

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

**UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI**



**UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO**



**FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

MEMOIRE N°.....

# MEMOIRE

**Apport de l'échographie dans le diagnostic des pelvi algies  
non gravidiques de la femme au service de radiologie et  
imagerie médicale du CHU du Point G.**

Présenté et soutenu publiquement le **11/01/2023** devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par :**

**Dr DIAKITE Adama**

**Pour obtenir le Diplôme Universitaire d'échographie générale**

**Jury**

**Président : Pr Adama Diaman KEITA**

**Membre : Dr Mamadou N'DIAYE**

**Directeur : Pr Mahamadou DIALLO**

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

# DEDICACES

Je dédie ce modeste travail à Allah, le Clément et Miséricordieux pour sa grâce. Puisse Allah le Tout Puissant m'éclairer de sa lumière divine amen !

ALLAH Donne à mes yeux la lumière pour voir ceux qui ont besoin de soins ;

Donne à mon cœur la compassion et la compréhension ;

Donne à mes mains l'habilité et la tendresse ; Donne à mes oreilles la patience d'écouter ;

Donne à mes lèvres les mots qui confortent ;

Donne à mon esprit le désir de partager ;

Donne-moi Allah, le courage d'accomplir ce travail ardu et fait que J'apporte un peu de joie dans la vie de ceux qui souffrent. Amen !

À Dieu le tout puissant :

Maître de tous les cieux de m'avoir permis de voir le jour et de grandir

Au nom d'Allah, le tout puissant le clément et le miséricordieux qui par sa grâce, sa bonté nous a permis de mener à bien ce modeste travail.

À ma mère : **Sokona SACKO** et mon père **Feu Bouroulaye DIAKITE** : In memoriam

Aucun mot n'exprimera assez mes sentiments.

Votre sens de la responsabilité, Votre esprit de sacrifice et de famille, Votre attention particulière à mon égard ont marquée à jamais Votre fils que je suis. J'aurais tant voulu que tu sois ici avec nous mais hélas seule la mort pouvait t'arracher à notre grande affection.

Puisse ce travail te faire plaisir dans ta dernière demeure.

Que le bon Dieu t'accueille dans son paradis. Dors en paix Papa !

## **REMERCIEMENTS**

À toute la 1<sup>ère</sup> Promotion du DU d'échographie générale, je vous dis merci pour la convivialité tout au long du cycle de la spécialisation.

À toute la famille Diakite.

À toute la famille Koita.

À tout le personnel de la Clinique Médicale Keneyaton Plus.

À tout le personnel du service de Radiologie et du CHU Point G.

Merci pour toute votre collaboration.

Merci pour votre attachement, votre soutien, vos affections et votre amour de façon particulière.

Merci pour votre accompagnement.

**HOMMAGES AUX  
MEMBRES DU JURY**

## **À NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

Pr Adama Diaman KEITA

Professeur titulaire de radiologie à la FMOS,

Ancien chef de service d'imagerie médicale du centre hospitalier mère enfant le Luxembourg,

Ancien recteur de l'université des sciences techniques et technologiques de Bamako (USTTB),

Membre de plusieurs sociétés savantes nationale et internationale,

Chevalier de l'ordre national du Mali,

Coordinateur du DES de l'Imagerie Médicale.

**Cher Maître**, en acceptant de diriger ce travail vous nous avez signifié par la même occasion votre confiance. Votre disponibilité, votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait, nous ont beaucoup impressionnés. La qualité de vos enseignements, vos immenses connaissances scientifiques font de vous un maître respecté et admiré de tous. Permettez-nous cher maître de vous adresser nos sincères remerciements, qu'Allah le tout puissant vous accorde santé et longévité, enfin que plusieurs générations bénéficient de vos enseignements.

**À NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY :**

Dr Mamadou N'DIAYE

Maître-assistant en Imagerie Médicale à la FMOS ;

Lieutenant-colonel de l'armée Malienne ;

Chef de l'unité d'Imagerie Médicale des forces armées du Mali ;

**Cher maître,** C'est pour nous un très grand honneur que vous acceptiez de siéger parmi notre honorable jury. Nous avons été impressionnés par vos compétences, vos qualités humaines ainsi que les efforts déployés à nous former. Nous sommes également particulièrement reconnaissants et sensible à votre soutien précieux au cours de l'élaboration de ce travail. Nous vous prions de croire l'expression de notre profond respect et admiration

## **À NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE MEMOIRE**

Professeur Mahamadou DIALLO

Professeur titulaire de Radiologie et d'Imagerie Médicale à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako.

Spécialiste en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale.

Expert en Radioprotection et Sûreté des sources de rayonnement.

Chef de service de Radiologie et d'Imagerie Médicale au Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré.

Membre de plusieurs sociétés nationales et internationales de Radiologie.

Vos connaissances en imagerie médicale font de vous une référence en la matière. Humble, ouvert, modeste, vous nous faites l'honneur d'accepter de diriger ce travail. Votre rigueur scientifique, votre simplicité ont forcé notre admiration. Nous sommes très fiers de compter parmi vos élèves. Que Dieu vous garde longtemps près de nous afin que vos connaissances et votre savoir puissent continuer à nous servir ainsi qu'aux générations futures. Soyez assuré cher maître de tout notre respect et considération.



