguliers augmente entre 5 et 7 ans après la ménarche et pendant plusieurs années avant la ménopause **(Muñoz, 2011).** Cependant, et selon **Busby (2016)**, le cycle menstruel varie au cours des années de reproduction et est plus régulier entre 20 et 40 ans.

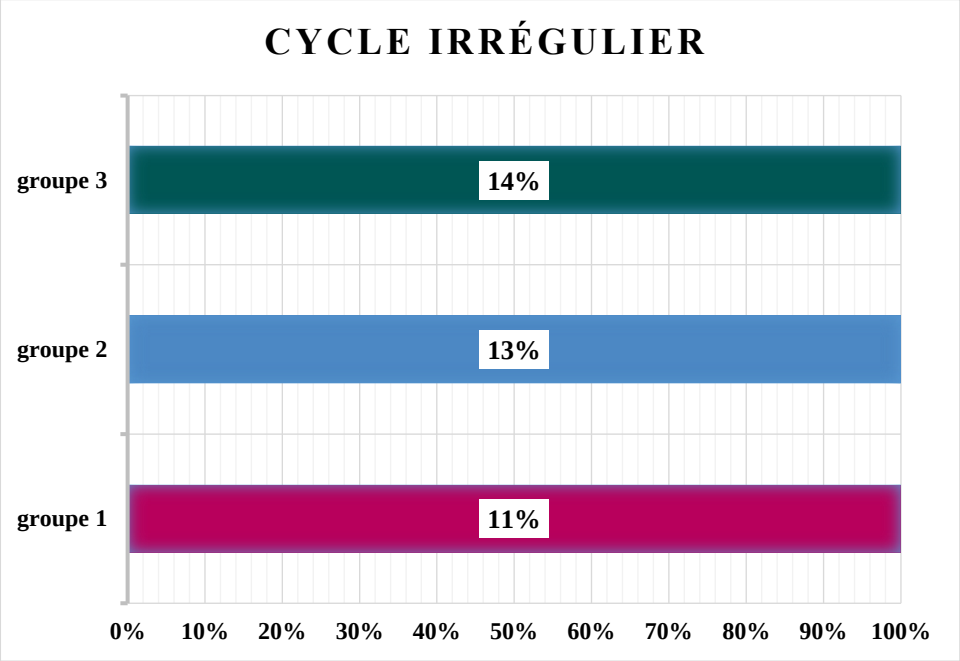

Figure 14. Répartition des primigestes selon l'irrégularité du cycle.

V.10 Répartition des primigestes selon les voies d'accouchement

Dans cette étude, le taux des femmes qui ont accouchée par césarienne dans le groupe 3 est 82%, suivies par le groupe 2 avec 44%. Tandis qu'avec 32%, les jeunes femmes de moins de 25 ans enregistrent les taux les plus faibles de césariennes (figure 15). On constate que la proportion d'accouchements par césarienne augmente avec l'âge maternel. Selon **Konaté (2019)**, la césarienne est le mode d'accouchement le plus fréquent chez les femmes plus âgées par rapport aux plus jeunes. Dans l'étude de **Vincent-Rohfritsch et al., (2012)**, on trouve que le taux de césarienne chez les femmes âgées de 43 ans et plus 43,5 % comparé à 21,7 chez celles âgées de 25 à 35 ans.

D'après **Mezhoud and Ouchtati, (2022)**, l'âge élevé de la mère expose les femmes à des résultats défavorables pendant la grossesse, ainsi qu'au risque de comorbidités materno-fœtales, dont la majorité de ces comorbidités entraînent une césarienne.

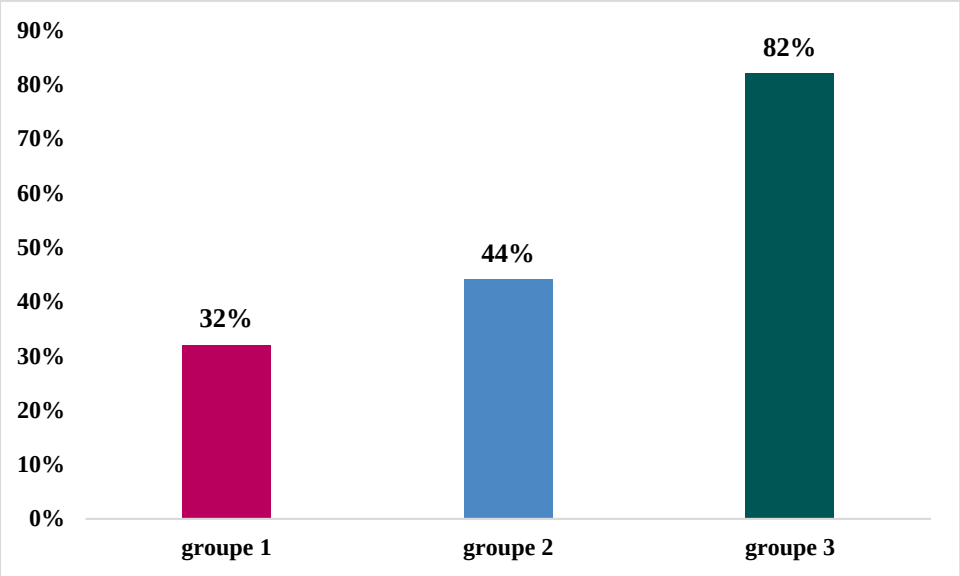

Figure 15. Répartition des femmes selon les voies accouchement.

