

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE ÉMOCRATIQUE 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

**Pronostic de la fertilité et potentielles complications de la
grossesse chez les femmes présentant un utérus cicatriciel**

Présenté par :

FERROUGA Nadira

BOUFRIOUA Nihel

Devant le jury :

BENAZOUZ F.

Maître assistante/U.Blida1

Président

BESSAAD MA.

Maître de Conférences A/ U.Blida1

Examineur

ALLAOUI A.

Maître de Conférences B/ U.Blida1

Promoteur

Année universitaire 2022- 2023

Dédicace

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance, c'est tout simplement que : Je dédie ce modeste travail à :

- *Celle qui m'a transmis la vie, l'amour, le courage, à toi chère **maman (Nacira)** toutes mes joies, mon amour et ma considération pour tes sacrifices j'espère que ta bénédiction m'accompagne toujours, que ce modeste travail soit le fruit de tes innombrables sacrifices, que dieu t'accorde santé et bonheur.*

- *Mon cher papa (**Abdelkader**), aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours eu pour toi. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jours et nuits pour mon éducation et mon bien être.*

- *Mes chers frères **Billel** et **Souhaib**, à ma chère sœur **Ihcene**, vous êtes présents dans tout moment à mes côtés, je vous souhaite tout le bonheur du monde.*

- *Ma chère et belle binôme **Nihel**.*

- *Enfin, je dédie ce travail à toute personne qui m'a aidé de près ou de loin à réaliser ce modeste travail.*

Nadira

Dédicace

Avant tout, je remercie dieu le tout puissant qui m'a donné la santé, la force et la patience pour accomplir ce modeste travail que je dédie à tous ceux et celles qui me sont chers.

*A mon chère prince papa (**REDA**), mon précieux offre de dieu, ma source de vie d'amour et d'affection, Merci d'avoir été toujours à mes côtés pour me soutenir et m'encourager, Merci pour tes valeurs et les sacrifices. Je t'aime.*

*À ma vie, mon bonheur, mon paradis, ma chère et tendre maman (**HANIA**), ma lune et fil d'espoir qui allume mon chemin, à toi qui m'a donné la tendresse et le courage pour réussir, à toi qui a été à mes côtés dans tous les moments, rien au monde ne pourra compenser tes sacrifices. Je t'aime.*

*A ma chère adorable sœur **SAMAR**, ma moitié, mon bonheur, qui n'a pas cessé de me conseiller, encourager et me soutenir moralement toute au long de mes études. A mes petites princesses et amours **RAOUANE**, **ELINA** et **IBTISSEM**, la joie de ma vie je vous aime, que dieu vous garde pour moi.*

A la mémoire de mes grands-parents maternels qui j'aurais souhaité leur présence en ce moment pour partager ma joie, vous m'avez toujours fait preuve d'amour et d'affection, Que leurs âmes reposent en paix.

A mes chers grands-parents paternels, toutes ma gratitude pour votre soutien et amour, que dieu vous garde.

*A ma chère et adorable binôme **NADIRA**.*

Mes considérations et ma grande admiration pour vous. Puisse ce travail vous témoigner mon affection et mon profond amour, que dieu vous protège

NIHEL

Remerciement

*Tout d'abord, nous remercions **Dieu**, notre créateur de nos avoir donné la force, la volonté et le courage afin d'accomplir ce travail modeste.*

Nous tenons à remercier chaleureusement et respectivement tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail de fin d'étude.

*Nous tenons à remercier les membres du jury **Mme Benazouz F** et **Mr Bessaad M** pour l'honneur qu'ils nous ont fait en acceptant de siéger à notre soutenance et pour leur contribution scientifique lors de l'évaluation de ce modeste travail.*

*Nous tenons à remercier également notre enseignant et encadrant monsieur **Allaoui A** pour son soutien, ses conseils et sa grande bienveillance durant l'élaboration de ce travail du début à la fin.*

*Nous remercions sincèrement les membres du service de gynécologie obstétrique du **CHU-Blida, Unité Hassiba Ben Bouali**.*

Finalement, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à nos familles qui nous ont toujours soutenues et à tous ceux qui ont participé à la réalisation de ce mémoire. Ainsi qu'à l'ensemble des enseignants qui ont contribué à notre formation.

Résumé

Les grossesses sur l'utérus cicatriciel sont de plus en plus fréquentes en raison de l'augmentation considérable du nombre d'accouchements par césarienne. L'utérus cicatriciel est défini par la présence d'au moins d'une cicatrice utérine. Il peut entraîner de nombreuses complications pendant et en dehors de la grossesse telles que : l'infertilité, la rupture utérine (complète et incomplète), mort fœtale *in utero*, des adhérences. La préoccupation principale chez ces femmes est la diminution de la qualité de la fertilité. A cet effet, une étude rétrospective a été réalisée sur 1131 dossiers de femmes ayant un utérus cicatriciel admises au niveau du service de Gynécologie Obstétrique à l'unité Hassiba Ben Bouali (CHU-Blida) entre septembre 2022 et février 2023. L'objectif de cette étude est d'étudier la prévalence de l'utérus cicatriciels et ses complications en relation avec la fertilité.

La prévalence des complications est de 28%, l'incidence de ces complications est significativement plus élevée chez les femmes présentent un utérus cicatriciel ($p < 0,001$). La prévalence des complications augmente avec l'âge où la tranche d'âge la plus touchée est celle de]35-40] avec un taux de 38%. Il y a une incidence significativement élevée des complications avec l'augmentation de nombre de cicatrices, de même avec l'augmentation de nombre de grossesses. Un autre facteur de risque accroître le taux complications qui est l'intervalle inter-génésique court.

L'utérus cicatriciel est un facteur de risque de morbidité maternelle et fœtale pour les grossesses ultérieures. Il peut avoir un impact sur la santé reproductive des femmes. Ces résultats soulignent qu'une prise en charge précoce et appropriée de cette condition est essentielle pour prévenir les complications et l'infertilité.

Mots clés : Utérus cicatriciel, césarienne, complications d'utérus cicatriciel, infertilité, rupture utérine, intervalle inter-génésique.

Abstract

Pregnancy on scarred womb becomes more frequent due to the considerable increase in the number of cesarean deliveries. Scarred womb is defined as the presence of at least one uterine scar. It can lead to many complications during and outside of pregnancy including: infertility, uterine rupture (complete and incomplete), intrauterine fetal death and adhesions.

This present work study, retrospectively, the prevalence of scarred uterus and its complications in a sample of women from the Blida region and to determine the factors responsible for the appearance of these complications. 1131 files of women with a scarred uterus received between September 2022 and February 2023 in the Obstetrics Gynecology department at the Hassiba Ben Bouali unit (CHU-Blida) were consulted.

The prevalence of complications is 28%. The incidence of these complications is significantly higher in women with a scarred uterus with $p < 0,0001$. The prevalence of gynecological complications increases with the age, where the most affected age group is that of]35-40] with a rate of 38%. There was a significant incidence of complications with increased number of scars, as well as increased number of pregnancies. There is another risk factor for increasing the complication rate, which is the short inter-birth interval.

The scarred uterus is a risk factor for maternal and fetal morbidity for subsequent pregnancies, it can have an impact on the reproductive health of women. These results emphasize that early and appropriate management of this condition is essential to prevent complications and infertility.

Keywords: Scarred uterus, caesarean section, complications of scarred uterus, infertility, uterine rupture, inter-birth interval.

ملخص

تعتبر حالات الحمل على الرحم المندوب شائعة بشكل متزايد بسبب الزيادة الكبيرة في عدد الولادات القيصرية. يتم تعريف الرحم المنتدب بوجود ندبة رحمية واحدة على الأقل. كما يمكنه أن يؤدي إلى العديد من المضاعفات أثناء الحمل وخارجه والتي تشمل: العقم الثانوي، تمزق الرحم (الكامل وغير الكامل)، موت الجنين في الرحم، الالتصاقات، المشيمة الملتصقة، المشيمة المنزاحة، الحمل خارج الرحم.

يتمثل هذا العمل في دراسة رجعية تم من خلالها مراجعة 1131 ملفًا لنساء مصابات بالرحم المندوب في قسم أمراض النساء والتوليد في المستشفى الجامعي في البلدة. وحدة حسبية بن بو علي، بين سبتمبر 2022 وفبراير 2023. الهدف من هذه الدراسة هو دراسة مدى انتشار الرحم المنتدب ومضاعفاته في عينة من النساء في منطقة البلدة وتحديد العوامل المسؤولة عن ظهور هذه المضاعفات.

معدل انتشار المضاعفات هو 28٪، ونسبة حدوث هذه المضاعفات أعلى بشكل ملحوظ لدى النساء اللواتي لديهن رحم منتدب. يزداد انتشار المضاعفات مع تقدم العمر حيث تكون الفئة العمرية الأكثر تضررًا هي [35-40] بمعدل 38٪. ويزداد أيضا مع زيادة عدد الندبات، وكذلك مع زيادة عدد حالات الحمل. هناك عامل خطر آخر لزيادة معدل المضاعفات، وهو قصر فترة الولادة.

الرحم المندوب هو عامل خطر للمشاكل الصحية للأم والجنين في حالات الحمل اللاحقة، ويمكن أن يكون له تأثير على الصحة الإنجابية للمرأة. تؤكد هذه النتائج أن المتابعة المبكرة والمناسبة لهذه الحالة ضرورية لمنع المضاعفات والعقم.

الكلمات المفتاحية: رحم منتدب، عملية قيصرية، مضاعفات الرحم المندوب، تمزق الرحم.

Liste des figures

Figure 1 : Vue postérieure de l'utérus et de ses structures associée	2
Figure 2 : Définition et représentation d'une hernie transmurale	6
Figure 3 : Rupture utérine complète et incomplète	6
Figure 4 : Représentation des trois localisations du placenta prævia, associé ici à une présentation du siège.....	9
Figure 5 : Différentes formes anomalies d'insertion placentaire	100
Figure 6 : Grossesse ectopique sur la cicatrice de césarienne.....	11
Figure 7 : Adhérences utérines au niveau de la cicatrice de césarienne avec la paroi abdominale antérieure.....	12
Figure 8 : Prévalence de l'utérus cicatriciel.....	16
Figure 9 : Répartition des femmes selon le nombre de cicatrices antérieures	16
Figure 10 : Prévalence des complications chez les femmes avec un utérus cicatriciel vs. témoins.....	17
Figure 11 : Répartition des patientes selon les complications GYNÉCO-OBSTÉTRICALES.	18
Figure 12 : Prévalence et effectifs des complications sur UC selon l'âge.....	19
Figure 13 : Prévalence des complications selon les nombres de cicatrices	19
Figure 14 : Prévalence des complications selon la parité	20
Figure 15 : Prévalence des complications selon l'intervalle inter-génésiq ue	21
Figure 16 : Evolution des complications en fonction de l'âge et l'intervalle inter-génésiq ue	21
Figure 17: Prévalence des complications selon pathologie sous-jacente.....	23
Figure 18 : Répartition des patientes selon les pathologies sous-jacentes	22
Figure 19 : Prévalence de l'infertilité secondaire en présence et en absence d'utérus cicatriciel	24

Liste des tableaux

Tableau I: Bénéfices et risques d'accouchement par voie basse sur utérus cicatriciel **13**

Abréviations

HTAc : Hypertension artérielle chronique

IMC : Indice de masse corporelle

MIU : Mort in utéro

PP : Placenta prævia

SA : Semaines d'aménorrhée

UC : Utérus cicatriciel

Sommaire

Introduction	1
I. Anatomie et l'histologie de l'utérus	2
I.1. Anatomie	2
I.2. Histologie	2
I.3. Fonction de l'utérus	3
II. Modification physio-anatomique de l'utérus pendant la grossesse	3
II.1. Anatomie de l'utérus gravide	3
II.2. Physiologie de l'utérus gravide	3
III. Utérus cicatriciel	3
III.1. Cicatrice utérine	4
III.2. Facteurs influençant la solidité de la cicatrice	4
III.3. Etiologie de l'utérus cicatriciel	4
III.3.1. Interventions chirurgicales obstétricales et gynécologiques	5
III.3.2. Ruptures utérines	5
III.4. Complications de l'utérus cicatriciel	5
III.4.1. Isthmocèle	5
III.4.2. Rupture utérine	6
III.4.3. Endométriose	7
III.4.4. Avortement	7
III.4.5. Mort fœtale in utéro	8
III.4.6. Pré-éclampsie	8
III.4.7. Hystérectomie	8
III.4.8. Accouchement prématuré	8
III.4.9. Anomalies d'insertion placentaire	9
III.4.10. Grossesse ectopique sur cicatrice	11
III.4.11. Adhérence	11
III.4.12. Infertilité	12
IV. Risques d'accouchement par voie basse sur utérus cicatriciel	12
Matériel et méthodes	
V.1. But de l'étude	14
V.2. Lieu et type de stage	14

V.3.Population étudiée.....	14
V.4.Méthode :	14
V.4.1. Les critères d'inclusion	14
V.4.2. L'étude statistique :.....	14
V.4.3. Aspects éthiques :	15
Résultats	
VI.1. Prévalence de l'utérus cicatriciel.....	16
VI.2.. Prévalence des complications sur les femmes ont un utérus cicatriciel et les femmes témoins	17
VI.3. Répartition des patientes selon les complications.....	17
VI.4. Prévalence des complications sur UC selon l'âge	18
VI.5. Prévalence des complications selon le nombre de cicatrices.....	19
VI.6. Prévalence des complications selon la parité.....	20
VI.7. Prévalence des complications selon intervalle Inter génésique	20
VI.8. Prévalence des complications selon pathologie sous-jacente	22
VI.9. Répartition des femmes ayant des complications selon les pathologies sous-jacentes	22
VI.10. Infertilité	23
VII. Discussion	25
Conclusion	<u>29</u>
Référence bibliographique.....	30

Introduction

Vu son importance dans la reproduction, le facteur utérin doit être pris en compte dans l'infertilité féminine, car toute altération de cet organe aura une conséquence dans le processus de reproduction (**Mestre *et al.*, 2019**). Cette fonction peut être altérée par plusieurs facteurs tant fonctionnels qu'organique, en particulier la présence de cicatrice. L'utérus cicatriciel est un utérus porteur d'une plaie, qui affecte la totalité ou une partie seulement de l'épaisseur des différentes couches de la paroi utérine (**Antoine et Pierre, 2009**). C'est un facteur de risque de morbidité maternelle et fœtale pour les grossesses ultérieures (**Koroma, 2015**).