## LISTE DES ABREVIATIONS ET SIGLES

<b>AINS</b>	: Anti-inflammatoire non stéroïdien
<b>Ant</b>	: Antérieur
<b>CAMES</b>	: Conseil africain et malgache de l'enseignement supérieur
<b>Coll</b>	: Collaborateur
<b>CHU</b>	: Centre Hospitalier Universitaire
<b>EVA</b>	: Échelle visuelle d'analogique
<b>FMOS</b>	: Faculté de médecine et d'odonto-stomatologie
<b>FID</b>	: Fosse iliaque droite
<b>FIG</b>	: Fosse iliaque gauche
<b>GEU</b>	: Grossesse extra utérine
<b>Gche</b>	: Gauche
<b>HCG</b>	: Hormone de la gonadotrophine chorionique
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle
: Largueur <b>Méd</b>	:
Médecine <b>MHZ</b>	:
Mega hertz	
<b>Mode B</b>	: Mode brillance
<b>Mode A</b>	: Mode amplitude
<b>Mode M</b>	: Mode mouvement
<b>mm</b>	: Millimètre
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>OGE</b>	: Organes génitaux externes
<b>USTTB</b>	: Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako
<b>UGD</b>	: Ulcère gastro-duodénale
<b>VCI</b>	: Veine cave inférieure
<b>VBP</b>	: Voie biliaire principale
<b>VB</b>	: Vésicule biliaire
<b>VBIH</b>	: Voie biliaire intra hépatique
<b>VBEH</b>	: Voie biliaire extra hépatique
<b>Vol</b>	: Volume

# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>1. GENERALITES</b> .....	4
<b>2. METHODOLOGIE</b> .....	42
<b>3. RESULTATS</b> .....	43
<b>4. ICONOGRAPHIES</b> .....	49
<b>5. DISCUSSIONS</b> .....	51
<b>6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</b> .....	54
<b>7. REFERENCES</b> .....	58
<b>ANNEXES</b> .....	59

## INTRODUCTION

Le pelvis est la région inférieure de l'abdomen, sa particularité est qu'il présente une différenciation sexuelle chez l'homme et la femme. Il est une cavité avec des parois (osseuse, ligamentaire et musculaire) et un contenu viscéral [1]. Ce dernier est constitué chez la femme par l'utérus et ses annexes ainsi que la vessie. De par son contenu, la cavité pelvienne peut être le siège de nombreuses pathologies chez la femme se manifestant par une multitude de signes dont la douleur est la plus fréquente. La douleur pelvienne se définit comme une douleur abdominale basse (fosses iliaques et hypogastre).

Chez la femme elle est souvent l'expression de conflits psychosomatique. Qu'elle soit aiguë ou chronique, permanente ou répétée à intervalle plus ou moins réguliers. Elle est une des causes les plus courantes de motifs de consultation en gynécologie [3].

Les algies pelviennes aiguës sont définies comme des douleurs pelviennes datant de moins de 03 mois et constituent une urgence [2,4].

Les pelvi-algies chroniques quant à elles constituent des douleurs survenant depuis plus de 3 mois et dont l'intensité peut entraine un gêne fonctionnel et une demande de prise en charge [5].

A cet effet, les douleurs pelviennes sont souvent difficiles à interpréter et nécessitent une prise en charge pluridisciplinaire car peuvent révéler de nombreuses pathologies [6]

C'est dans cette approche, qu'une enquête réalisée en Grande-Bretagne a montré que 20 à 30% des femmes se plaignent de douleur pelvienne [7].

De plus elles constituent l'indication dans 15 à 40% des laparoscopies et 12% des hystérectomies aux Etats-Unis [8].

En Afrique, une étude prospective réalisée au CHU Tokoin de Lomé pendant une période de 24 mois (juin 2004 à mai 2006) à évaluer la fréquence de l'examen échographique du pelvis féminin dans les douleurs qui était de 15,27% [9].

Au Mali, et particulièrement dans le District de Bamako et environs, les algies pelviennes de la femme sont souvent négligées ou prise en charge de façon incomplète ne faisant pas intervenir toutes les ressources disponibles dans sa prise en charge ; pourtant les pelvi-algies de la femme sont une des manifestations courantes de nombreuses pathologies pelviennes.

Dans les situations d'urgence, l'échographie demeure l'examen le mieux indiqué et oriente la prise en charge des patientes.

De nos jours, dans notre pays avec les progrès des moyens d'imagerie, l'échographie

est une technique disponible et indispensable devant toute pelvi-algie et devrait être réalisée systématique.

L'apport de l'échographie dans les pelvi-algie a fait l'objet de plusieurs études en imagerie médicale à Bamako

Qui ont évalué la valeur diagnostique de l'échographie de façon globale sans donner plus de précision par rapport aux aspects échographiques des différentes étiologies. Ainsi pour ses diverses raisons nous avons choisi ce thème pour prendre en compte ses différents aspects au CHU-Point G

D'où nous avons initié une étude portant sur l'apport de l'échographie dans le diagnostic des pelvi algies de la femme non enceinte au CHU du Point G dans l'intérêt d'améliorer sa prise en charge. .

## OBJECTIFS

### OBJECTIF GÉNÉRAL

Décrire l'apport de l'échographie dans le diagnostic des pelvi algies non gravidiques de la femme.

### OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Déterminer le profil sociodémographique des patientes.
- Décrire les aspects cliniques et échographiques,
- Déterminer la fréquence des pathologies observées à l'échographie.