V.11 Répartition des primigestes selon les antécédents gynécologiques

Les pathologies gynécologiques (figure 16) sont plus fréquentes chez le groupe 2, en particulier le SOPK (Syndrome des ovaires polykystiques) et les kystes ovariens (3% et 1%, respectivement). Tandis que les myomes sont la seule pathologie observée spécifiquement chez le groupe 2 avec une fréquence de 1%. Le taux de SOPK chez les femmes du groupe 1 atteignant 2%. Alors que le taux de kyste ovarien est de 1% dans ce même groupe. Pour le groupe 3, l'endométriose est la seule pathologie présente, à un taux de 4% (p=0,04).

Selon **Abduljabbar et al., (2015)** les kystes ovariens sont plus fréquents chez les jeunes femmes. Par contre **Keïta, (2023)** a noté que les myomes sont plus fréquents à partir de 30 ans, représentant environ 25% des femmes âgées de 40 à 50 ans et pouvant atteindre 50% des femmes âgées de plus de 50 ans.

En effet, l'étude de **Lassoued et al., (2017)** a démontré que le SOPK touche environ 6 à 20 % des femmes en âge de procréer. Les femmes atteintes du SOPK présentent un risque accru de complications pendant leur grossesse **(Duhoux, 2022).**

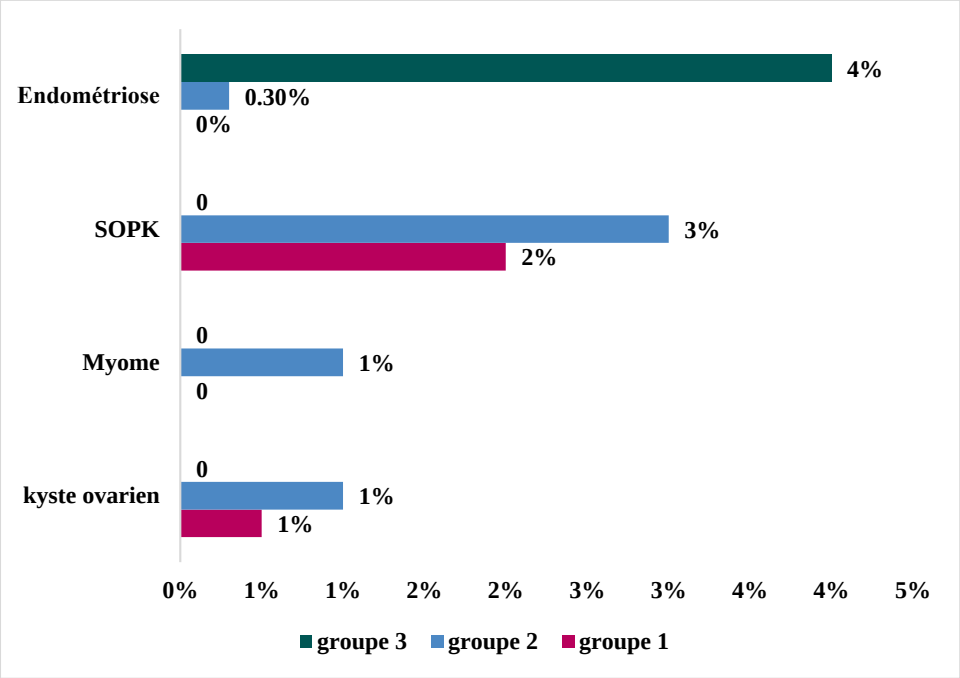

Figure 16. Répartition des primigestes selon antécédents gynécologiques.

SOPK : syndrome des ovaires polykystiques

D'après **Palmer (2020)**, en moyenne, 10 à 15% des femmes en âge de procréer sont touchées par l'endométriose. Cela correspond à environ 5 à 10 % de la population totale et à environ 4 à 10 % des personnes âgées de 30 à 40 ans. Les grossesses chez les femmes souffrant d'endométriose présenteraient un risque statistiquement plus élevé de fausse couche, de naissance prématurée, de poids faible pour l'âge de la grossesse, de placenta prævia et d'accouchement par césarienne. Par contre, les recherches ne révèlent pas de hausse du risque de diabète gestationnel et de pré-éclampsie **(Chauffour, 2021)**.

V.12 Répartition des primigestes selon les antécédents médicaux

Les pourcentages d'allergies et le diabète sont relativement faibles et assez similaires entre les groupes 1 et 2 (1%, 1%), (1%,2%) respectivement. Le groupe 3 a le taux le plus élevé d'anémie ferriprive à 4%, contre seulement 2% et 1%pour le groupe 1 et 2 respectivement.

Les taux d'hypothyroïdie sont constants à 7% pour les groupes 2 et 3, tandis que le groupe 1 présente un taux de 5 %. Le groupe le plus âgé présente le taux le plus élevé d'autres problèmes de santé à 18% (p=0,57).