Une sonnette d'alarme a été tirée par les spécialistes du fait que, au cours des deux dernières décennies, il y a eu une augmentation du taux d'accouchements par césarienne, ce qui a entraîné une augmentation du taux d'utérus cicatriciels (**Mazeau *et al.*, 2017**). Le taux mondial moyen de césarienne est passé de 6,7 % en 1990 à 19,1 % en 2014 (**Betran *et al.*, 2016 cité par Vissers *et al.*, 2020**).

La grossesse sur utérus cicatriciel expose à des risques spécifiques tels que la rupture utérine, l'anomalie d'insertion placentaire et la localisation ectopique dans la cicatrice (**Piquier-Perret *et al.*, 2015**). La cicatrice contribue fréquemment au développement d'adhérences avec la vessie ou la paroi pelvienne, conduisant à une anatomie déformée (**Cho *et al.*, 2015**). Les conséquences sur la reproduction sont tant fœtales que maternelles, pouvant aller jusqu'à une infertilité ou stérilité. Cependant, avec l'amélioration de la prise en charge des femmes avec utérus cicatriciel, on a tendance à voir une baisse de l'incidence des complications et un meilleur pronostic de survie fœtal, mais cela n'a pas été mis en évidence avec le peu d'études consacré à cette problématique, excepté quelque travaux qui ont tenté d'établir des complications

Dans cette étude, nous nous sommes posés comme problématique d'étudier les complications qui peuvent survenir en raison d'un utérus cicatriciel, en analysant leurs incidences et leurs facteurs de risque, et de déterminer leur impact sur la fertilité.

Afin de répondre à ces questions, une étude rétrospective a été réalisée au niveau de l'hôpital Hassiba Ben Bouali de Blida, portant sur des données d'archives de femmes présentant un utérus cicatriciel admises au service de gynécologie-obstétrique.

Revue bibliographique

I. Anatomie et l'histologie de l'utérus

L'utérus est un organe essentiel à la reproduction, le facteur utérin doit être pris en compte dans l'infertilité féminine car toute altération de l'utérus aura une conséquence dans le processus de reproduction.

I.1. Anatomie

L'utérus a la forme d'une poire inversée, mesurant environ 7,5 cm de longueur sur 5 cm de largeur et 2,5 cm de profondeur. Il est situé supérieurement à la vessie et entre les deux ovaires dans la cavité pelvienne (Scanlon et Sanders, 2007). On distingue trois parties principales associées à l'utérus : les fundus, le corps et le col de l'utérus (Ian et Muralitharan, 2017). La figure 1 représente l'anatomie de l'utérus.

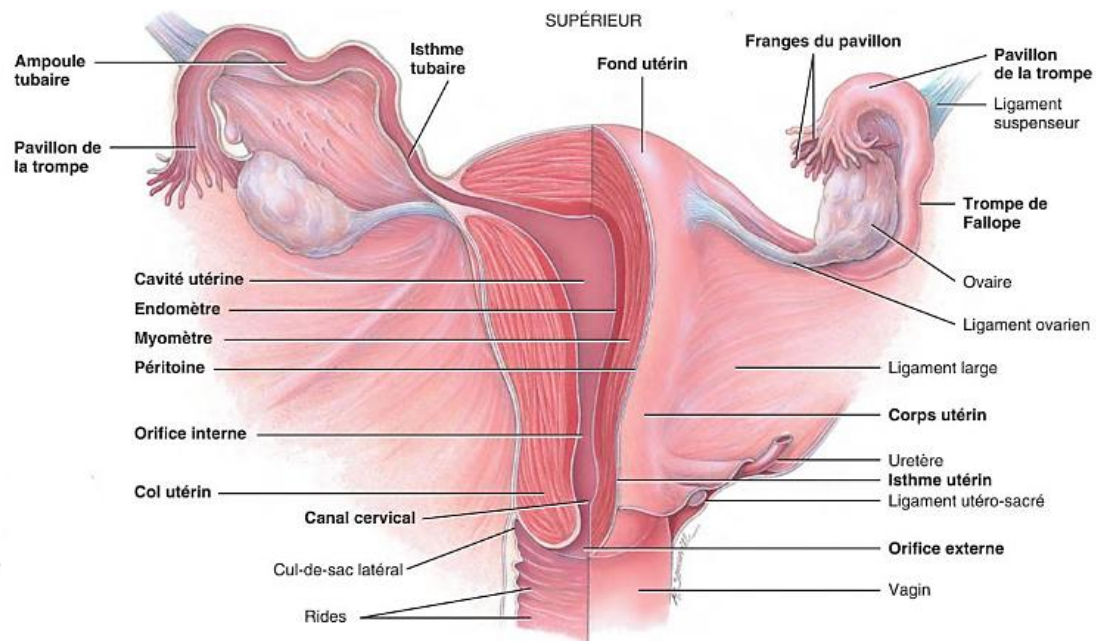


Figure 1 : Vue postérieure de l'utérus et de ses structures associées (Tortora et Derrickson, 2018).

I.2. Histologie

L'utérus est composé de trois couches tissulaires : la plus externe est la séreuse péritonéale ; la moyenne, composée de trois couches de fibres musculaires, est le myomètre, se ; la plus interne, l'endomètre, est très vascularisée et est constituée de trois élément :

Revue bibliographique

épithélium cylindrique simple, un stroma sous-jacent et des glandes endométriales. L'endomètre est divisé en deux classes : la couche fonctionnelle et la couche basal permanente (**Tortora et Derrickson, 2018**).

I.3. Fonction de l'utérus

Le rôle principal de l'utérus est de fournir un environnement favorable à la croissance et au développement du fœtus pendant la grossesse. Il lui fournit un site approprié pour la fixation et l'implantation du blastocyste, limite l'invasion de l'embryon implantaire afin qu'il reste dans l'endomètre et n'atteigne pas le myomètre, fournit un côté maternel de l'architecture placentaire mature et fournit des contractions musculaires fortes pour expulser le fœtus et le placenta à terme (**Bruce et Susan, 2013**).

II. Modification physio-anatomique de l'utérus pendant la grossesse

II.1. Anatomie de l'utérus gravide

L'utérus augmente énormément pendant la grossesse. La paroi utérine accroit en épaisseur au cours des premiers mois, mais s'affine quelque peu par la suite. L'augmentation de la taille de l'utérus résulte essentiellement de l'hypertrophie des fibres musculaires existantes ; l'utérus gravide a une forme globulaire et une consistance molle. Le col de l'utérus devient mou et élargie, ce qui lui permet de se dilater pendant l'accouchement (**Albert et Liane, 1991**).

II.2. Physiologie de l'utérus gravide

L'utérus subit des contractions qui évoluent en intensité et en fréquence. Au début les contractions utérines sont espacées, peu intenses et indolores. Mais, ils se rapprochent et deviennent plus violents et douloureux en fin de grossesse ou pendant le travail. Le but de l'activité utérine : la dilatation du col et l'accommodation foeto-pelvienne (**Abdoulaye, 2009**).

Le segment inférieur, entre le col et le corps utérin, est une zone peu vascularisée qui se développe au cours du troisième trimestre de la grossesse (**Philippe et al., 2020**). Le phénomène de maturation cervicale se poursuit au début du travail, puis le col se dilatera sous l'effet des contractions utérines et de la pression de la présentation (**Jacques et al., 2022**).

III. Utérus cicatriciel

L'utérus cicatriciel est un utérus porteur d'une plaie, qui affecte la totalité ou une partie seulement de l'épaisseur des différentes couches de la paroi utérine (**Antoine et Pierre, 2009**).

Revue bibliographique

L'inflation des taux d'accouchement par césarienne a entraîné une augmentation de la fréquence des utérus cicatriciel dans le monde et au Maghreb, où on l'a estimé, par exemple, à 25-30% en 2016 vs. 5 % en 1970 au CHU de Blida, Algérie (**Zemouchi et al., 2017**).

III.1. Cicatrice utérine

La cicatrice est constituée de tissu fibreux, traversée de néo vaisseaux et de faisceaux musculaires lisses, courts et en quantité variable, définissant ainsi sa qualité. Le muscle utérin est constitué de trois couche de fibre musculaire lisse (paléo myomètre, néo myomètre, para myomètre) sont permet de les allonger et de les raccourcir, elle donne au muscle utérin ses propriétés d'extensibilité et de contractilité. La section de ces fibres conduit à des phénomènes de cicatrisation tissulaire, et entraîne une prolifération de tissu conjonctif avec infiltration fibroblastique et dépôts de fibrine. Avec le nombre croissant de cicatrices, la proportion de fibrose augmente. Lorsque les phénomènes d'inflammation, de hyalinisation, de prolifération fibroblastique et de fragmentation musculaire sont importants, la cicatrice est de mauvaise qualité (**Keita, 2021**).

III.2. Facteurs influençant la solidité de la cicatrice

Les facteurs qui peuvent conditionner e maintien de la cicatrice sont :

- Pré-gestationnels : parité, placentation précédente, mesures du bassin osseux, indication, circonstances et suites des interventions chirurgicales, nombre et topographie des cicatrices, événements intercurrents.

- Gestationnels : site placentaire, existence d'une sur distension utérine, présentation (**Chalat, 2019**).

III.3. Etiologie de l'utérus cicatriciel

La cicatrice peut être le résultat d'une intervention chirurgicale, d'un accident pendant le travail ou d'un traumatisme (**Diarra, 2009**).

III.3.1. Interventions chirurgicales obstétricales et gynécologiques

Pratiqué par incision de l'abdomen et de l'utérus (**Müller et al., 2021**), la césarienne est la cause la plus fréquente de l'utérus cicatriciel (**Diarra, 2009**). Néanmoins, une cicatrice peut également être provoquée par un curetage, pratiqué pour les avortements spontanés, interruption médicale de la grossesse (IMG), interruption volontaire de la grossesse (IVG) (**Boubakar, 2010**).

Il existe d'autres causes de cicatrice utérines, d'origines gynécologiques, à savoir :

- **Myomectomie** : Il s'agit d'une intervention chirurgicale qui permet l'ablation de tous les noyaux fibromateux. Elle peut être réalisée par laparotomie ou cœlioscopie (**Bernard et al., 2004**).
- **Hystéroplasties** : C'est un geste chirurgical réalisé pour les malformations utérines telles que l'utérus cloisonné (**Ardaens et al., 2006**).
- **Salpingectomies** : Réalisé pour la prise en charge de grossesse extra utérine et les pathologies tubaire obstructive (**Chauvin et al., 2010**).

III.3.2. Ruptures utérines

La rupture utérine se définit comme une dissolution complète ou incomplète de la paroi utérine (**Rajaonarison et al., 2014**). Elles peuvent être soit spontanées soit provoquées :

- **Rupture spontanée** : la rupture spontanée provient de la fragilisation des parois de l'utérus, qui est due généralement aux grandes multiparités.
- **Rupture provoquée** : L'utilisation abusive d'ocytociques et de prostaglandines accentue le risque de rupture utérine.
- **Traumatismes** : Elles sont des ruptures causées par des facteurs vulnérables externes, telles que les agressions ou des accidents physiques (**Coulibaly, 2009**).

III.4. Complications de l'utérus cicatriciel

III.4.1. Isthmocèle

L'isthmocèle est défini comme un défaut de cicatrisation d'une hystérotomie. Il forme une hernie plus ou moins profonde de la cavité utérine dans le muscle au niveau de l'isthme utérin et peut, dans les formes complètes, atteindre la séreuse utérine (**Torre et al., 2021**). L'isthmocèle prend la forme d'une poche fibreuse dans laquelle s'accumulent les menstruations cycliques (figure 3). Ces hernies exposent souvent les patientes à :

- des troubles du cycle (métrorragies permanentes ou aménorrhée),
- des algies pelviennes cycliques ou chroniques,
- une altération de la fertilité (**Jeremy et al., 2013**).