## GÉNÉRALITÉS

### 1. Principes de base de l'échographie [5]

L'échographie est un moyen d'exploration de l'organisme basé sur l'utilisation des ultrasons ; on donne le nom ultrason aux ondes de hautes fréquences au-dessus de 20 000 périodes par seconde (20 KHz). Ces ondes inaudibles sont transmises en faisceaux et sont utilisées pour l'exploration de l'organisme [5].

Les faisceaux ultrasonores sont générés par un transducteur piézoélectrique qui est capable de transformer un signal électrique en ondes mécaniques (ultrasons). Le même dispositif peut aussi recevoir les ultrasons réfléchis et les transformer en retour en signal électrique.

Il existe différentes modes d'échographie, ces modes variées traduisent les échos en retour de façons différentes :

Mode A : les échos sont visualisés sous forme de pic et on peut mesurer la distance entre deux structures différentes, l'amplitude est proportionnelle à l'échogénicité de l'interface. Ce mode est surtout utilisé en ophtalmologie.

Mode B : ce mode montre l'image de tous les tissus traversés par les faisceaux d'ultrason, les images sont en deux dimensions appelées images ou coupes en mode Brilliance(Brighmen).

Temps réel : ce mode objective les mouvements en montrant les images de la partie du corps située sous le transducteur à mesure que progresse l'examen. Les images se modifient à chaque déplacement de la sonde, les tissus sont mobiles (mouvement fœtal, pulsation des artères), le mouvement est perçu en temps réel.

Mode T M : une autre méthode pour visualiser les mouvements, le résultat en est une ligne avec des ondulations ; ce mode est essentiellement utilisé pour l'examen ultrasonore du cœur

- Échographie Doppler : le Doppler peut être employé pour l'étude de la circulation du sang dans les vaisseaux périphériques de l'adulte. Avec l'effet Doppler, il est possible de détecter et de mesurer la vitesse de circulation d'un fluide comme le sang. Dans le sang, les réflecteurs mobiles élémentaires sont les globules rouges. Pour mesurer ce mouvement, il existe deux modèles de base d'appareillage de type Doppler, le Doppler à onde continue et le Doppler à onde pulsée (Doppler pulsé-DP). Le Doppler couleur traduit les différentes vitesses du flux par différentes couleurs.
- Mode 3D et 4D : l'échographie en trois dimensions dite 3D consiste en l'acquisition d'un volume de forme pyramidale tronquée en haut. De ce volume, plusieurs types d'informations peuvent être exploités. Dans le mode plan, chaque écho est appelé pixel ; dans le mode volumique, cet écho est appelé voxel. Ces voxels ont une forme en pavé.

La reconstruction en trois dimensions permet la visualisation d'une structure dans son volume. Il existe deux modes : le mode surfacique et le mode transparent [6].

- Le mode surfacique ou « surfacing » qui permet de voir l'extérieur. Il est utilisé pour analyser la surface du corps, notamment la face lors des échographies fœtales, mais aussi les membres ;
- Le mode transparent, permettant de voir l'intérieur du corps, ou l'intérieur d'un kyste. [6]

Le mode 4D : la quatrième dimension fait référence au temps. L'échographie 4D est donc une échographie 3D en temps réel. Elle permet d'observer à un instant T les mouvements et expressions du bébé, sa déglutition, les mouvements de son cœur [6]

### 1.1. Notion de physique acoustique [7]

Les ondes acoustiques sont des ondes élastiques, longitudinales que l'on classe selon leurs fréquences :

Sons audibles entre 20Hz et 20KHz ;

Ultrasons entre 20KHz et 200MHz.

Les ondes élastiques se propagent dans divers milieux à une vitesse qui dépend de l'impédance du milieu traversé.

### 1.2. Phénomène de piézoélectricité [7]

En échographie, les ondes ultrasonores sont produites par piézoélectricité.

Il s'agit d'une propriété naturelle de certains minéraux comme le quartz, comportant des agencements atomiques réguliers et susceptibles de produire une différence de potentiel sous l'effet d'une déformation mécanique et, inversement, de se déformer en réponse à une différence de potentiel. Cette propriété est très largement utilisée en électronique, permettant en particulier, sur un même dispositif, de capter les sons pour les transformer en signaux électriques (microphone) et de transformer des signaux électriques en vibrations sonores (écouteurs).

Les matériels piézoélectriques sont des cristaux (quartz), les céramiques, les polymères et les composites.

La sonde dotée de nombreux éléments piézoélectriques est alternativement émettrice de l'onde incidente et réceptrice de l'onde réfléchie.

La céramique piézoélectrique se déforme sous l'effet d'un signal appliqué électrique de part et d'autre de la céramique (émission), mais aussi sous l'effet d'une onde sonore qui se propage dans le milieu traversé. Émission d'une onde ultrasonore qui se propage dans le milieu traversé.



Réception de l'onde ultrasonore réfléchiée qui déforme la céramique créant une tension électrique qui est exploitée dans les circuits électroniques de l'appareil échographique.

Formation de l'image [7]

La formation de l'image d'un point en mode B dépend :

- la position du point dans l'image, la position du transducteur qui perçoit l'information donne l'ordonnée du point et la durée qui s'écoule entre l'émission et la réception du signal correspond à l'abscisse,
- l'intensité du point dans l'image, l'amplitude de la réponse ultrasonore dépend des propriétés mécaniques du point et du milieu environnant.
- La dimension du point, la longueur liée à la durée de l'impulsion émise, la largeur est liée aux champs,

L'image en mode B résulte de la juxtaposition de ces très nombreux points qui forment l'image en échelle de gris.