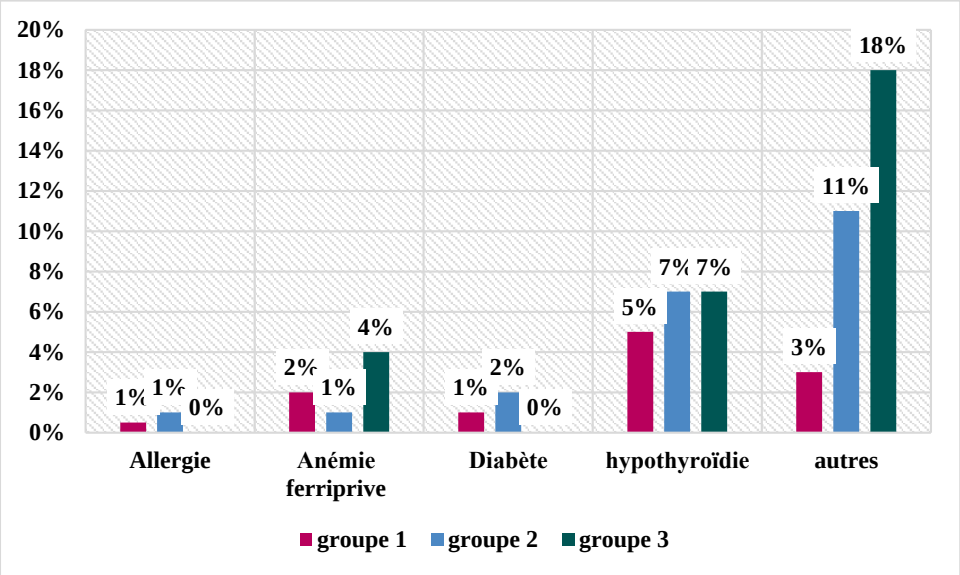

Figure 17. Répartition des primigestes selon les antécédents médicaux.

Autres : tuberculose, thrombopénie, cholécystite, asthme,….

D'après **Gricourt et al., (2022),** l'apparition d'hypothyroïdie augmente de manière significative avec l'âge des femmes (après 35 ans). Les femmes atteintes d'hypothyroïdie ont une fertilité réduite ; même si elles conçoivent, le risque d'avortement est accru, ainsi que le risque d'hypertension gestationnelle, d'anémie, de décollement placentaire et d'hémorragie post-partum. Le risque de ces complications est plus élevé chez les femmes atteintes d'hypothyroïdie manifeste que chez les femmes atteintes d'hypothyroïdie subclinique. L'hypothyroïdie maternelle non traitée peut entraîner une naissance prématurée, un faible poids à la naissance et une détresse respiratoire chez le nouveau-né **(Sahay and Nagesh, 2012).** Selon **Verma et al., (2012)**, les hormones thyroïdiennes ont des effets importants sur la reproduction et la grossesse. Le dysfonctionnement thyroïdien est impliqué dans un large spectre de troubles de la reproduction, allant du développement sexuel anormal aux irrégularités menstruelles et à l'infertilité.

Selon **Jutcha et al., (2016)** chez les femmes enceintes, l'anémie ferriprive augmente le risque d'infection urinaire et de pré-éclampsie. Les conséquences fœtales de l'anémie

ferriprive chez les femmes enceintes incluent le risque de prématurité, de mortalité périnatale ou de poids de naissance faible. Les grossesses compliquées causées par un diabète, qu'il soit préexistant ou apparu pendant la grossesse, restent des grossesses à risque de complications materno-fœtales. L'existence d'un diabète préexistant augmente le risque de malformations fœtales **(Sqalli Houssaini, 2010).**

Conclusion

Conclusion

La grossesse est le processus physiologique au cours duquel la progéniture vivante d'une femme se développe dans son corps. L'âge maternel, tant jeune qu'avancé lors de la première grossesse est un facteur déterminant dans le risque de complications maternelles, fœtales et obstétricales.

Nous avons recherché dans ce travail, l'impact de l'âge de la primigeste sur la fréquence des complications de la grossesse.

Dans notre étude sur 525 femmes qui ont accouché au niveau du service de gynécologie obstétrique du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Blida, unité Hassiba Ben Bouali, durant la période de stage, nous avons constaté que le taux de complications de grossesse ne montre pas de différences significatives entre les femmes âgées et les jeunes filles, selon les tranches d'âge.

La plupart des grossesses chez les femmes plus âgées, soit celles de 35 ans et plus, se déroulent sans complications majeures, surtout avec un suivi médical attentif. Lorsqu'elles deviennent enceintes, elles prennent des précautions particulières pour préserver leur santé pendant la grossesse. Cela est dû à la crainte des complications potentielles liées à leur âge, comme des problèmes d'infertilité ou une faible réserve ovarienne, et à l'amélioration de la qualité du suivi tant médicale que personnel.

Au cours des dernières années, les progrès dans les soins prénataux ont permis de réduire considérablement les risques associés aux grossesses chez les femmes d'un âge plus avancé. Bien que certains facteurs de risque puissent être plus élevés, chaque grossesse doit être évaluée individuellement en prenant en compte l'état de santé global de la future mère, les éventuels antécédents médicaux et les soins prénataux mis en place. Avec une surveillance régulière et des interventions adaptées si nécessaire, la grande majorité des femmes plus âgées peuvent mener leur grossesse à terme de manière saine et sereine.