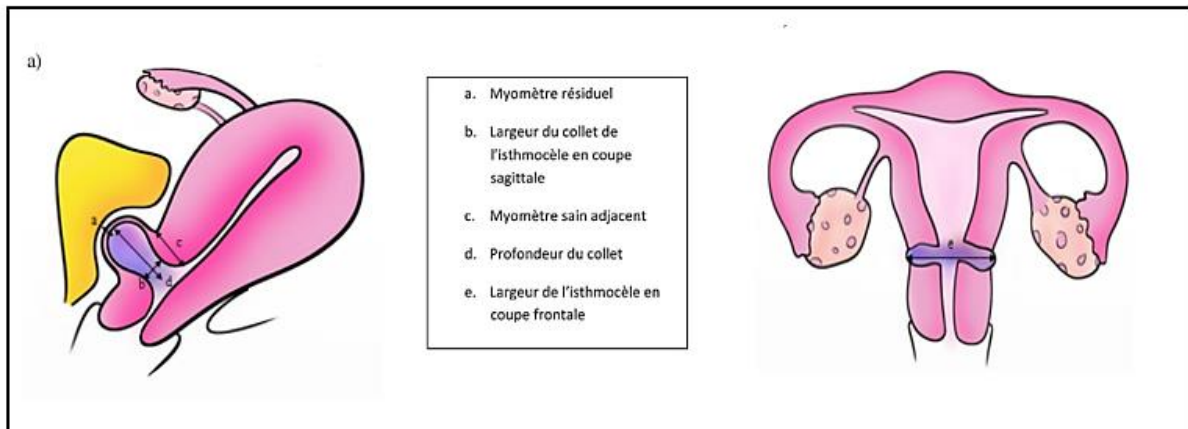


Figure 2: Définition et représentation d'une hernie transmurale (Jeremy *et al.*, 2013).

Selon Delaine *et al.* (2017), l'infertilité n'est sans doute pas univoque, mais ils pensent que la rétention menstruelle dans l'isthmocèle, avec les phénomènes d'inflammation d'isthmocèle, pourrait être toxique et gêner l'ascension des spermatozoïdes.

III.4.2. Rupture utérine

L'utérus cicatriciel est le principal facteur de risque de rupture utérine ; cette dernière est une complication grave et rare associée à une morbidité maternelle et fœtale importante (Lamourdedieu *et al.*, 2015).

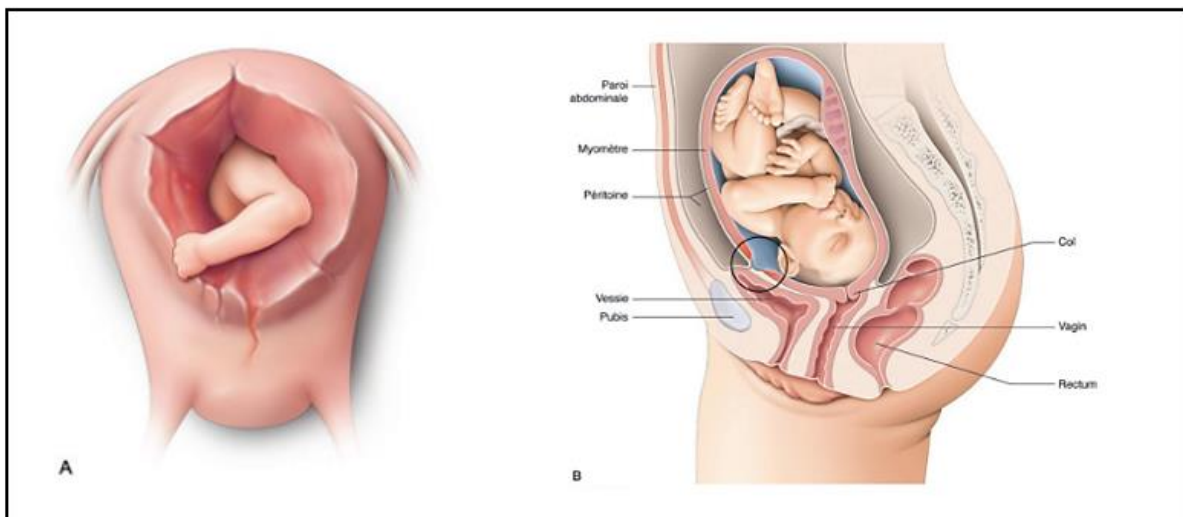


Figure 3 : Rupture utérine complète (A) et incomplète (B) (Philippe *et al.*, 2020).

Revue bibliographique

- **La rupture utérine complète** comprend toutes les couches de tissu de la paroi utérine (séreuse péritonéale, myomètre et endomètre). La poche des eaux peut être rompue, elle peut s'accompagner d'une issue du fœtus et/ou du placenta dans la cavité abdominale.

- **La rupture utérine incomplète (déhiscence)** ; sous-séreuse, elle comprend juste l'endomètre et le myomètre (**Parant, 2012**).

La survenue d'une rupture utérine lors du déclenchement du travail est un accident rare (moins de 1% des cas) mais potentiellement grave, pouvant conduire à l'hystérectomie d'hémostase (**Belmajdoub et al., 2018**).

III.4.3. Endométriose

L'endométriose se définit par la localisation de tissu endométrial en dehors de la cavité utérine. Plusieurs localisations sont possibles, mais les plus fréquentes sont les cicatrices abdominales de césariennes (**Picod et al., 2006**).

L'endométriose cicatricielle de la paroi abdominale est une complication rare. Elle survient le plus souvent sur cicatrice de césarienne chez une femme en activité génitale. Son incidence après césarienne est variable de 0,03 à 0,4%.

Les localisations cicatricielles de l'endométriose pourraient être expliquées par la théorie de reflux, favorisée par les modifications anatomiques post-chirurgicales. En effet, l'utérus serait adhérent au péritoine pariétal, et à chaque épisode de menstruation le sang refluant par les trompes suivrait les replis péritonéaux et les adhérences pour imprégner les cicatrices. Les cellules endométriales vont s'implanter directement dans la cicatrice pariétale. Cette implantation est suivie par une inflammation qui favorise leur potentiel de développement (**Khelifi et al., 2012**).

III.4.4. Avortement

L'avortement est défini par l'Organisation mondiale de la Santé à moins de 22 semaines d'aménorrhée, soit un poids de moins de 500 g (**Belhouss et al., 2011**). Il existe peu d'études sur le taux des avortements chez les femmes porteuses d'un utérus cicatriciel (**Bonneau et Nizard, 2012**). L'avortement pourrait être dû à cause de l'endométrite qui survient après l'accouchement par césarienne.

III.4.5. Mort fœtale in utéro

La mort fœtale *in utero* (MFIU), se définit par tout décès fœtal survenant à partir de 22 semaines d'aménorrhée (SA) ou de 500 g, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (**Andriamandimbison et al., 2013**). L'antécédent de césarienne augmente le risque de malformation *in utero* selon **Flenady et al. (2011)**. Cet antécédent peut s'expliquer par trois mécanismes :

- Augmentation du risque de rupture utérine,
- Antécédent de lésions des vaisseaux utérins au cours de césarienne pouvant compromettre une grossesse ultérieure,
- Anomalie de la placentation qui est associée à cet utérus cicatriciel (**Quibel et al., 2014**).

III.4.6. Pré-éclampsie

C'est une maladie qui n'affecte que les femmes enceintes qui apparaît à partir de la 20^{ème} semaine de la grossesse et est l'une des causes de mortalité maternelle. Elle est caractérisée par une hypertension artérielle gravidique accompagnée d'une protéinurie et souvent d'œdèmes (**Rigourd et al., 2008**). Ces anomalies peuvent être attribuées à une ischémie du placenta qui à son tour libère dans la circulation maternelle des facteurs à l'origine des manifestations cliniques de la maladie (**Cho et al., 2015**).

Elle se caractérise par une mauvaise invasion trophoblastique utérine et par la suite une altération du flux sanguin utéroplacentaire. Les interventions chirurgicales ou les manipulations de l'utérus pendant la césarienne peuvent interférer avec l'invasion trophoblastique normale et l'altération du flux sanguin utéroplacentaire (**Cho et al., 2015**).

III.4.7. Hystérectomie

En cas d'extrême urgence pouvant entraîner un risque vital, l'hystérectomie est effectuée. Lors de la pratique d'une césarienne, des saignements peuvent survenir en raison de la césarienne ou liée à l'accouchement, comme l'atonie utérine, ou à la grossesse, comme le placenta accréta/percreta (**Thachinamurthi, 2012**).

III.4.8. Accouchement prématuré

On parle d'accouchement prématuré lorsque l'accouchement survenant avant 37 semaines d'aménorrhée (**Goutaudier, 2014**). L'accouchement prématuré est considéré comme

une complication de l'utérus cicatriciel car plusieurs études ont constaté que le risque d'accouchement prématuré est associé à des antécédents de césarienne (**Fourcade *et al.*, 2014**).

III.4.9. Anomalies d'insertion placentaire

Les insertions placentaires anormales se produisent lorsqu'un défaut de la membrane déciduale permet aux villosités choriales de s'étendre au-delà de la membrane déciduale. La fréquence globale des anomalies d'insertion placentaire est d'environ 1,5 % après une ou deux césariennes précédentes. Elle entraîne des complications spécifiques potentiellement graves (**Chanclud *et al.*, 2020**). Parmi les anomalies d'insertion placentaire on trouve essentiellement les placentas prævia et accréta.

III.4.9.1. Placenta prævia

Le placenta prævia est défini comme l'insertion du placenta dans tout ou une partie du segment inférieur de l'utérus, près de l'orifice interne du col de l'utérus. On ne parle de placenta prævia qu'à partir du troisième trimestre de la grossesse (**Rackelboom *et al.*, 2011**). Il peut également être marginal, partiellement ou complètement recouvrant (**Chanclud *et al.*, 2020**) (figure 5).

- Le placenta recouvrant: le placenta recouvre le col en son entier, le risque hémorragique est alors le plus important. La voie d'accouchement est une césarienne.
- Le placenta marginal: le bord placentaire affleure l'orifice interne du col.
- Le placenta latéral: la distance entre le bord inférieur du placenta et l'orifice interne peut être mesurée. Elle est inférieure à 2 cm (**Rackelboom *et al.*, 2011**).

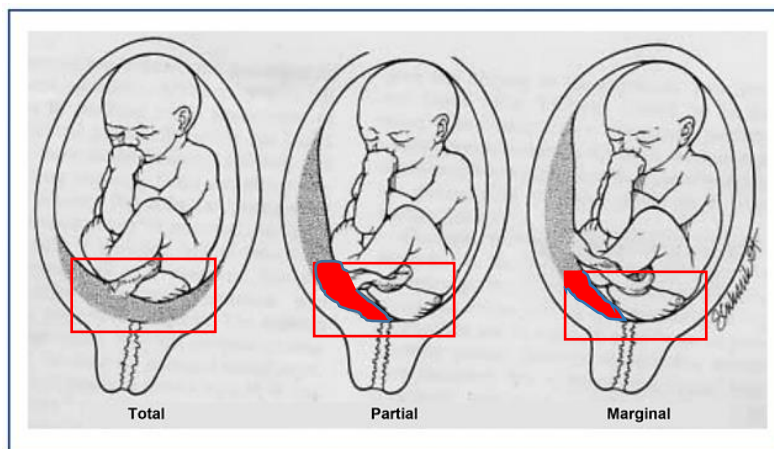


Figure 4 : Représentation des trois localisations du placenta prævia, associé ici à une présentation du siège (**Rackelboom *et al.*, 2011**).

Les estimations d'incidence du placenta prævia chez les femmes avec utérus cicatriciel varient entre 0,8 et 1,5 % (**Deneux-Tharaux, 2012**).

III.4.9.2. Placenta accréta

Le placenta accréta est une anomalie d'insertion placentaire qui provoque une hémorragie de la délivrance. Cette adhérence anormale est due à une absence plus ou moins localisée de la caduque basale, normalement présente entre le trophoblaste et le muscle utérin. Le terme placenta accréta, utilisé de manière générique, fait référence à trois groupes définis par le degré d'invasion du trophoblaste dans le myomètre :

- **Le placenta accréta** : Les villosités placentaires sont adjacentes au myomètre sans envahir son épaisseur. Il représente 60 à 78 % des cas d'accrétion.
- **Le placenta incréta** : Les villosités placentaires occupent toute l'épaisseur du myomètre, sans pénétrer la séreuse. Il est retrouvé dans 17 à 20 % des cas.
- **Le placenta percréta** ; Tout le myomètre est envahi par le tissu placentaire, jusqu'à la séreuse, avec possibilité d'invasion des organes adjacents (**Millischer-Bellaïche et al., 2009**).

Le placenta accréta doit être envisagé lorsqu'il est inséré en regard de la cicatrice de la césarienne précédente. La fréquence d'accrétion placentaire augmente avec le nombre de césarienne : 10% sur utérus unicatriciel à 40% en cas d'utérus bicatriciel (**Sartor, 2016**). Avec l'augmentation de taux de césarienne, l'incidence du placenta accréta a marqué une augmentation de 10 fois en 50 ans. Elle est désormais estimée entre 1/1000 et 1/2000 naissances (**Millischer-Bellaïche et al., 2009**).

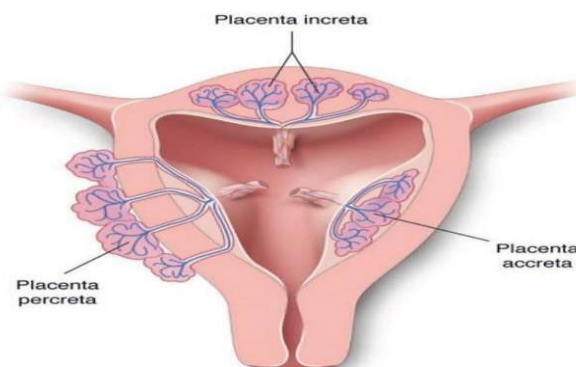


Figure 5: Différentes formes anomalies d'insertion placentaire (**Deruell et al., 2020**).