Les sondes utilisées sont de fréquences différentes, entre 3,5- 15 MHz et de formes différentes. Le choix de la sonde à utiliser est un compromis. En effet plus la fréquence d'émission est basse plus les faisceaux ultrasonores sera pénétrant (étude des organes profonds), mais la résolution spatiale sera moindre. Plus la fréquence est haute, plus la résolution spatiale sera meilleure et la pénétration faible.

La qualité de l'image échographique est mesurée par la résolution (plus petite distance entre deux points sur l'image).

La résolution longitudinale est liée à la durée de l'impulsion ultrasonore variable avec la fréquence d'émission du transducteur ;

La résolution latérale est liée à la largeur du faisceau variable avec la focalisation.

Les effets biologiques des ultrasons [7]

Le passage des ultrasons dans un milieu induit localement des variations de pression instantanée ; cette variation est liée à l'intensité. Elle induit des effets mécaniques. De nombreuses études ont été réalisées in vitro et in vivo, elles n'ont pas montré d'effet délétère de l'échographie en routine. La fréquence d'émission des ondes en échographie médicale est limitée par la réglementation, car il existe une relation entre fréquences et puissances des ultrasons.

Précautions [7]

Il n'existe pas de précaution particulière liée à l'échographie pelvienne.

Il faut signaler toute allergie au latex afin que l'équipe médicale puisse utiliser une protection de la sonde adaptée.

Cependant quelques consignes à respecter avant l'examen :

Pour une échographie sus-pubienne :

Il ne faut pas uriner pendant l'heure précédant l'examen. En effet, lorsque la vessie est pleine d'urine, les images sont de meilleure qualité. Si la patiente a uriné, elle devra boire abondamment (au moins 4 verres d'eau) dans l'heure précédant l'échographie.

Pour une échographie endo vaginale, c'est l'inverse, la vessie doit être vide [7].

2. Rappel Anatomique : L'utérus [9,8]

Le petit bassin ou pelvis est une région anatomique complexe composée d'une paroi musculo-osseuse en forme d'entonnoir, située entre le détroit supérieur et le périnée et contenant les organes génitaux internes (utérus, ovaires, trompes), la vessie, les uretères, le rectum, les branches des vaisseaux iliaques, des lymphatiques et des nerfs (fig. 1.1 et 1.2)

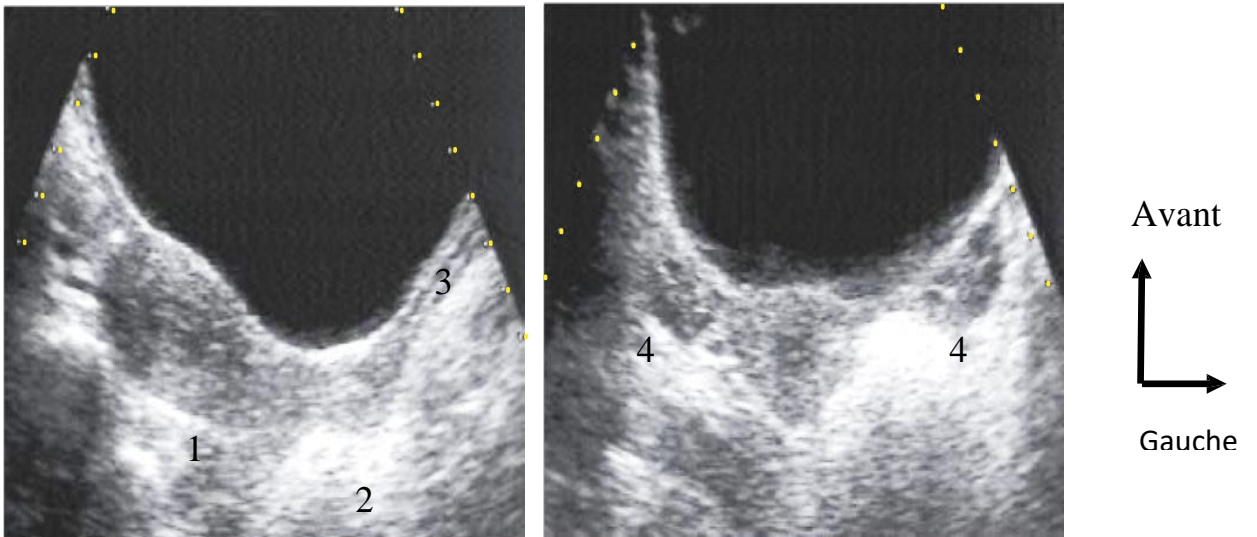


Figure 1 : Pelvis normal : voie sus-pubienne.

a. Coupe longitudinale. b. Coupe transversale. 1. Utérus. 2. Col. 3. Vagin. 4. Ovaires.