Références bibliographique

Références bibliographique

Abdallah, A., 2023. Pregnancy complications.*World Journal of Advanced Research and Reviews*, 2023, 20(03) :703–708.

Abduljabbar, H.S., Bukhari, Y.A., Al Hachim, E.G., Ashour, G.S., Amer, A.A., Shaikhoon, M.M., Khojah, M.I., 2015. Review of 244 cases of ovarian cysts. *Saudi medical journal* 36 : 834.

Andersen, A.-M.N., Wohlfahrt, J., Christens, P., Olsen, J., Melbye, M., 2000. Maternal age and fetal loss: population based register linkage study. Bmj 320 : 1708-1712.

Baragou, S., Goeh-Akue, E., Pio, M., Afassinou, Y., Atta, B., 2014. Hypertension artérielle et grossesse à Lomé (Afrique sub-saharienne): aspects épidémiologiques, diagnostiques et facteurs de risque, Annales de Cardiologie et d'Angéiologie,Volume 63, Elsevier :pp. 145-150.

Barillier, H., 2007. La stérilité féminine Prise en charge actuelle en France, (Doctoral dissertation, Université de CAEN) : 42.

Bashiri, A., Burstein, E., Sheiner, E., Mazor, M., 2003. Anemia during pregnancy and treatment with intravenous iron: review of the literature. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* 110 : 2-7.

Batias, C., 2018.l'âge: un facteur de risque de la procréation naturelle et médicalement assistée. Dans Les Risques de l'assistance médicale à la procréation: Pourquoi tant de mystères ? Connaissances et savoirs :44-45-52.

Bazin, O., Naudin, M., Martinet, C., 2023. vie génitale féminine.*dans Manipulations Des Dysfonctions Pelviennes Féminines*. Elsevier Health Sciences :36.

Bessaguet, F., & Desmoulière, A. (2023). Physiologie de la grossesse. *Actualités Pharmaceutiques*, Elsevier.*62*(628) :18-21.

Boinet, A. (2017). *Le syndrome des ovaires polykystiques : prise en charge à l'officine et place/intérêt du myo-inositol* (Doctoral dissertation) :19.20.

Bonnet, M .P., Arnaout, L., Mignon, A. (2009). Modifications physiologiques de grossesse.*Dans Anesthésie-réanimation obstétricale.* Elsevier-Masson :3.

Brooker, C., Langlois-Wils, I., Lepresle, É., (2000). La reproduction.*Dans Le corps humain:* Étude, structure et fonction. 2e édition .De Boeck Supérieur :501.

Brouillet, J.P ., Polge, A.(2011). Fertilité, reproduction, grossesse. *Dans Biochimie médicale : Marqueurs actuels et perspectives*. 2e édition. Médecine Sciences publications, Lavoisier.509.

Brunner, L.S., Bare, B., Smeltzer, S., Suddarth, D.S., Longpré, S., Pilote, B., (2011). Évaluation de la fonction reproductrice chez la femme et soins spécifiques. *Dans Soins infirmiers en médecine et chirurgie 4: Fonctions rénale et reproductrice*. 2e édition .De Boeck Supérieur :1818.

Busby, G. (2016). Menstrual dysfunction. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 26(5) : 149-154.

Cabrol, D,. Goffinet, F. (2008). Protocoles cliniques en obstétrique (Troisième Édition).Elsevier Masson : 43-45.

Carbonne, B., Vayssière, C., & Sentilhes, L. (2013). Recommandations pour la pratique clinique : le retard de croissance intra-utérin. *CNGOF, 21*, 805-825.

Carbonne, B. (2007).PRISE EN CHARGE IMMÉDIATE D'UNE FAUSSE COUCHE TARDIVE. *Dans Fausses couches et morts fœtales : prise en charge immédiate et à long terme.* Elsevier Masson.14.

Carolan, M., & Frankowska, D. (2011). Advanced maternal age and adverse perinatal outcome: a review of the evidence. *Midwifery*, Elsevier.*27* (6): 793-801.

Chakravorty, *B .N*,. (2018). Endocrinology in relation to reproduction. *Dans DC Dutta's Textbook of Obstetrics*. 9 th edition .Jaypee Brothers Medical Publishers Pvt. Limited: 54-55-56.

Chauffour, C. (2021). Impact de l'endométriose sur la fertilité et la grossesse. *Sages-Femmes*, *20*(3) : 21-23.

Collectif, Q.A.I. (2010). La reproduction. *Dans Encyclopédie familiale de la santé: comprendre, prévenir, soigner*. Québec Amérique :465.

Conte, A. B., Fdili Alaoui, F. Z., Jayi, S., Bouressas, S., Saleh, A. M., & Melhouf, M. A. (2020). Hématome rétro placentaire : Aspect clinique, prise en charge et pronostic materno fœtal au service de gynéco 2 du CHU Hassan II de Fès. Vol. 17 :83.

Corvol, P., Postel-Vinay, N. (2008). Le mystère du pré éclampsie : une anomalie de la vascularisation placentaire ? Dans *L'arbre vasculaire: Nouvelles voies de guérison.* Editions Odile Jacob.116.