III.4.10. Grossesse ectopique sur cicatrice

La grossesse sur cicatrice utérine est définie par une implantation du sac gestationnelle sur la cicatrice de césarienne précédente (Belmajdoub *et al.*, 2018). La grossesse sur cicatrice de césarienne est un évènement rare des grossesses ectopiques Mais sa fréquence a augmenté dernièrement (Maheut *et al.*, 2010). Son incidence est estimée entre 1/800 et 1/2216 grossesse et elle représente 6,1% des grossesses extra utérines avec un antécédent d'accouchement par césarienne.



Figure 6: Grossesse ectopique sur la cicatrice de césarienne (Chalat, 2019).

III.4.11. Adhérence

Les adhérences sont présentées par des accolements fibreux qui peuvent toucher toutes les structures intra-abdominales. Elles se développent entre les tissus et les organes intra-abdominaux par suite d'une réaction inflammatoire du péritoine. Parmi leurs complications : l'infertilité (Khlifi *et al.*, 2014).

Les adhérences sont l'une des complications les plus courantes de l'utérus cicatriciel. Elles sont provoquées par la répétition des césariennes. Selon des études, les adhérences sévères sont constatées chez 0,2 %, 11,5 %, 26 %, 44,8 % et 54,5 % des patientes ayant respectivement, un utérus non cicatriciel, uni cicatriciel, bi cicatriciel, tri cicatriciel et quadri cicatriciel (Bonneau et Nizard, 2012).

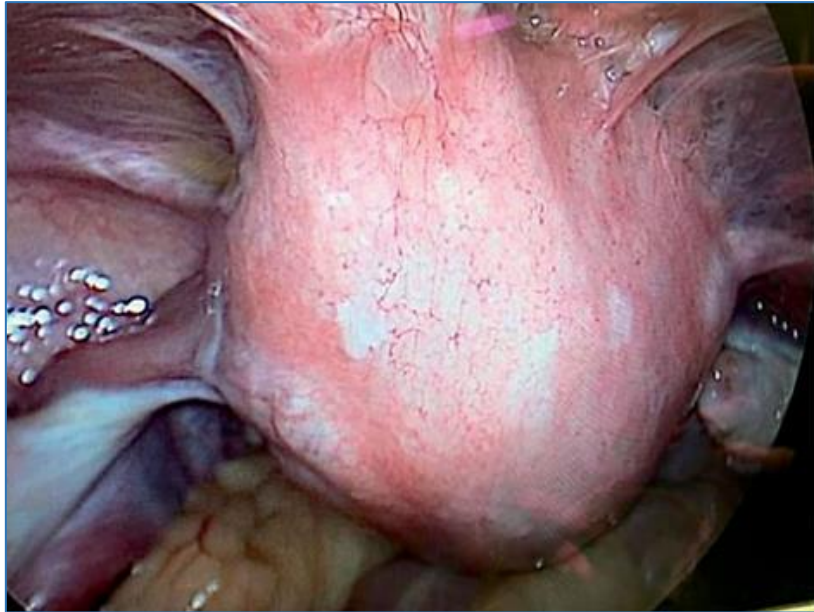


Figure 7: Adhérences utérines au niveau de la cicatrice de césarienne avec la paroi abdominale antérieure (**Dawood et Elgergawy, 2018**).

III.4.12. Infertilité

La fertilité diminuerait après césarienne. Plusieurs études rapportent une diminution du taux de grossesse après un accouchement par césarienne. Sans toutefois mentionner l'existence ou non d'un désir de grossesse et une augmentation du délai nécessaire à concevoir (**Bonneau et Nizard, 2012**). L'utérus cicatriciel peut entraîner des difficultés à concevoir en raison l'altération de la vascularisation dans l'utérus en raison de la chirurgie impliquant l'utérus (**Clark et Silver, 2011**). Ou en raison des adhérences et les placentas anormaux (**Gilliam, 2006**) et même à cause de l'endométriose.

IV. Risques d'accouchement par voie basse sur utérus cicatriciel

L'accouchement par voie basse chez les femmes porteuses un utérus cicatriciel est possible et devrait être l'option choisi à priori en l'absence de facteurs de risque de pronostic défavorable (**Jacques et al., 2022**). Les bénéfices et les risques de l'accouchement par voie basse sur utérus cicatriciel sont résumés dans le tableau I.

Tableau I: Bénéfices et risques d'accouchement par voie basse sur utérus cicatriciel (**Jacques et al., 2022**)

Bénéfices maternelle	Bénéfices fœtaux
<ul style="list-style-type: none">- Mortalité maternelle moindre- Durée de séjour hospitalier moindre- Morbidité maternelle hors rupture moindre- Morbidité maternelle liée aux grossesses ultérieures diminuées	<ul style="list-style-type: none">- Détresses respiratoires diminuées- Pas d'augmentation d'admissions en unité de soins intensifs- Risques à long terme peu évalués, mais probablement diminués

A : Bénéfices d'accouchement par voie basse sur utérus cicatriciel

Risques maternelle	Risques fœtaux
<ul style="list-style-type: none">- Rupture utérine augmentée- Risques de complications hémorragiques, infectieuses et thromboemboliques comparables	<ul style="list-style-type: none">- Mortalité in utero augmentée- Encéphalopathie anoxo-ischémique augmentée- Intubation si liquide amniotique méconial augmentée- Sepsis augmenté

B : Risques d'accouchement par voie basse sur utérus cicatriciel

Matériel et méthodes

Matériel et méthodes

V.1. But de l'étude

L'objectif de cette étude est d'étudier la prévalence de l'utérus cicatriciel et ses complications dans un échantillon de femmes de la région de Blida et d'analyser son impact sur la fertilité.

V.2. Lieu et durée de stage

Notre travail est une étude rétrospective qui consiste à consulter les dossiers de femme ayant fréquenté le service de Gynécologie Obstétrique à l'unité Hassiba Ben Bouali (CHU-Blida) entre septembre 2022 et février 2023.

V.3. Population étudiée

Cette étude a inclus toutes les femmes présentant un utérus cicatriciel. 5971 dossiers d'accouchements ont été consultés durant la période du stage (février-mai), ce qui a permis de récupérer 1131 dossiers de femmes présentant un utérus cicatriciel (Groupe UC), âgées entre 20 et 47 ans. 4840 femmes n'ont pas d'utérus cicatriciel et qui sont considérées comme groupe témoin.

V.4. Méthode

L'objectif d'étude a été présenté aux médecins et personnels des services concernés, une autorisation a été obtenue pour accéder au service des archives, afin de pouvoir traiter les dossiers et remplir les fiches d'interrogation.

Les fiches de renseignements ont été remplies par des informations contenues dans les dossiers de suivi et qui ont une relation avec l'utérus cicatriciel, telles que : l'âge, le poids et la taille, les antécédents personnels, nombre de grossesses, nombre de cicatrices utérines, les complications survenues au moment de la grossesse et le délai entre les grossesses.

V.5. Etude statistique :

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du Microsoft Excel 2016. La dépendance entre les différents paramètres a été analysée par le test de Khi-Deux. Le seuil de signification a été fixé à $p < 0,05$.

Résultats

VI.1. Prévalence de l'utérus cicatriciel

Sur l'ensemble des 5971 dossiers consultés, 1131 femmes ont un utérus cicatriciel représentant un pourcentage de 19%.

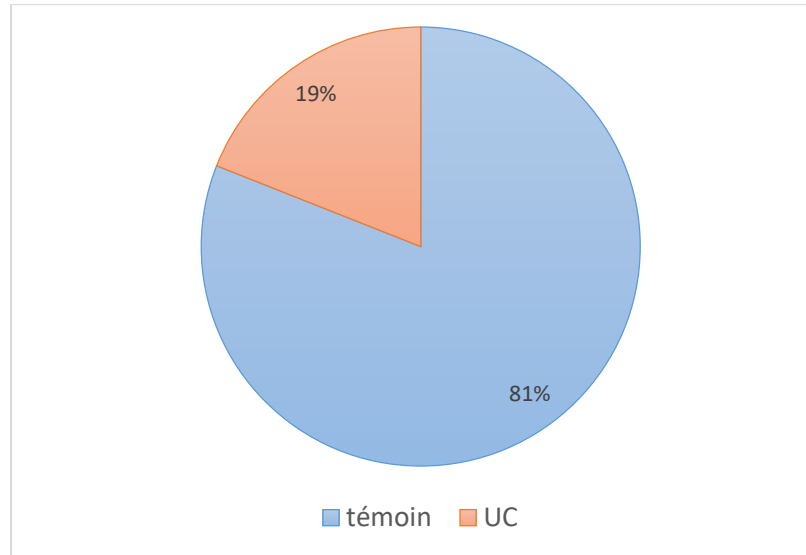


Figure 8 : Prévalence de l'utérus cicatriciel.

D'après le nombre de cicatrice (figure 10), 65% des femmes ont un utérus uni-cicatriciel, 24% ont une bi-cicatrice, 10% une tri-cicatrice, 2% un utérus quadri-cicatriciel et <1% ont un utérus penta-cicatriciel.

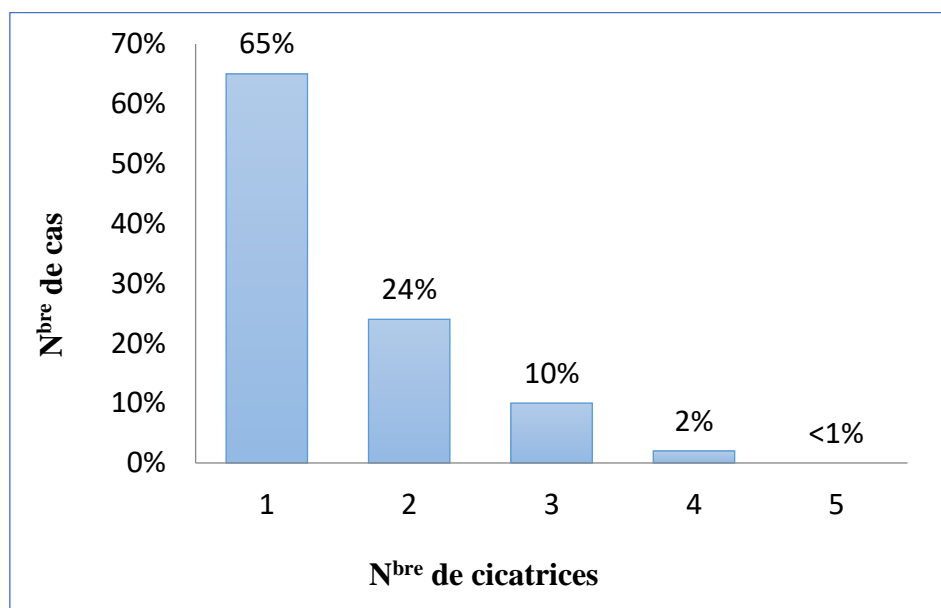


Figure 9 : répartition des femmes selon le nombre de cicatrices antérieures.

Résultats

La cause principale de l'utérus cicatriciel est la césarienne avec un pourcentage de 99%. 0,1% cas sont causés par une rupture utérine et 0,1% cas par myomectomie.

VI.2. Prévalence des complications gynéco-obstétricales

Les complications rencontrées dans les dossiers sont : la rupture utérine incomplète (déhiscence), l'infertilité secondaire, la mort fœtale in utero, les adhérences, les placentas accreta et prævia, grossesse ectopique, les accouchements prématurés, les avortements et la métrorragie.

Chez les femmes avec UC, 26% ont développé des complications. Alors que chez les témoins, le taux ne dépasse pas les 5%. L'incidence des complications est significativement plus élevée chez les femmes présentant un UC ($p < 0,0001$).

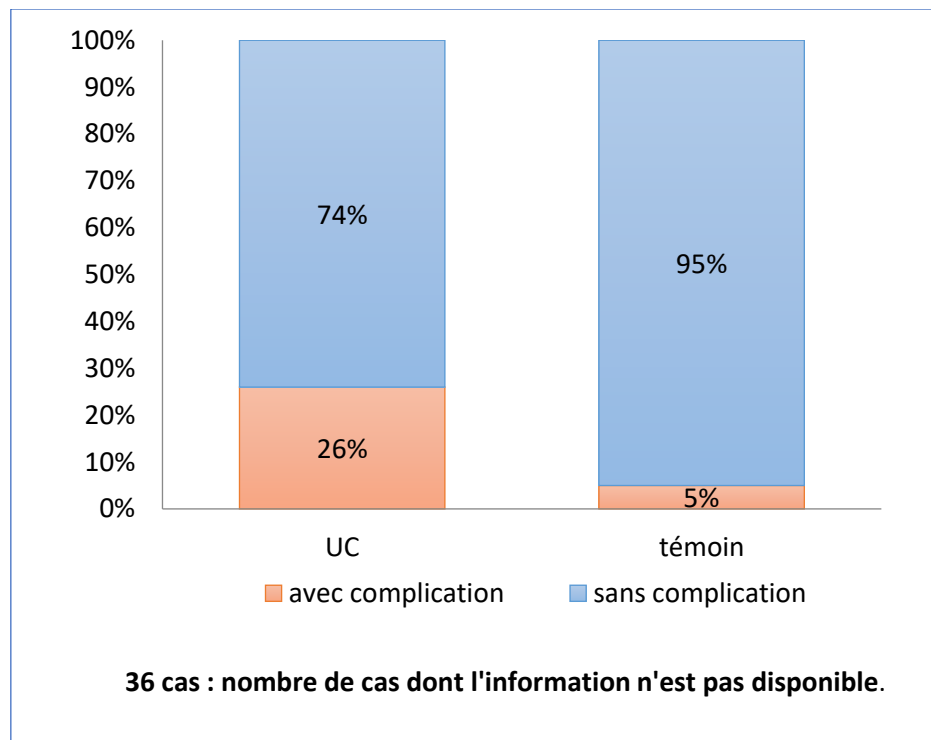


Figure 40 : Prévalence des complications chez les femmes avec un utérus cicatriciel vs témoins.