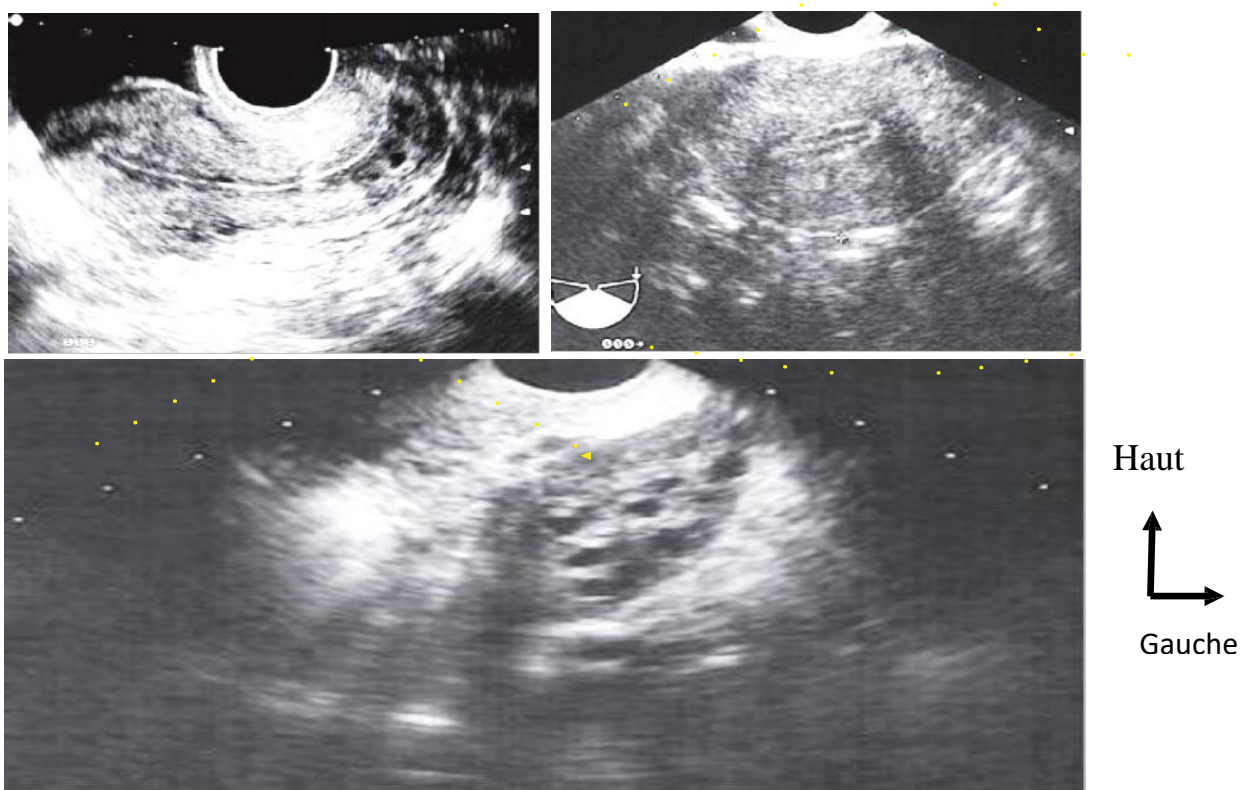


Figure 2 : Pelvis normal : voie endovaginale.

a. Coupe longitudinale. b. Coupe transversale. 1. Ligne cavitaire. 2. Endomètre. c. Coupe oblique passant par l'ovaire droit

## 2.1. Configuration externe

L'utérus (fig.2) est l'organe de gestation, il est situé dans la partie médiane du pelvis, entre la vessie en avant, le rectum en arrière, le vagin en bas, les anses grêles et le colon ilio-pelvien en haut. Il est de consistance ferme, mais élastique, a une forme de cône à sommet tronqué, aplatie d'avant en arrière. Il présente dans sa partie moyenne un léger étranglement : l'isthme utérin qui sépare le corps et le col [9].

Normalement, chez la femme pubère, l'utérus a une position antéfléchie et antéversée.

## 2.2. Structure de l'utérus [9]

La paroi du corps utérin se divise en 3 tuniques qui sont de dehors en dedans :

- La séreuse : formée par le péritoine doublé d'une mince couche de tissu conjonctif.
- Le myomètre : est formé d'un assemblage complexe de faisceaux longitudinaux circulaires et obliques de myocytes lisses qui présentent entre eux des jonctions ouvertes permettant une contraction synchronisée de l'ensemble du muscle. Il contient aussi du tissu conjonctif dans les gaines vasculaires.
- L'endomètre : composé d'un épithélium prismatique simple de type Müllérien fait de cellules ciliées et de cellules glandulaires, l'épithélium et la membrane basale s'enfoncent dans le chorion sous-jacent formant ainsi des glandes tubuleuses simples traversant toute la hauteur de la muqueuse. Le stroma endométrial est un tissu conjonctif de type mésenchymateux dans lequel les glandes sont enrobées. L'endomètre est constitué de deux couches :
  - Une couche basale, ou résiduelle, la plus profonde qui repose sur la membrane basale et le myomètre. Cette couche ne subit que peu

de variations pendant le cycle, elle ne desquame pas lors des règles. Elle sert de réservoir aux cellules souches et sert de base à la régénération endométriale.

- Une couche fonctionnelle, qui disparaît lors de la menstruation.

Elle est formée d'une couche spongieuse, intermédiaire, épaisse, et d'une couche compacte, superficielle et plus mince.