Cuffe, J. S., Holland, O., Salomon, C., Rice, G. E., & Perkins, A. V. (2017). Placental derived biomarkers of pregnancy disorders. *Placenta*, *54* : 104-110.

D'Alberto, A., 2019. Vos hormones.*Dans Mon Guide de Fertilité: Comment Tomber Enceinte Naturellement* : 28.

de Foucauld, M.-I., Wendland, J. (2019). Primiparité après 35 ans: désir d'enfant et vécu de la grossesse. *Périnatalité.* 11 : 109-116.

Delvoye, P, 2009.Définitions. *Dans Guide de consultation prénatale.*De Boeck Supérieur :22.

Dembélé, B.D. (2015). Pronostic materno-fœtal des grossesses non suivies au centre de sante de référence de la commune II du district de Bamako.(Doctoral dissertation, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako):22 .

Deruelle, P. (2016). Complications liées à l'obésité au cours de la grossesse. *Revue de médecine périnatale* , 8 : 176-179.

Dietl, A., Cupisti, S., Beckmann, M. W., Schwab, M., & Zollner, U. (2015). Pregnancy and obstetrical outcomes in women over 40 years of age. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, *75*(08) :827-832.

Doumbia, B. (2021). Grossesse et accouchement chez les femmes de 40 ans et plus au CSREF de la Commune V du District de Bamako (Doctoral dissertation, USTTB) :5.28.

Doumbia, M. (2022). IMPACT DE L'INFERTILITE DU COUPLE SUR L'ETAT PSYCHOLOGIQUE DES FEMMES A l'HOPITAL FOUSSEYNI DAOU DE KAYES. (Doctoral dissertation, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako) :6.

Doumbia, M. B. (2016). Evaluation des soins après avortement au centre de santé de référence de la commune V à propos de 305 cas. . (Doctoral dissertation, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako) :24.

Duhoux, C. (2022). La prise en charge de la femme atteinte du syndrome des ovaires polykystiques (SOPK) à l'officine. Sciences pharmaceutiques.(Doctoral dissertation) :37.

Évain-Brion, D., Malassiné, A., (2010). Les hormones placentaires. *Dans Le placenta humain.*Lavoisier :68.-69.

Fitzpatrick, K., Tuffnell, D., Kurinczuk, J., Knight, M. (2017). Pregnancy at very advanced maternal age: a UK population-based cohort study. BJOG *: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 124 : 1097-1106.

FOFANA, F. (2023). Etude Des Facteurs Associes A La Croissance Des Prematures Au Service De Pediatrie De L'hôpital Fousseyni Daou De Kayes. (Doctoral dissertation, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako) :3.

Fougere, É. (2019). Le diabète gestationnel. *Actualités pharmaceutiques*, 58(586) : 57-59.

Fuchs, F. (2015). Obésité maternelle et macrosomie fœtales : complications et prise en charge obstétricale.*Gynécologie et obstétrique. Université Paris Saclay* : 1-10.

Géracfas, Joubard, M., Oller, B., Sauvage, É., Crespin, E., Pouteau, F., Sadoux, M., Jeleff, S., Fumat, C., (2023).L'appareil génital. *Dans Guide Anatomie Et Physiologie Pour Les as Et AP : Aides-Soignants Et Auxiliaires de Puériculture*. Elsevier Masson 140.

Girum, T., Wasie, A. (2018). Return of fertility after discontinuation of contraception : a systematic review and meta-analysis. *Contraception and reproductive medicine*. 3, 1-9.

Goffinet, F. (2017). Mort fœtale in utero. *Dans Protocoles cliniques de Port-royal en obstétrique.* 5e édition .Elsevier Masson.19.

Goffinet, F., FUMAT, C., Anselem, O., Guern, V.L., Ray, C.L., Lepercq, J., Marcou, V., Pannier, E., Parat, S., Plu-Bureau, G. (2023). Protocoles cliniques de Port-royal en obstétrique _ABANDONNE. Elsevier Health Sciences.

Gricourt, S., Valentin, M., Salakos, E., Luton, D. (2022). Thyroïde et grossesse .*Dans Obstétrique pour le praticien*. 7 e édition. Elsevier Masson : 260.

Guibert, A. (2010). Ma grossesse de A à Z. Editions Asap.

Idelman, S., Verdetti, J., (2000). FÉCONDATION - GESTATION – LACTATION .*Dans Endocrinologie et communications cellulaires*. EDP sciences : 463.

Jego-Sablier, M., & Hubner, J. (2024). Grossesse normale. *Dans Médecine Générale : Réussir Ses Edn*. Elsevier Masson : 37.

JNIFEN, A., FADHLAOUI, A., CHAKER, A., ZHIOUA, F. (2010). Particularités de la grossesse et de l'accouchement chez la femme de 40 ans et plus : À propos de 300 cas. *Tunisie médicale .88*(11) : 829-833.

Johnson, M.H., Everitt, B.J. (2001). La fertilité. *Dans Reproduction*. 5e édition. De Boeck Supérieur : 251.