VI.3. Répartition des patientes selon les complications

Sur 322 femmes ayant des complications, la complication la plus fréquente est l'adhérence, estimée à 28,8%. Elle est suivie par les accouchements prématurés et les

Résultats

avortements (18,9% et 15,3%, respectivement). Alors que les taux de complications les plus bas sont : grossesse ectopique, mort fœtale in utéro et placenta accreta avec des pourcentages des 0,2%, 1,2% et 2,4%, respectivement. Entrecoupé de quelques complications qui sont : métrorragie 8,2%, la rupture utérine incomplète (déhiscence) 7%, placenta prævia 6,8%, pré éclampsie 5,8 et l'infertilité secondaire 5,3%.

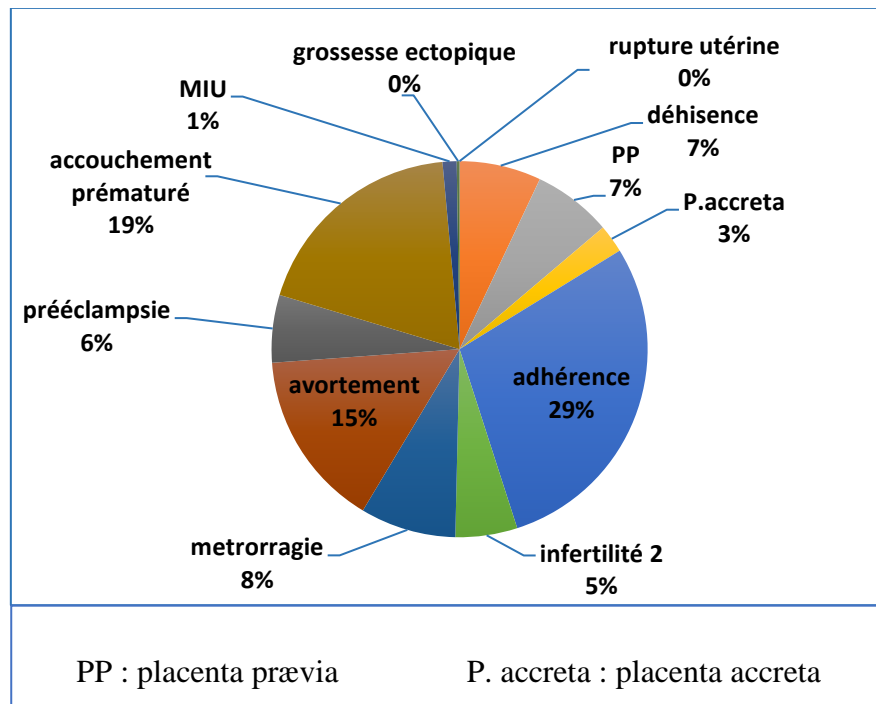


Figure 51 : Répartition des patientes selon les complications.

VI.4. Prévalence des complications sur UC selon l'âge

L'âge varie entre 20 ans et 47 ans chez les femmes ayant un UC, avec moyenne d'âge 32,8 ans. La figure 11 présente les résultats.

L'UC est plus présent dans la tranche d'âge]30-35], mais la tranche d'âge la plus touchée par les complications est celle de]35-40] avec un pourcentage de 38% suivi par la tranche d'âge de (>40) avec un pourcentage de 32% des complications. Tandis que la tranche d'âge de]20-25] est celle qui présente le plus faible pourcentage des complications, estimé à 19%.

La prévalence des complications augmente avec l'âge ($p=0,001$).

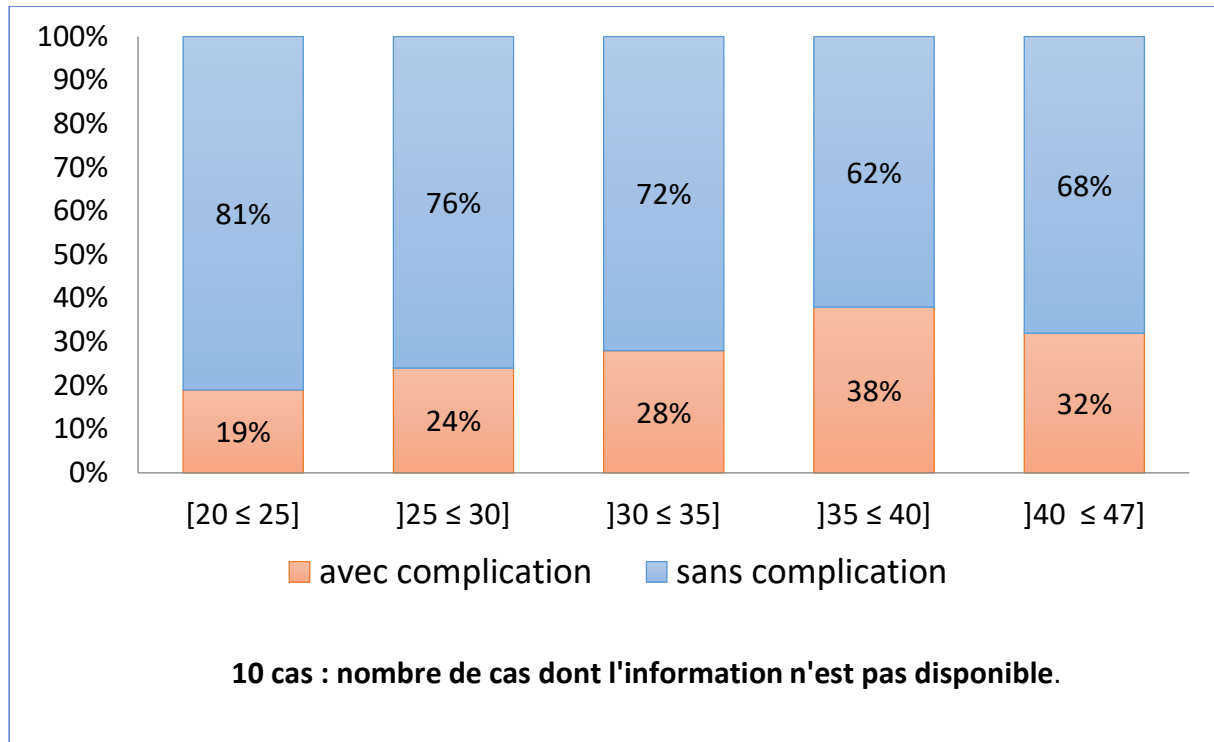


Figure 62 : Prévalence et effectifs des complications sur UC selon l'âge.

VI.5. Prévalence des complications selon le nombre de cicatrices

La figure 14 représente la relation entre le nombre de cicatrices et l'incidence des complications. Le nombre de cicatrices varie entre 1 et 5.

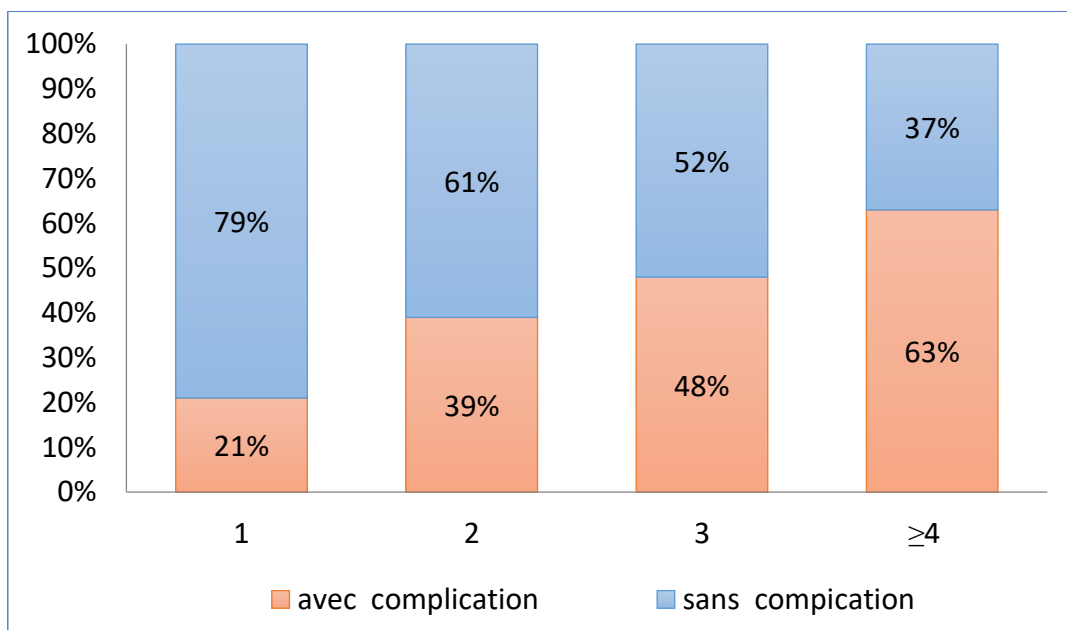


Figure 13: Prévalence des complications selon les nombres de cicatrices.

Résultats

La répartition des femmes avec des complications montre que, plus le nombre de cicatrices n'est élevé, plus le nombre des complications n'est important, car le taux des complications le plus élevé est dans le groupe ≥ 4 avec un pourcentage de 63%, 3 fois plus élevé comparé au groupe avec une seule cicatrice. L'incidence des complications augmente avec le nombre de cicatrices ($p < 0,001$).

VI.6. Prévalence des complications selon le nombre de parités

Dans cette population le nombre de grossesse s'interpose entre 2 à 16 grossesses. Les complications augmentent avec l'augmentation du nombre de grossesses, où les femmes les moins affectées sont celles avec 2 grossesses avec un taux de 21%, elle représente la moitié de par rapport au groupe avec >6 grossesses. La prévalence des complications augmente avec le nombre de grossesse ($p = 0,04$).

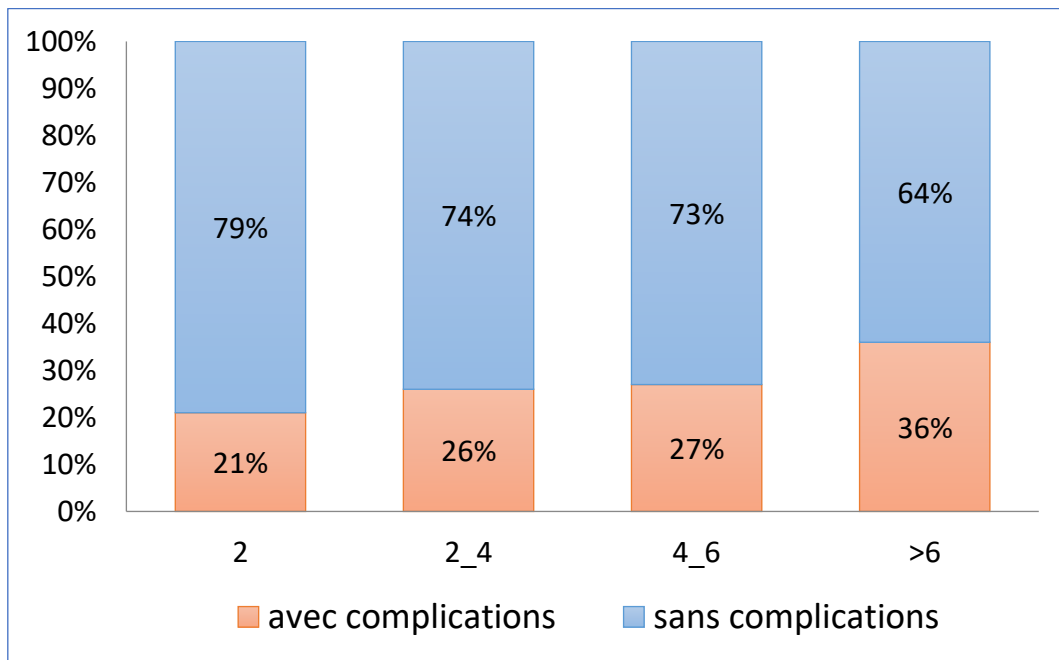


Figure 14: Prévalence des complications selon la parité.

VI.7. Prévalence des complications selon intervalle inter-génésique

L'intervalle inter-génésique varie entre 40 jours et 20 ans chez les femmes ayant un UC. Les résultats sont présentés dans les figures 16 et 17.