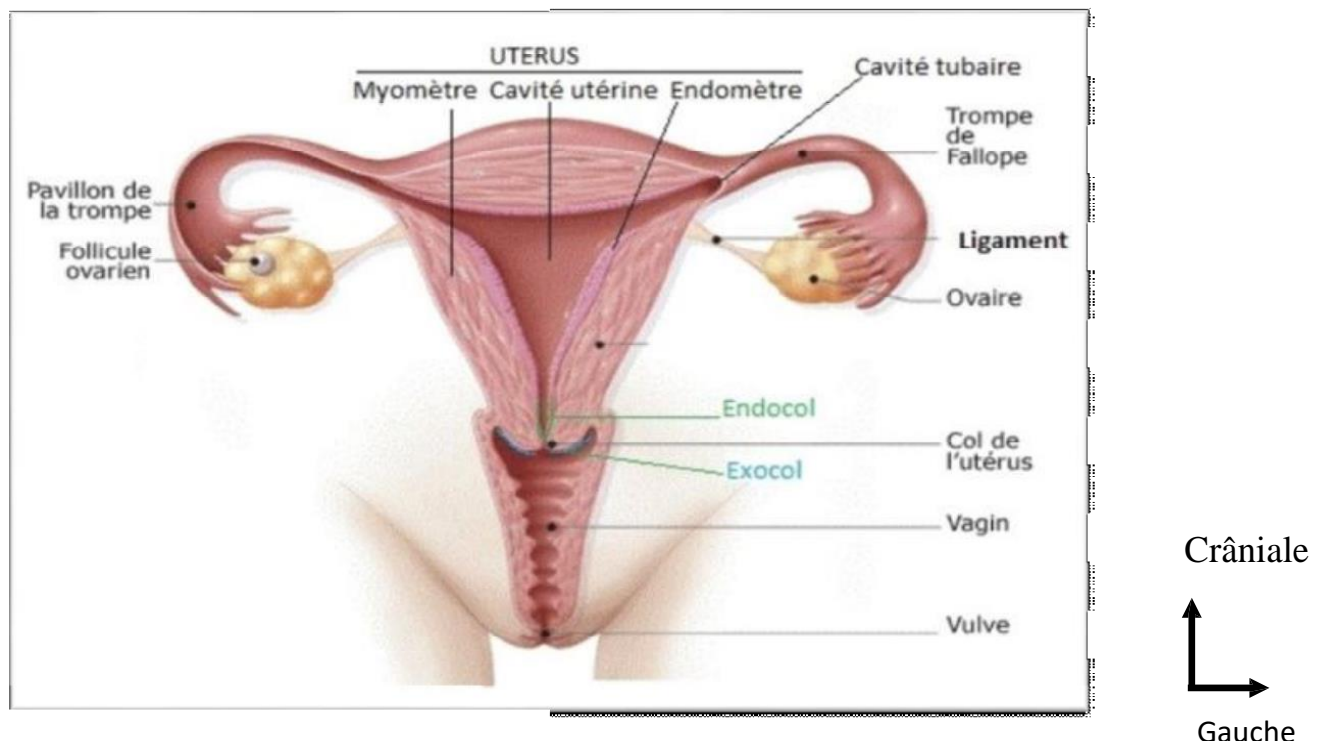


Figure 3 : coupe frontale de l'appareil génital féminin [8]

### 2.2.1. Les moyens de fixité [10]

L'utérus est soutenu au-dessus du diaphragme pelvien par des ligaments qui forment un fascia. Des fibres passent de la partie antérieure du pubis autour de la vessie pour venir s'amarrer au niveau du col de l'utérus formant le ligament pubocervical ou vésico utérin. Des fibres similaires partent du sacrum, à partir des 2, 3 et 4èmes trous sacrés, vont en direction antéro inférieure, contournant le rectum, donnent un soutien au cul-de-sac de douglas, puis s'insèrent au niveau

du col et de la partie supra vaginale, formant le ligament sacro cervical ou utéro sacré.

Une paire de ligaments prennent leur origine sur les iliaques puis vont médicalement s'insérer sur le col de l'utérus formant le ligament paracervix. Ces quatre ligaments forment une croix qui permet à l'isthme d'avoir une mobilité réduite et ainsi garder une position de fulcrum du pelvis.

- L'utéro-ovarien ou ligament propre de l'ovaire unit l'angle latéral du corps utérin à l'ovaire.
- Le ligament rond est une attache fibre musculaire dérivée du ligament inguinal, qui prend son origine dans la partie antéro latérale de l'utérus, sous les trompes de Fallope puis se dirige obliquement antéro supéro-latéralement pour gagner le canal inguinal et s'insérer sur les grandes lèvres du vagin, sur le pubis et le monticule pré- pubien.
- Le ligament large prend son origine dans la partie supéro-latérale du corps de l'utérus et va s'insérer sur la partie interne des iliaques au niveau de la ligne innominée et sur l'épine sciatique. C'est une extension du péritoine pariétal. Il sépare en deux parties la cavité pelvienne de la femme, une portion antérieure contenant la vessie, une portion postérieure contenant le rectum, et parfois une anse du sigmoïde ou de la grêle.
- Le ligament large englobe et protège de nombreuses structures dont notamment les trompes de Fallope, les ovaires, les ligaments propres de l'ovaire.