Jutcha, F.D., Hougnia, T.F.N., Nvogue, N., Noubom, M., Fomulu, N. (2016). Prévalence de l'anémie ferriprive chez les femmes enceintes à Yaoundé. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE* 17(1).

Kateb, K. (2014). Du mariage précoce au mariage tardif : Un nouveau système matrimonial dans les pays du Maghreb. Le mariage en Afrique. *Pluralité des formes et des modèles matrimoniaux* : 130-161.

Keita, A. (2006). Etude épidémio-clinique de la macrosomie fœtale observée au centre de santé de référence de la commune IV à propos de 100 cas, Thèse Med : Bamako.

KEÏTA, M.F.M. (2023). Fibrome utérin : Aspects épidémiologiques-cliniques thérapeutiques et histologiques dans le Centre de Santé de Référence de la Commune IV du District de Bamako. (Doctoral dissertation, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako) :2.

Khoshnood, B., Bouvier-Colle, M.-H., Leridon, H., Blondel, B. (2009). Impact de l'âge maternel élevé sur la fertilité, la santé de la mère et la santé de l'enfant. *La Revue Sage-Femme*, 8(3) :145-160.

Konaté, A. (2019). *Accouchement chez les gestantes de 35 ans et plus à la maternité de l'HFD de Kayes* (Doctoral dissertation) :16-24-53.

Kone, M .T. (2008). : GROSSESSES A RISQUE DANS LE CENTRE DE REFERENCE DE BOUGOUNI A PROPOS DE 110 CAS. (Thèse Med.: Bamako) :2.

Ladewig, P.W., Benoît, F. (2003). Anatomie et physiologie de la reproduction .*Dans Soins infirmiers en périnatalité*. 3e édition .Éditions du Renouveau pédagogique : 30.

Lansac, J., Magnin, G. (2008). Histoire naturelle de la grossesse. *Dans Obstétrique POUR LE PRATICIEN*.5e édition. Elsevier Masson.10.

Lansac, J., Lecomte, P., Marret, H., 2007. Investigations en gynécologie. *Dans Gynécologie pour le praticien*. 7e édition. Elsevier Masson : 30.

Lassoued, N., Abdelkrim, A. B., Maaroufi, A., Kacem, M., Chaieb, M., & El Ach, K. (2017). Syndrome des ovaires polykystiques et syndrome métabolique. In *Annales d'Endocrinologie* Elsevier Masson. (Vol. 78, No. 4, p. 380).

Lesage, S., Mercier, F.J., 2014. Parturiente âgée (podcast). *Le Praticien en anesthésie réanimation* .18(3) :164-169.

Leveno, K.J., Alexander, J.M. (2012). Obstetrical complication due to pregnancy. *Dans Williams manual of pregnancy complications*. 23e édition. McGraw Hill / Medical: 131.

Lowe, N. K. (2007). A review of factors associated with dystocia and cesarean section in nulliparous women. *Journal of midwifery & women's health*, *52*(3):216-228.

Luhete, P.K., Mukuku, O., Kiopin, P.M., Tambwe, A.M., Kayamb, P.K.M. (2016). Macrosomie fœtale à Lubumbashi : facteurs de risque et pronostic maternel et périnatal. *Pan African Medical Journal* ,23 :166.7362.

Mader, S.S. (2010). Le système reproducteur. *Dans Biologie humaine.* 1er édition. De Boeck Supérieur : 336-338.

Maltier, J.P., Germain, G., Breuiller, M. (2001). La parturition. Dans *La reproduction chez les mammifères et l'homme*. Editions Quae : 571.

Marieb, E., Hoehn, K. (2014). La perpétuation. *Dans Anatomie et physiologie humaines :* Livre + eText + plateforme numérique MonLab - Licence étudiant 60 mois. 9 e édition. Pearson Education France : 1238.

Martin, C., Vallet, B., Riou, B., (2017). Physiologie de la maturation et de la sénescence .*Dans Physiologie humaine appliquée*. (2e édition). Arnette edition : 832.

Menche, N. (2023). Organes génitaux (ou sexuel) .*Dans Biologie Anatomie Physiologie*. 9e édition .Elsevier Health Sciences : 399.

Mercuzot, A. (2015). Analyse des cas de mort fœtale in utero au CHU d'Amiens entre 2011 et 2014 : proposition d'un bilan étiologique pertinent (Doctoral dissertation, Université de Picardie) :14.

Mezhoud, S., & Ouchtati, M. (2022). La gestion anesthésique chez la parturiente âgée pour une césarienne au chu Constantine (Doctoral dissertation, Université Constantine 3 Salah Boubnider, Faculté de médecine) :30-34.

Milazzo, S ., Le moigne, O. (2014). Toxémie gravidique.*Dans Oeil et maladies systémiques / Anomalies et affections non glaucomateuses du nerf optique* (volume 5 - coffret rétine). Lavoisier.79.

Muñoz, M. C. (2011). Troubles menstruels. In *Médecine interne de Netter* .Elsevier Masson : (pp. 899-906).

Nagpal, T.S., Souza, S.C., da Silva, D.F., Ferraro, Z.M., Sharma, A.M., Adamo, K.B., (2021). Mythes répandus au sujet de la grossesse chez les femmes atteintes d'obésité. *Canadian Family Physician* 67(2): 92-95.