Résultats

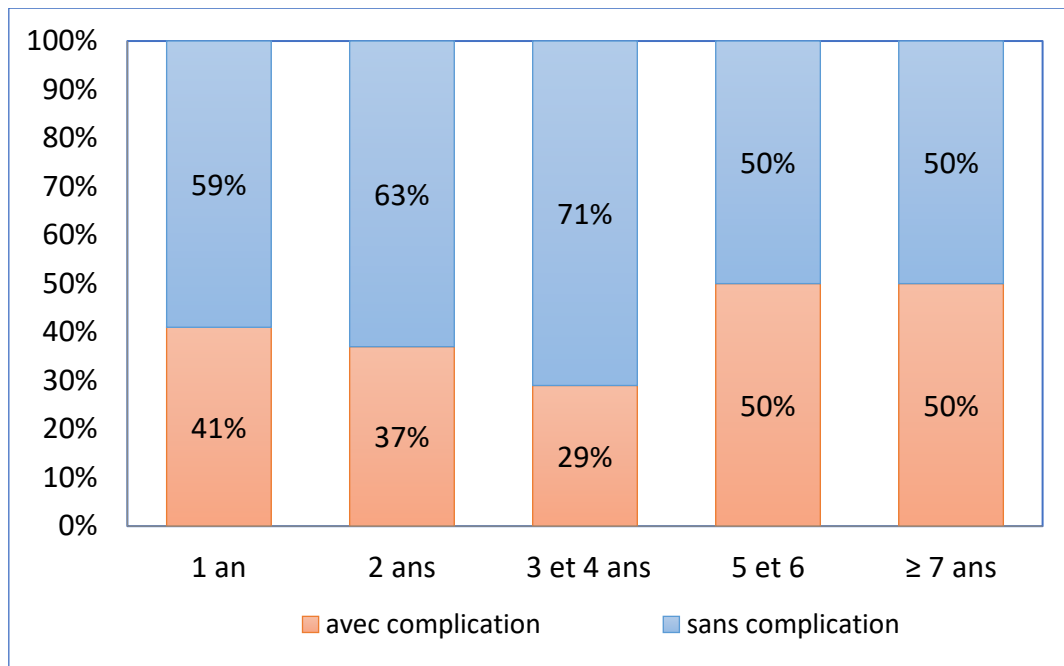


Figure 75 : Prévalence des complications selon l'intervalle inter-génésique.

La répartition des femmes UC avec complication selon l'intervalle inter-génésique montre qu'il y a une diminution progressive dans les complications lorsque l'intervalle inter-génésique augmente entre (≤ 1 année) et (3 ans-4 ans), où le taux des complications enregistré est 41% lorsque la période d'attente est ≤ 1 année. L'intervalle inter-génésique est un facteur de risque des complications $p= 0,0003$. Cette fréquence descend à 29% si la durée d'attente est entre 3-4 ans. Cependant dans les deux derniers groupes (intervalles 5-6 ans et ≥ 7 ans), il y a une augmentation du taux des complications avec un pourcentage de 50%.

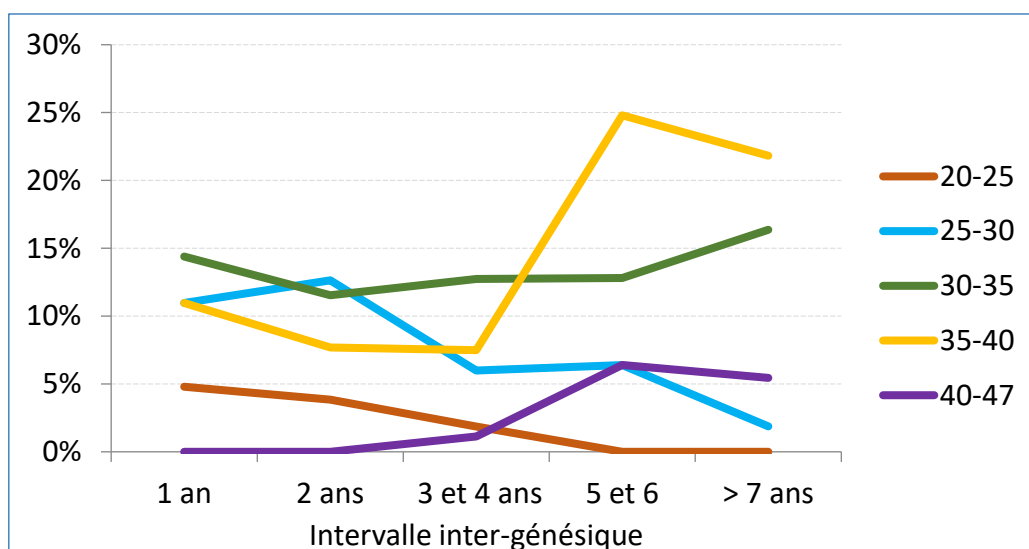


Figure 86 : Evolution des complications en fonction de l'âge et l'intervalle inter-génésique.

Résultats

Il est à préciser que cette comparaison n'a pris en compte que les femmes avec un utérus unicariciel.

VI.8. Répartition des femmes selon les pathologies sous-jacentes

Chez les 322 femmes ayant des complications, 60 femmes ont des pathologies sous-jacentes. Parmi les pathologies sous-jacentes, l'hypothyroïdie qui est la plus élevée avec un pourcentage de 35%, ensuite HTAc avec pourcentage (22%), diabète (12 %) et l'insuffisance rénale de (2%).

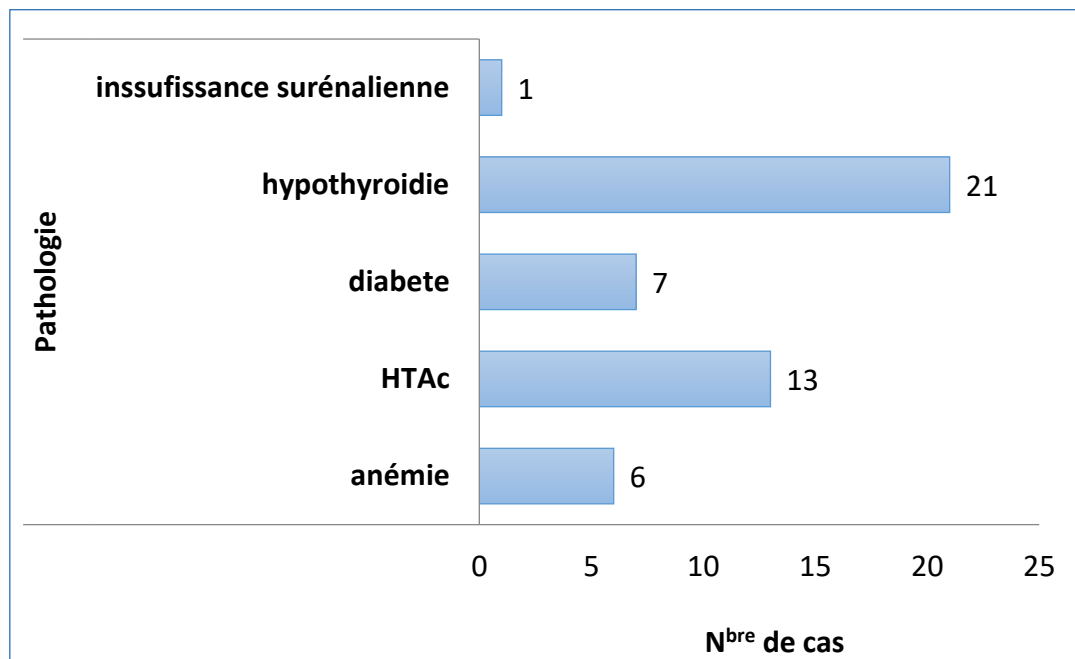


Figure 97 : Répartition des patientes selon les pathologies sous-jacentes.

VI.9. Prévalence des complications selon la pathologie sous-jacente

Il y'a une faible différence dans les complications entre les femmes possédant des pathologies sous-jacentes contre les femmes sans pathologies sous-jacentes.

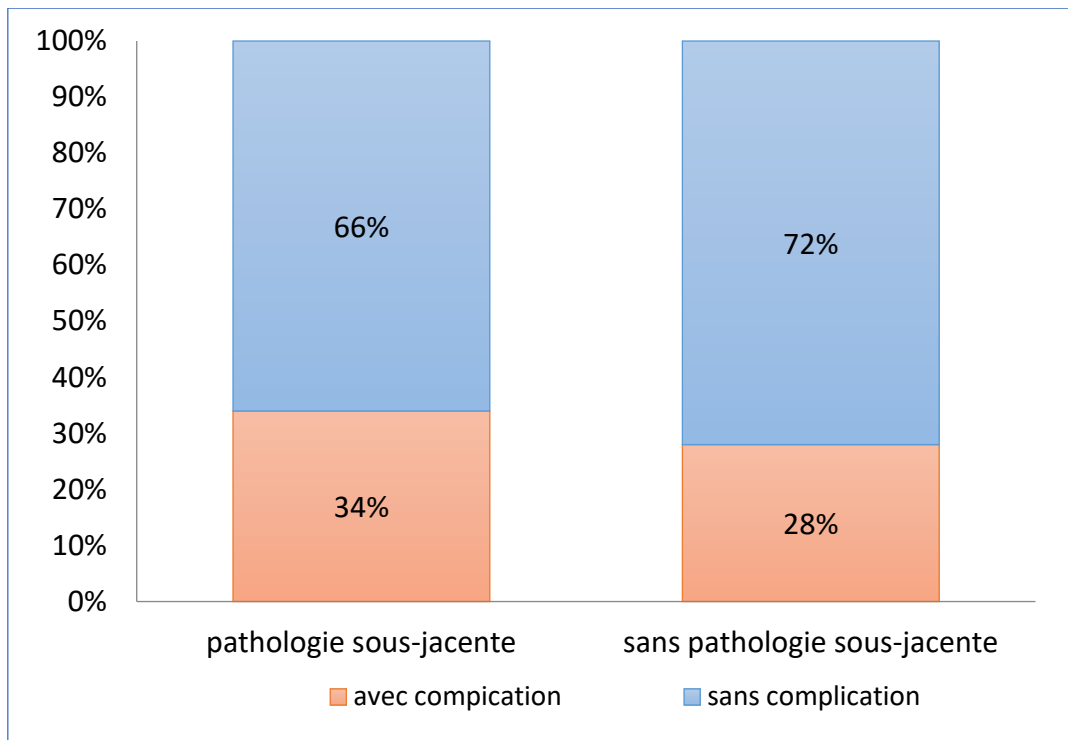


Figure 10: Prévalence des complications selon la présence ou non de pathologie sous-jacente.

Dans la présente étude, il n'y a pas de dépendance significative entre les pathologies sous-jacentes et les complications ($p=0,1$).

VI.10. Infertilité

Chez les 1131 femmes qui ont un utérus cicatriciels, 18 femmes seulement ont une infertilité secondaire avec un pourcentage de 2%. Le taux est de 1% chez les témoins. L'infertilité est significativement élevée chez les femmes présentent un utérus cicatriciel $p=0,01$.

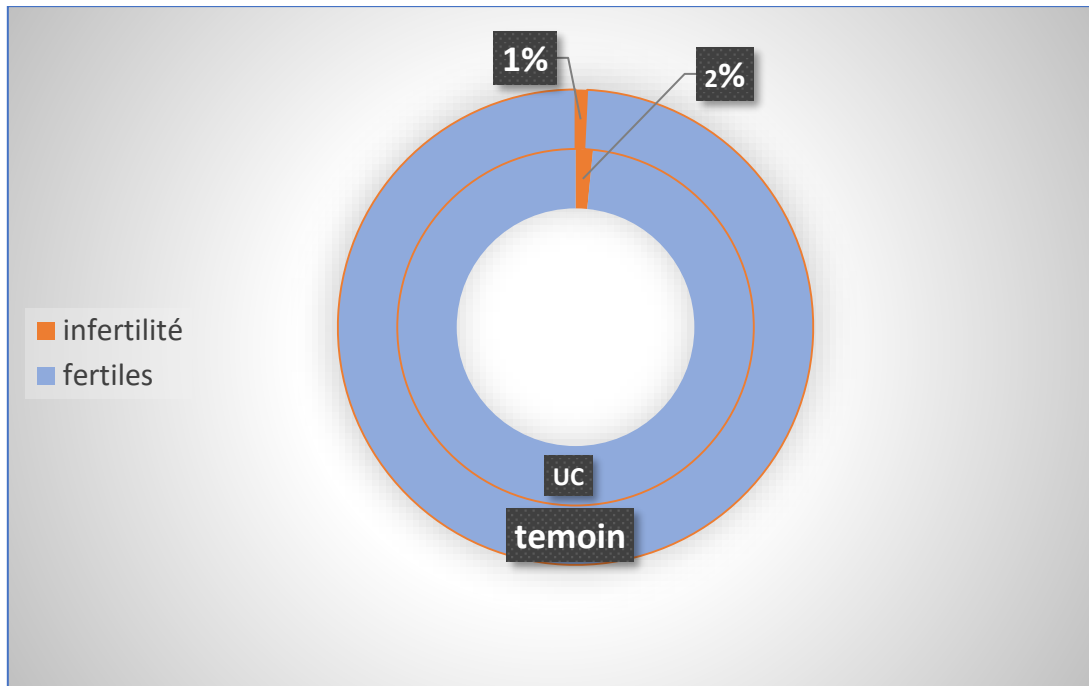


Figure 19 : Prévalence de l'infertilité secondaire en présence et en absence d'utérus cicatriciel.

Discussion

L'objectif de cette étude est d'étudier la prévalence de l'utérus cicatriciel et ses complications dans un échantillon de femmes de la région de Blida et d'analyser son impact sur la fertilité.