Les ovaires ; les ligaments ronds et de nombreux vaisseaux et nerfs

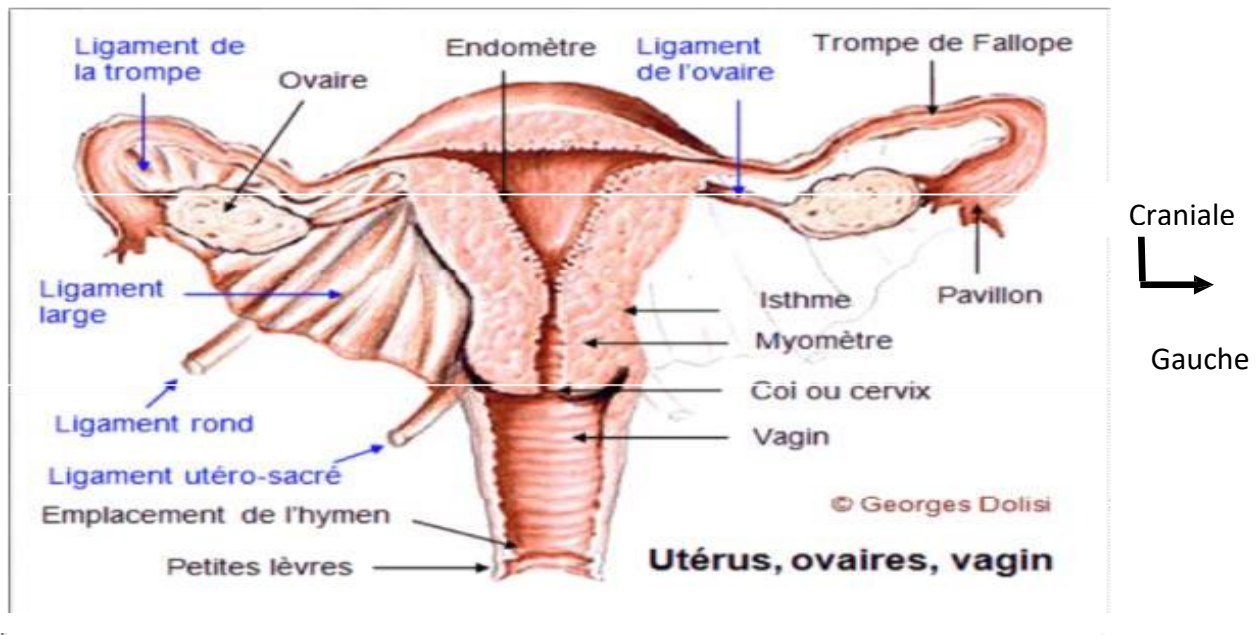


Figure 4 : Utérus Situations et moyens d'attaches [8]

### 2.1.2. Les rapports de l'utérus (fig4) [11]

Le péritoine recouvre le corps de l'utérus, l'isthme et la face postérieure de la portion supra vaginale du col.

- En avant : le péritoine se réfléchit au niveau de l'isthme et forme le cul-de-sac vésico-utérin.
- En arrière : le péritoine se réfléchit sur la face postérieure du vagin et forme le cul-de-sac recto-utérin (douglass).
- Latéralement : le péritoine forme le ligament large.

La portion supra vaginale : c'est-à-dire le corps utérin, l'isthme et la portion supra vaginale du col.

- En avant : la vessie par l'intermédiaire du cul-de-sac vésico-utérin.
- En arrière : l'ampoule rectale, par l'intermédiaire du cul-de-sac recto-utérin (cul-de-sac de douglas).
- Latéralement : les paramètres contenant l'artère utérine, l'artère vaginale, l'uretère, les troncs lymphatiques et le plexus hypogastrique

- En haut : les anses grêles et le côlon sigmoïde.

La portion intra-vaginale : le col est séparé de la paroi vaginale par un cul-de-sac annulaire.

- En avant : le septum vésico-vaginal et par son intermédiaire, le trigone vésical.
- En arrière : le rectum.
- Latéralement : se trouve le paracervix, prolongement inférieur des paramètres

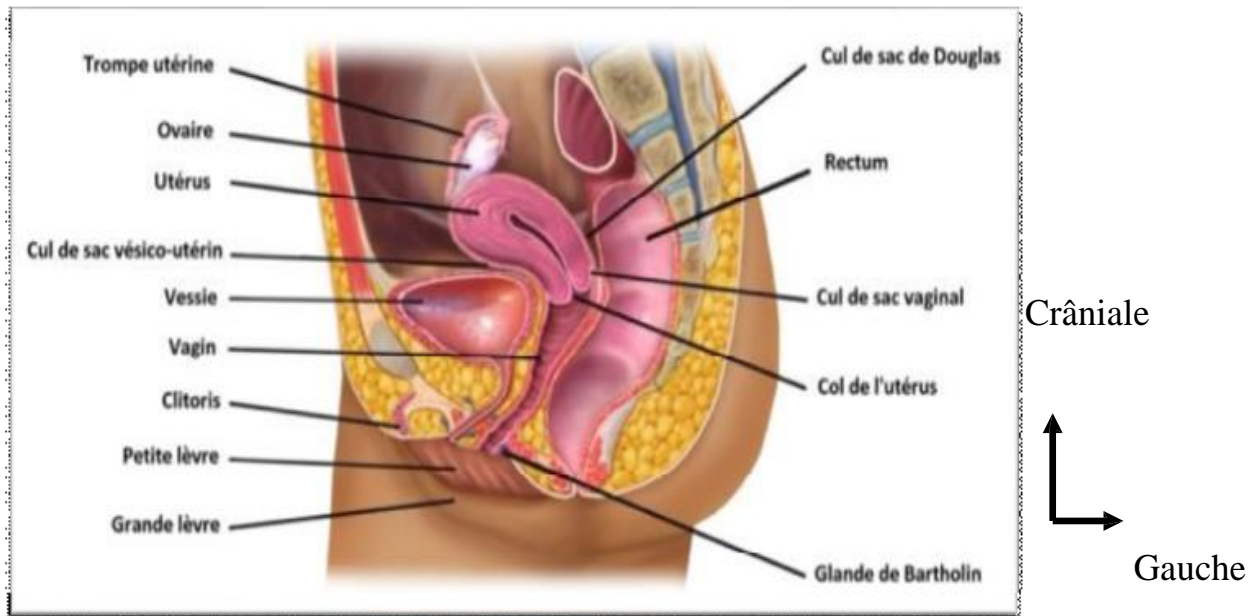


Figure 5 : Coupe sagittale de l'appareil génital féminin montrant les rapports de l'utérus [11]



### 2.1.3. Vascularisation et innervation [11]

Artères : (fig.5)

L'utérus est vascularisé essentiellement par les artères utérines droites et gauches, et accessoirement par les artères ovariennes et les artères du ligament rond.