Naifar, M., Htira, Y., Dridi, M., Dhieb, N., Hakiri, G., Ali, Z. H., & Mami, F. B. (2021). Impact de l'âge maternel sur l'évolution du diabète gestationnel. In *Annales d'Endocrinologie* (Vol. 82). Elsevier Masson: p. 503.

Nott, J. P., Bonney, E. A., Pickering, J. D., & Simpson, N. A. (2016). The structure and function of the cervix during pregnancy. *Translational Research in Anatomy:* 2, 1-7.

Odibo, A. O., Nelson, D., Stamilio, D. M., Sehdev, H. M., & Macones, G. A. (2006). Advanced maternal age is an independent risk factor for intrauterine growth restriction. American journal of perinatology, 23(05) : 325-328.

Ouattara, K. B. (2020). Détresses respiratoires du nouveau-né au CSREF CV (Doctoral dissertation, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako) :7.

Padonou, S. G. R. (2014). *Faible poids de naissance, prématurité et retard de croissance intra utérin : facteurs de risque et conséquences sur la croissance de la naissance a 18 mois de vie chez des nouveau-nés béninois* (Doctoral dissertation, Université Pierre et Marie Curie-Paris VI) :35.

Palmer, C. (2020). État des connaissances du pharmacien sur l'endométriose : enquête auprès des pharmaciens d'officine des Pays de la Loire (Doctoral dissertation) :31.

Perlemuter, G., & Perlemuter, L. (2020). *Guide pratique infirmier*. 6e édition. Elsevier Masson : 563.

Pfeffer, J., Minker, C., Dudkiewicz-Sibony, C., Brunet, L., Berthaut, I., Levy-Dutel, L. (2015). Comment préparer son projet d'enfant. *Dans Le grand livre de la fertilité : Si la grossesse se fait attendre... - Le guide pratique de l'Assistance Médicale à la Procréation (AMP) et des autres traitements - Comment se faire aider et accompagner*. (n.p.) : Eyrolles.20.

Pirson, N., Maiter, D., & Alexopoulou, O. (2016). Prise en charge du diabète gestationnel en 2016 : une revue de la littérature. *Endocrinol Nutr* : 135(10), 661-668.

Prudhomme, S. (2017). 9 MOIS -PDF : idées reçues sur la grossesse. Le Cavalier Bleu : 7-21.

Rakotoarimanana, C. (2022). Fausses couches spontanées précoces : rôle du médecin généraliste et améliorations possibles en Occitanie.(Doctoral dissertation, université de Montpllier) : 21.

Ratté, F., Thériault, J. F. (2017).L'abdomen. *Dans Démarche clinique : Raisonnement clinique, Examen physique, Entrevue médicale*. 2e édition. PRESSES DE L'UNIVERSITÉ LAVAL : 211.

Rotshenker-Olshinka, K., Michaeli, J., Srebnik, N., Samueloff, A., Magen, S., Farkash, R., & Eldar-Geva, T. (2022). Extended fertility at highly advanced reproductive age is not related to anti-Müllerian hormone concentrations. *Reproductive BioMedicine Online, 45*(1):147-152.

Sahay, R. K., & Nagesh, V. S. (2012). Hypothyroidism in pregnancy. *Indian journal of endocrinology and metabolism,* 16(3): 364-370.

Salem, G., Kürzinger, M.L., Rican, S. (2006). États nutritionnels. Dans *Atlas de la santé en france : Volume 2-comportements et maladies*. John Libbey Euronext: 100.

Scanlon, V.C., Sanders, T. (2006). The Reproductive Systems .*Dans Essentials of Anatomy and Physiology*. Fifth edition .F. A. Davis Company: 464-465-470.

Sembulingam, K., Sembulingam, P. (2012). Female reproductive system. *Dans Essentials of Medical Physiology*. Jaypee Brothers Medical Publishers Pvt. Limited: 474.

Semon, M. L. R. (2016). Évaluation de la connaissance des femmes de 25 à 43 ans au sujet de leur propre fertilité (Doctoral dissertation, Université Paris Descartes) :21.

Sentilhes, L. (2011). Oligoamnios. *Dans Le diagnostic prénatal en pratique*. Elsevier Health Sciences : 297.

SIMPARA, O. (2023) . Grossesse et Accouchement à partir de 40ans au service de gynécologie obstétrique du CHU Point G (Doctoral dissertation, Thèse Med. : Bamako).1

SINE BOUBOU DIALLO, M. (2023). HEMORRAGIES DU 3EME TRIMESTRE DE LA GROSSESSE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO. (Doctoral dissertation, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako) : 22.

Sogoba, S. (2019). *Profil épidémiologique et facteurs pronostics de la prééclampsie sévère au service de gynecologie-obstetrique du centre de santé de référence de la commune V du district de Bamako* (Doctoral dissertation, USTTB) :9.

Soma-Pillay, P., Nelson-Piercy, C., Tolppanen, H., & Mebazaa, A. (2016). Physiological changes in pregnancy: review articles. *Cardiovascular journal of Africa :* 27(2), 89-94.

Sqalli Houssaini, F. (2010). Diabète et grossesse (Etude rétrospective à propos de 45 cas). (Doctoral dissertation, Université sidi Mohammed Ben Abdellah) :8.