La prévalence des femmes présentant un utérus cicatriciel dans la région de Blida est 19%. Cette fréquence est proche de la prévalence en France, en 2010, qui était comprise entre 11% et 19 % avec un taux de césarienne était de 20,8% (**Deneux-Tharaux, 2012**). Le taux mondial moyen de césarienne était de 19,1% en 2014. La République dominicaine, le Brésil et la Chine ont les taux les plus élevés de 56,4%, 55,6% et 47%, respectivement (**Vissers et al. 2020**).

Dans cette présente étude, la plupart (65%) des femmes qui ont accouché au CHU-Blida ont un utérus uni-cicatriciel, suivie par les bi- et tri-cicatriciels. En revanche, des études réalisées par **Abdessemed et Sellahi (2022)** à Batna entre 2018 et 2019, ont révélé que 74% des parturientes avaient un utérus uni cicatriciel, 17% ont un utérus bi cicatriciel, 6,5% ont un utérus tri cicatriciel, 1,5 % ont un utérus quadri cicatriciel, 0,07% ont un utérus penta cicatriciel et 0,03% ont un utérus hexa cicatriciel.

La cause principale de l'utérus cicatriciel est la césarienne avec un pourcentage de 99%. Cette constatation est en concordance avec une étude menée en France, où la principale cause de cicatrisation utérine est une césarienne avec un pourcentage de 95% (**Madar et al., 2016**).

Le risque de complications après une césarienne augmente par rapport à un accouchement par voie basse (**Clark et Silver, 2011**). Ce qui confirme les résultats de notre étude avec les 26% de prévalence des complications. Ces résultats pourraient être expliqué par le fait que la cicatrice du myomètre entraîne une fibrose qui altère les capacités contractiles et d'élasticité des fibres musculaires et donc les rend plus fragiles (**Niro et al., 2010**). Une cicatrice utérine peut également entraîner une ligature des vaisseaux utérins avec une diminution de vascularisation de l'utérus et une perturbation du site d'implantation placentaire (**Clark et Silver, 2011**).

Les complications augmentent en parallèle avec l'âge jusqu'à la tranche d'âge]35-40] la qui est la plus touchée. De le même sens, **Niro et al., (2010)** rapportent que l'âge maternel avancé, fixé à 35 ans et plus, semble être un facteur de risque de complications d'accouchement chez les femmes présentant un utérus cicatriciel. Selon **Haumonté et al., (2012)**, l'âge avancé

Discussion

de 40 ans est un facteur de risque d'échec l'accouchement par voie basse chez les femmes ont un utérus cicatriciel.

L'augmentation des complications avec en âge avancé serait probablement due à une diminution de l'efficacité du muscle utérin (**Vincent-Rohfritsch *et al.*, 2012**) ou aux lésions endothéliales vasculaires progressives qui surviennent avec le vieillissement (**Hung *et al.*, 1999**). Cependant, à l'encontre de ce qui est indiqué dans la littérature, les complications gynéco-obstétricales ont légèrement diminué chez les femmes >40 ans vs. le groupe 30-35 ans. Quoique non significative, cette diminution pourrait s'expliquer par le fait que les femmes âgées sont plus soucieuses de leur santé et reçoivent de soins de très bonne qualité et ne programme leur grossesse qu'après l'avis de leur médecin (**Lesage et Mercier, 2014**).

Il est également noté que le nombre de cicatrices corrèle positivement avec le nombre de complications. Ces résultats sont similaires selon les résultats de Nisenblat et al. cité par **Robert et Silver, (2010)**, **Bonneau et Nizard, (2012)** et **Deneux-Tharoux, (2012)**. Parmi les hypothèses qui expliqueraient cette augmentation des complications, c'est qu'avec le nombre croissant de cicatrices, la proportion de fibrose augmente. Une cicatrice de mauvaise qualité est dû au fait des phénomènes d'inflammation, d'hyalinisation, de prolifération fibroblastique et de fragmentation, Donc elle ne présente pas les mêmes propriétés d'extensibilité et de contractilité au fait de son appauvrissement majeur en fibres musculaires. Il est également probable qu'avec chaque césarienne, l'endomètre sous-jacent au site d'implantation soit endommagé et la placentation antérieure devient incomplète ou inefficace (**Rosen, 2008**).

La fréquence des complications a évolué en parallèle avec l'augmentation du nombre de grossesses ($p=0,04$), ceci est cohérent avec les certains travaux qui ont montré que la fréquence des complications de l'utérus cicatriciel est associée avec la multiparité. Cela pourrait être expliqué par une fragilisation de l'utérus due à des grossesses rapprochées et multiples ou l'augmentation du nombre des cicatrices antérieures (**Abdoulaye, 2009**). D'après **Sacko (2010)**, chez la grande multipare, l'appareil génital se transforme et vieillit plus vite que le reste de l'organisme. Ainsi la musculature de l'utérus est modifiée par la fibrose, avec parfois même des zones de dégénérescence vasculaire.

L'intervalle inter-génésique est un facteur de risque de complications. Lorsque l'intervalle inter-génésique est court (un an ou moins), le risque des complications augmente. Cependant, après 5 ans d'attente, les complications ont augmenté. Selon **Parant, (2012)**, un délai de moins d'un an augmente le risque des complications. **Kayem *et al.*, (2012)** rapportent qu'un intervalle

Discussion

inter-génésique court majore le risque des complications. Par exemple, **Matumo et al., (2018)**, ont estimé que le risque de rupture utérine est trois fois plus important lorsque l'intervalle est inférieur à 18 mois. L'augmentation des complications avec un intervalle inter-génésique court serait le résultat de la fragilité des cicatrices récentes (**Matumo et al., 2018**), ou pourrait être due à la cicatrisation incomplète de la cicatrice utérine de la césarienne précédente (**Conde-Agudelo et al., 2007**). **Conde-Agudelo et al. (2012)** avancent une autre hypothèse dans laquelle ils supposent qu'un court intervalle pourrait interférer avec les processus normaux de remodelage des vaisseaux sanguins de l'endomètre après l'accouchement avec une insuffisance de perfusion utéroplacentaire ultérieure, donc une augmentation de risque de décollement placentaire et de placenta prævia.

L'augmentation de taux des complications après 5 ans pourrait être expliquée par l'intervention d'un autre facteur qui est l'âge de la parturiente. Comme nous l'avons mentionné précédemment, la tranche d'âge la plus touchée par les complications est celle de [35-40]. Le test croisé de l'évolution du taux des complications a montré une diminution des complications avec une distanciation entre deux grossesses pour les femmes jeunes, tandis que pour les femmes âgées entre [35-40 ans] le taux des complications augmente.

La fréquence des complications ne dépend pas des pathologies sous-jacentes. C'est ce qui a été révélé par le test statistique. Ce résultat rejoint celui de l'étude **Abdessemed et Sellahi, (2022)** qui ont constaté qu'il n'existe pas de relation prouvée entre la présence de ces pathologies maternelles et les complications de l'utérus cicatriciel. En revanche, **Schmitz, (2012)** et **Haumonté et al., (2012)** ont constaté que les pathologie maternelles préexistantes à la grossesse semble influencer sur les complication de l'utérus cicatriciel, telles que la rupture utérine. La différence entre ces résultats pourrait être expliqué par une meilleure prise en charge des femmes qui présentent une pathologie sous-jacente et qui désire débuter une grossesse.

L'utérus cicatriciel représente un facteur de risque pour l'infertilité avec $p=0,01$. L'infertilité secondaire représente un pourcentage de 2%. D'après **Dawood et Elgergawy, (2018)** et **Bonneau et Nizard, (2012)**, l'infertilité secondaire est l'une des complications de césarienne et elle semble diminuer après une césarienne. Cela pourrait être attribué, selon **Clark et Silver, (2011)**, à l'altération de la vascularisation dans l'utérus en raison de la chirurgie impliquant l'utérus, ou aux adhérences qui peuvent également réduire la fertilité en obstruant la perméabilité tubaire ou en interférant avec le prélèvement d'ovule tubaire. Selon **Gilliam. (2006)**, les explications biologiques du retard de grossesse ultérieure sont également dues à des

Discussion

adhérences ainsi qu'à des placentas anormales. Une autre hypothèse qui concerne l'isthmocèle, où elle peut conduire à l'infertilité par : l'altération de la pénétration et à l'implantation des spermatozoïdes en raison d'accumulation, liée à l'isthmocèle, de liquide intra-utérin, de mucus et de vieux sang dans la niche et les inflammations (**Vissers *et al.*, 2020**).

Conclusion

Conclusion

L'utérus cicatriciel est devenu une préoccupation majeure en raison de l'augmentation du taux de césarienne. Il peut présenter des défis importants pour la santé maternelle et fœtale. La cicatrice utérine résulte généralement d'une césarienne antérieure ou d'une intervention chirurgicale antérieure de l'utérus. Il existe des risques accrus de complications pendant la grossesse chez les femmes présentant un utérus cicatriciel.

Ce travail a été entrepris pour étudier les complications qui peuvent survenir en raison d'un utérus cicatriciel, leurs facteurs de risque, et de déterminer leur impact sur la fertilité.

Les complications associées à l'utérus cicatriciel comprennent : l'infertilité secondaire, la rupture utérine (complète et incomplète), mort fœtale *in utero*, les adhérences, placenta accreta, placenta prævia, grossesse ectopique, les accouchements prématurés, les avortements, métrorragie, l'isthmocèle et l'endométriose. Certaines de ces complications, à l'exemple des adhérences, de l'endométriose et de l'isthmocèle, peuvent, avec des mécanismes complexes communs ou différents, contribuer à une infertilité si elles ne sont pas anticipées et prises en charge.

Plusieurs facteurs contribuent à l'augmentation du taux de complications de l'utérus cicatriciel, qui sont : des cicatrices multiples, âge avancé, la multiparité et l'intervalle inter-général court.

Ces résultats suggèrent de prendre au sérieux les problèmes qui découlent du choix de la césarienne comme modalité d'accouchement et de raisonner son utilisation abusive dans le milieu hospitalier.

Références bibliographiques

1. **Abdessemed, A. et Sellahi, A. (2022).** Facteurs prédictifs de l'issue de l'accouchement sur utérus cicatriciel, service de gynécologie obstétrique EHS Batna, Algérie. *Batna Journal of Medical Sciences (online)*, 8,61-68.
2. **Abdoulaye C.S. (2009).** Etude épidémio-clinique et thérapeutique de la rupture utérine au Centre de Santé de Référence de Kadiolo. *Thèse de docteur en médecine, la faculté de Médecine de pharmacie et d'odontologie, Bamako (Mali)*. P 147
3. **Albert, A., Liane, D.,** *The uterus: pathology, diagnosis, and management*. 1^{er} Ed. New York: Springer New York, 2012, pp 446.
4. **Andriamandimbison, Z., Randriambololona, D. M. A., Rasoanandrianina, B. S. et Hery, R. A. (2013).** Causes of in utero fetal deaths: 225 cases at Befelatanana Hospital, Madagascar. *Medecine et Sante Tropicales*, 23(1), 78-82.
5. **Antoine C et Pierre D.,** Guide de consultation prénatale .1^{er} Ed. Bruxelles : De Boeck Supérieur, 2009, pp. 656.
6. **Ardaens, Y., Perrot, N. et Frey, I. (2006).** Imagerie des malformations utéro-vaginales (MUV), écho-Doppler, IRM, hystérogrophie. *Imagerie de la Femme*, 16(1), 13-25.
7. **Argent, RM (2010, août).** Accouchement après une césarienne précédente : résultats maternels à long terme. Dans *Séminaires de périnatalogie* (Vol. 34, No. 4, pp. 258-266). WB Saunders.
8. **Benhamou, D.** Anesthésie en obstétrique. Dans **Fourcade O., Geevaerts T., Minville V. et Samii, K.,** *Traité d'anesthésie et de réanimation*. 4^{ème} Ed. France : Lavoisier, 2014, pp. 1294.
9. **Belhouss, A., Boughima, F. A., Benyaich, H., Boufettal, H. et Samouh, N. (2011).** Les aspects médico-légaux de l'avortement au Maroc. *La Revue de Médecine Légale*, 2(4), 170-173.
10. **Belmajdoub, M., Alaoui, F. Z. F., Chaara, H. et Melhouf, A. (2018).** Rupture utérine sur utérus sain : complication du misoprostol (à propos d'un cas et revue de la littérature). *Pan African Medical Journal*, 31(1).
11. **Bernard B., Christian J. et Charles S.,** *Traité gynécologie médicale*.1^{er} Ed. France : Springer, 2004, pp 608.
12. **Bonneau, C. et Nizard, J. (2012).** Gestion des grossesses avec un utérus cicatriciel : état des connaissances. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, 41(6), 497-511

13. **Boubaker Y., (2010).** Accouchement sur utérus cicatriciel à l'hôpital Fousseyni Daou de Kayes (A propos de 214 cas), Université de Bamako. *Thèse de docteur en médecine, la faculté de Médecine de pharmacie et d'odontostomalogie, Bamako (Mali).* P 85.
14. **Bruce A.W. et Susan P.P. (2013).** Endocrine and reproductive physiology. 4 édition. The Mosby physiology monograph. p. 352.
15. **Chalat A., (2019).** Aspects épidémio-cliniques et prise en charge obstétricale des utérus multi-cicatriciels - A propos de 502 cas. *Thèse de docteur en médecine, Université Cadi Ayyad Faculté de Médecine et de Pharmacie, Marrakech.* P 277.
16. **Chanclud, J., Nguyen, T., Alison, M., Thomassin-Naggara, I., Adamsbaum, C., Bazot M. et Blondiaux, E. (2021).** Imagerie des anomalies d'insertion placentaire : le rôle du radiologue. *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle, 4(5), 336-347.*
17. **Chauvin, C., Koskas, M. et Yazbeck, C. (2010).** Comment je fais une salpingectomie ? *Gynécologie obstétrique & fertilité, 38(12), 776-777.*
18. **Cho, G. J., Kim, L. Y., Min, K. J., Sung, Y. N., Hong, S. C., Oh, M. J. et Kim, H. J. (2015).** Prior cesarean section is associated with increased preeclampsia risk in a subsequent pregnancy. *BMC pregnancy and childbirth, 15(1), 1-6.*
19. **Christine B.,** Le corps humain : Etude, structure et fonction. Le rôle infirmier dans la pratique clinique Brooker. 2eme Ed. Bruxelles : De Boeck Supérieur, 2000, pp. 592.
20. **Clark, E. A. et Silver, R. M. (2011).** Long-term maternal morbidity associated with repeat cesarean delivery. *American journal of obstetrics and gynecology, 205(6), S2-S10.*
21. **Conde-Agudelo, A., Rosas-Bermudez, A., Castaño, F., et Norton, M. H. (2012).** Effects of birth spacing on maternal, perinatal, infant, and child health: a systematic review of causal mechanisms. *Studies in family planning, 43(2), 93-114.*
22. **Conde-Agudelo, A., Rosas-Bermúdez, A., et Kafury-Goeta, A. C. (2007).** Effects of birth spacing on maternal health: a systematic review. *American journal of obstetrics and gynecology, 196(4), 297-308.*
23. **Coulibaly F., (2009).** Etude de l'accouchement sur Utérus Cicatriciels dans le service de Gynécologie Obstétrique de C.H.U Du point –G. A propos de 215 cas. *Thèse de docteur en médecine, Université de Bamako, la faculté de Médecine de pharmacie et d'odontostomalogie, Bamako (Mali).* P. 120.

24. **Dawood, A. S., et Elgergawy, A. E. (2018).** Incidence and sites of pelvic adhesions in women with post-caesarean infertility. *Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 38(8), 1158-1163.
25. **Deffieux X., Fernandez H., Senat M. V. et Benachi A.** Rupture utérine. Dans **Philippe D. et Gilles K. et Loïc S.** Chirurgie en obstétrique. Chirurgie de la femme enceinte et de l'accouchement. 2ème Ed. Elsevier Health Sciences, 2020, pp. 184.
26. **Delaine, M., Lecointre, L., Akladios, C. Y., Hummel, M., Host, A. et Garbin, O. (2017).** Prise en charge coelioscopique des isthmocèles—Étude d'une série de 9 cas. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 45(5), 262-268.
27. **Deneux-Tharaux, C. (2012).** Utérus cicatriciel : aspects épidémiologiques. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, 41(8), 697-707.
28. **Deruelle, P. (2011).** Obésité et grossesse. *Gynécologie obstétrique & fertilité*, 39(2), 100-105.
29. **Diarra, S. (2009).** Accouchement sur utérus cicatriciel Au centre de santé de référence de la commune I du district de Bamako. Thèse pour l'obtention du diplôme d'état de grade Docteur en Médecine, Université de Bamako, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie, Bamako. P. 136 (36).
30. **Elabsi, M., Lahlou, M. K., Rouas, L., Essadel, H., Benamer, S., Mohammadine, A., et Belmahi, A. (2002, January).** L'endométriase cicatricielle de la paroi abdominale. In *Annales de chirurgie* (Vol. 127, No. 1, pp. 65-67). Elsevier Masson.
31. **Gilliam, M. (2006, October).** Cesarean delivery on request: reproductive consequences. In *Seminars in perinatology* (Vol. 30, No. 5, pp. 257-260). WB Saunders.
32. **Goutaudier, N., Séjourné, N., Bui E., Cazenave, N. et Chabrol, H. (2014).** L'accouchement prématuré : une naissance traumatique ? Symptômes de stress posttraumatique et variables associées. *Gynécologie obstétrique & fertilité*, 42(11), 749-754.
33. **Haumonté, J. B., Raylet, M., Sabiani, L., Franké, O., Bretelle, F., Boubli, L., & d'Ercole, C. (2012).** Quels facteurs influencent la voie d'accouchement en cas de tentative de voie basse sur utérus cicatriciel ? *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, 41(8), 735-752.
34. **Hung, T. H., Shau, W. Y., Hsieh, C. C., Chiu, T. H., et Hsu, J. J. (1999).** Risk factors for placenta accreta. *Obstetrics & Gynecology*, 93(4), 545-550.

35. **Ian, P., (2017).** The reproductive systems. Ian, P et Muralitharan N, *Fundamentals of anatomy and physiology*. For nursing and healthcare students. p. 659.
36. **Jacques La., Camille L. R., François G., Charles G. et Véronique H.** Pratique de l'accouchement. 7 édition. Elsevier Health Sciences, 2022, pp. 544.
37. **Jeremy, B., Bonneau, C., Guillo, E., Paniel, B. J., Le Tohic, A., Haddad, B. et Madelenat, P. (2013).** Hernie transmurale isthmique de l'utérus : résultats de l'isthmorrhaphie sur la symptomatologie et la fertilité. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 41(10), 588-596.
38. **Kayem, G., Raiffort, C., Legardeur, H., Gavard, L., Mandelbrot, L., et Girard, G. (2012).** Critères d'acceptation de la voie vaginale selon les caractéristiques de la cicatrice utérine. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, 41(8), 753-771.
39. **Keita, M. D. N. (2021).** Accouchements sur utérus cicatriciels : pronostic fœto-maternel à propos de 100 cas au centre de sante de référence de la commune IV du District de Bamako. *Thèse de docteur en médecine, la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Bamako (Mali.)*. p.98.
40. **Khelifi, A., Meddeb, S., Kouira, M., Boukadida, A., Hachani, F., Chachia, S. et Essaidi, H. (2015).** Les caractéristiques de la cicatrice pariétale de césarienne sont des facteurs prédictifs des adhérences pelviennes. Étude de cohorte prospective. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 44(7), 621-631.
41. **Koroma C., (2015).** Intervalle inter génésique court sur utérus cicatriciel : les causes au Centre de Santé de Référence de la Commune V du District de Bamako. *Thèse de docteur en médecine, la faculté de Médecine de pharmacie et d'odonstomalogie, Bamako (Mali)*. P.92.
42. **Lamouredieu, C., Gnisci, A. et Agostini, A. (2016).** Risque de rupture utérine après maturation des utérus cicatriciels par sonde à ballonnet. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*, 45(5), 496-501.
43. **Madar, H., Brun, S., Coatleven, F., Chabanier, P., Gomer, H., Nithart, A., et Sentilhes, L. (2016).** Grossesse et utérus cicatriciel. *EMC-Obstétrique/Gynécologie*, 11, 1-16.
44. **Maheut, L., Seconda, S., Bauville, E. et Levêque, J. (2010).** Grossesse sur cicatrice de césarienne : un cas clinique de traitement conservateur. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, 39(3), 254-258.

45. **Matumo, P. M., Ketha, J. K., Vahamwiti, A. L., et Vuyiambite, J. J. J. S. (2018).** Pronostic d'accouchement chez les gestantes porteuses d'utérus cicatriciels dans la ville de Butembo en République Démocratique du Congo. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 24(4), 1750-1760.
46. **Mazeau, P. C., Catalan, C., Eyraud, J. L., Aubard, Y. et Gauthier, T. (2017).** Déclenchement par dinoprostone et utérus cicatriciel. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 45(2), 77-82.
47. **Mestre C., de Miguel L. G. et Gómez, M. B. (2019).** Maladies qui provoquent l'infertilité féminine.
48. **Millischer-Bellaïche, A. É., Grangé, G. et Adamsbaum, C. (2009).** Imagerie des placentas accretas. *Imagerie de la femme*, 19(2), 84-88.
49. **Müller C, Gassier J. and Geracfas.,** Guide AS Aide-soignant, 5eme Ed. France: Elsevier Health Sciences, 2021, pp.640.
50. **Niro, J., Velemir, L., Vendittelli, F., Jacquetin, B., Gallot, D., et Lemery, D. (2010).** Accouchement avec utérus cicatriciel. *Revue de médecine périnatale*, 2(1), 12-18.
51. **Parant O. (2012).** Rupture utérine : prédiction, diagnostic et prise en charge. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction*, 41(8), 803-816.
52. **Picod, G., Boulanger, L., Bounoua, F., Leduc, F. et Duval, G. (2006).** Endométriose pariétale sur cicatrice de césarienne : à propos de 15 cas. *Gynécologie obstétrique & fertilité*, 34(1), 8-13.
53. **Piquier-Perret, G., Compan, C., Rossi A., Delabaere, A., Accoceberry, M. et Gallot, D. (2015).** Grossesse et utérus cicatriciel/Pregnancy and scarred womb. *Reproduction Humaine et Hormones*, 28(1), 33.
54. **Piquier-Perret, G., Compan, C., Rossi A., Delabaere, A., Accoceberry, M. et Gallot, D. (2015).** Grossesse et utérus cicatriciel/Pregnancy and scarred womb. *Reproduction Humaine et Hormones*, 28(1), 33.
55. **Rackelboom, T., Tsatsaris, V., Silvera, S., Vignaux, O., Goffinet, F. et Mignon, A. (2011).** Anomalies d'insertion placentaire : prise en charge anesthésique. *Le Praticien en anesthésie réanimation*, 15(6), 359-366.
56. **Ramarokoto M. P. (2015).** Accouchement sur Utérus cicatriciel : Aspects Epidemio-cliniques. *Thèse de docteur en médecine Université d'Antananarivo Faculté de médecine, Antananarivo.* P 81.
57. **Rigour, V., Chelbi, S. T. et Vaiman, D. (2008).** La prééclampsie. *Médecine/sciences*, 24(12), 1017-1019

58. **Sacko I.M. (2010).** Accouchement chez les grandes multipares dans le service de gynecoobstetrique du centre de santé de référence de la commune IV. *Thèse de docteur en médecine, la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie, (Mali).* P 65.
59. **Saraswat, L., Porter, M., Bhattacharya, S., et Bhattacharya, S. (2008).** Caesarean section and tubal infertility: is there an association? *Reproductive biomedicine online, 17(2), 259-264.*
60. **Sartor, A. et Parant, O. (2016).** Particularités de la surveillance du travail sur utérus cicatriciel, dans Jeffrey Bairstow, Olivier parant, Christophe Vayassière Surveillance fœtal pendant le travail, Elsevier Health sciences, p.168.
61. **Scanlon, C.V. et Sanders, T.** The Reproductive Systems, in *Essentials of anatomy and Physiology.* 5 édition. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data, 2007, p. 622.
62. **Schmitz, T. (2012).** Situations cliniques particulières, maternelles ou fœtales, influençant le choix du mode d'accouchement en cas d'antécédent de césarienne. *Journal de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction, 41(8), 772-781.*
63. **Thachinamurthi, J. (2012).** Dans quelles mesures les patientes porteuses d'un utérus bi cicatriciel peuvent-elles accoucher par les voies naturelles ? _Etude de la morbidité materno-fœtale à propos de 93 cas à l'hôpital Intercommunal de Villeneuve Saint Georges. *Gynécologie et obstétrique.* 87p
64. **Thornton, J., Fauconnier, A., et Crochet, P. (2021).** Isthmocèle : définition, diagnostic, facteurs de risque, prévention, symptômes, complications, et traitements. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, 49(11), 858-868.*
65. **Torre, A., Verspyck, É., Hamamah, S., Thomassin, I., Thornton, J., Fauconnier, A. et Crochet, P. (2021).** Isthmocèle : définition, diagnostic, facteurs de risque, prévention, symptômes, complications, et traitements. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, 49(11), 858-868.*
66. **Tortora, G.J. et Derrickson, B. (2018).** Les systèmes reproducteurs, *Anatomie et physiologie.* 5 éditions. De Boeck supérieur. p.1240.
67. **Vissers, J., Hehenkamp, W., Lambalk, C. B. et Huirne, J. A. (2020).** Post-Caesarean section niche-related impaired fertility: hypothetical mechanisms. *Human Reproduction, 35(7), 1484-1494.*
68. **Zemouchi, M. Lachemat, L. et Oukid, M.S. (2017).** Problématique de l'utérus cicatriciel au Maghreb. P 67.

Annexes

Fiche technique

Patiente :

Nom : _____ prénom : _____ région :

Age : _____ poids : _____ taille : _____

L'âge lors de la première grossesse : _____

Nombre de grossesses : _____

Antécédents personnels :

Endométriose Infections utérines Avortement

Grossesse extra utérine Dysménorrhée Ablation de fibrome utérin

Grossesse multiple Accouchement prématuré

Des antécédents de grossesse difficiles ou des complications obstétricales

Précisez : _____

Des antécédents des césariennes

Nombre de césariennes : _____

Antécédents complications fœtales précédentes

Malposition et mauvaise présentation fœtale

Le nombre de cicatrices :

Utérus unicatriciel Utérus bicatriciel

Utérus tri cicatriciel Utérus multicatriciel

La grossesse actuelle :

Date de début de grossesse : _____ Poids en début de grossesse :

Le délai entre la césarienne et la grossesse actuelle : _____

Grossesse multiple Grossesse unique

La position du fœtus est normale : oui non

Les complications :