TANOH Kesse, E., KOUADIO Allou, F., Kouamé, K. O. U. A. S. S. I., Bon-fils, P., Akoli, B. T., Baudoiun, E., & KONATE, I. (2023). Malformations fÅ tales diagnostiquées à l'échographie obstétricale au CHU de Bouaké : à propos de 43 cas (Côte d'Ivoire). Rev. Int. Sci. Méd. (Abidj.), 38-43.

Tchente, C. N., Tsakeu, E. N. D., Nguea, A. G., Njamen, T. N., Ekane, G. H., & Priso, E. B. (2016). Prévalence et facteurs associés à l'anémie en grossesse à l'Hôpital Général de Douala. *The Pan African Medical Journal:* 25.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2017). LE DÉVELOPPEMENT PRÉNATAL, LA NAISSANCE ET L'HÉRÉDITÉ. *Dans Manuel d'anatomie et de physiologie humaine* .2ed. DE BOECK SUP :683.

Verger, E ., Christin-Maitre, S .(2023). Physiologie du cycle menstruel et folliculogenèse. Dans *Protocoles cliniques de Port-Royal pour la prise en charge de l'infertilité* .Elsevier Masson : 9.

Verma, I., Sood, R., Juneja, S., & Kaur, S. (2012). Prevalence of hypothyroidism in infertile women and evaluation of response of treatment for hypothyroidism on infertility. *International journal of applied and basic medical research: 2*(1), 17-19.

Vincent-Rohfritsch A ., Tsatsaris, V., Le Ray., C. (2022). Grossesse après 45 ans .*Dans Pathologies maternelles et grossesse.* 2e édition. Elsevier Masson : 455.456.

Vincent-Rohfritsch, A., Le Ray, C., Anselem, O., Cabrol, D., & Goffinet, F. (2012). Grossesse à 43 ans et plus : risques maternels et périnataux. *La Revue Sage-Femme*, *11*(5) : 226-233.

Vinturache, A., Moledina, N., McDonald, S., Slater, D., & Tough, S. (2014). Pre-pregnancy Body Mass Index (BMI) and delivery outcomes in a Canadian population. *BMC pregnancy and childbirth*, *14:* 1-10.

White, B., Porterfield, S., (2012). THE FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM. *Dans Endocrine and Reproductive Physiology E-Book: Mosby Physiology Monograph Series*. 4 Th edition .Elsevier Health Sciences : 218.

YEBEDIE, O., (2023). Issue des grossesses à risque suivies en consultation externe dans le service de la gynécologie obstétrique du centre de sante de référence de la commune Vde Bamako. (Doctoral dissertation, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako) : XXIX.

Yogev, Y., Melamed, N., Bardin, R., Tenenbaum-Gavish, K., Ben-Shitrit, G., & Ben-Haroush, A. (2010). Pregnancy outcome at extremely advanced maternal age. *American journal of obstetrics and gynecology*, *203*(6):558-e1-7.

Sites Web :

1. https://doctorlib.info/pregnancy/manual-pregnancy-complications/14.html ; consulté le 11/ 09/ 2024.
2. OMS, 2003 ; Organisation mondiale de la Santé ; https://iris.who.int/handle/10665/42734 consulté le 11/ 09/ 2024.
3. OMS, 2016 ; https://www.who.int/fr/news/item/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who
4. OMS, 2020 ; https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/infertility consulté le 11/ 09/ 2024.
5. OMS, 2024 ; https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight consulté le 11/ 09/ 2024.

Annexe

Annexe

Fiche de renseignement

Informations générales :

Patiente (n° DOSSIER) :

Age : **ans**

Taille : **Poids :** **Kg** **IMC :**

Age de ménarche :

Age de mariage :

Age de 1ère grossesse :

Age gestationnel : **/**

SI (Age de mariage - Age de première grossesse)>1 an rechercher la cause (infertilité ou volontaire)

Groupe sanguin :

Cycle : **régulier** ☐ **irrégulier** ☐

Avez-vous déjà pris des contraceptifs hormonaux : **Oui** ☐ **Non** ☐

Si oui préciser le type de contraceptif et la durée …….

Antécédents gynécologiques : ……..

Antécédents chirurgicaux : …….

Antécédents médicaux :……...

Autres :…….

Complications au cours de la grossesse :

HTA : oui ☐ **Non** ☐

Pré-éclampsie Oui ☐ **Non** ☐

Diabète gestationnel : **Oui** ☐ **Non** ☐

Anémie : Oui ☐ Non ☐

Avortement spontané : Oui ☐ Non ☐

Métrorragie du 3ème trimestre Oui ☐ Non ☐

Hématome rétro-placentaire (HRP) : Oui ☐ Non ☐

RCIU : Oui ☐ Non ☐

MFIU : Oui ☐ Non ☐

Prématurité : Oui ☐ Non ☐

Macrosomie fœtale : Oui ☐ Non ☐

Autres :…….

Voie d'accouchement : Voie basse ☐ Césarienne ☐

<u>Nouveau-né :</u>

Poids : Kg Sexe :

Malformations : Oui ☐ Non ☐

Détresse respiratoire : Oui ☐ Non ☐