L'artère utérine naît de l'artère iliaque interne et irrigue l'utérus, mais aussi ses annexes et le vagin.

Elle donne deux branches collatérales :

- Des rameaux vésico-vaginaux : avant le croisement avec l'uretère.
- Une artère cervico-vaginale : naît après le croisement avec l'uretère destiné à la partie inférieure du col utérin. Elle se termine au niveau de la corne de l'utérus et donne 3 trois branches terminales :
- Artère rétrograde du fond utérin. - Artère tubaire médiale - Artère ovarienne médiale,
- Les artères accessoires :

Artère ovarienne ; Artère du ligament rond, née de l'artère épigastrique inférieure.

L'artère ovarienne participe à la vascularisation de l'utérus par ses anastomoses avec l'artère utérine. L'artère utérine possède de nombreuses collatérales dont la première branche est l'artère du ligament rond, puis au niveau de la crosse, l'artère vaginale, vésicale, cervicale, isthmique, et les artères spiralées de l'endomètre. Elle vascularise également le myomètre.

L'artère du ligament rond est sans importance fonctionnelle.

Veines

Elles sont satellites des artères (fig.5).

Les veinules issues des différentes tuniques et surtout de la musculieuse forment à la surface utérine un réseau veineux plexiforme, celui-ci se draine de chaque côté de l'utérus dans les plexus veineux situés le long des bords latéraux de

l'utérus. Le sang de ces plexus richement anastomosés se déverse dans les troncs hypogastriques par l'intermédiaire des veines utérines. Elles forment de chaque c

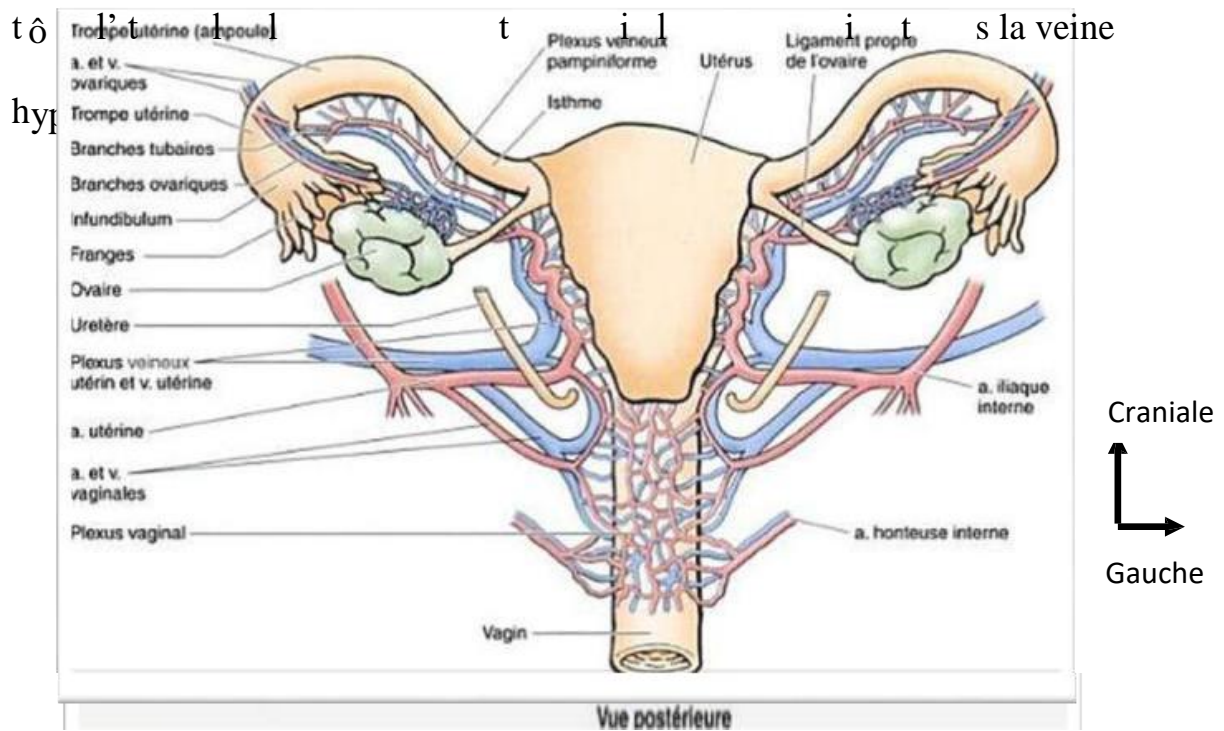


Figure 6 : Vascularisation artérielle et veineuse de l'utérus, du vagin et des ovaires [11]

### 3. Écho-anatomie normale du Pelvis [12]

#### 3.1. L'utérus

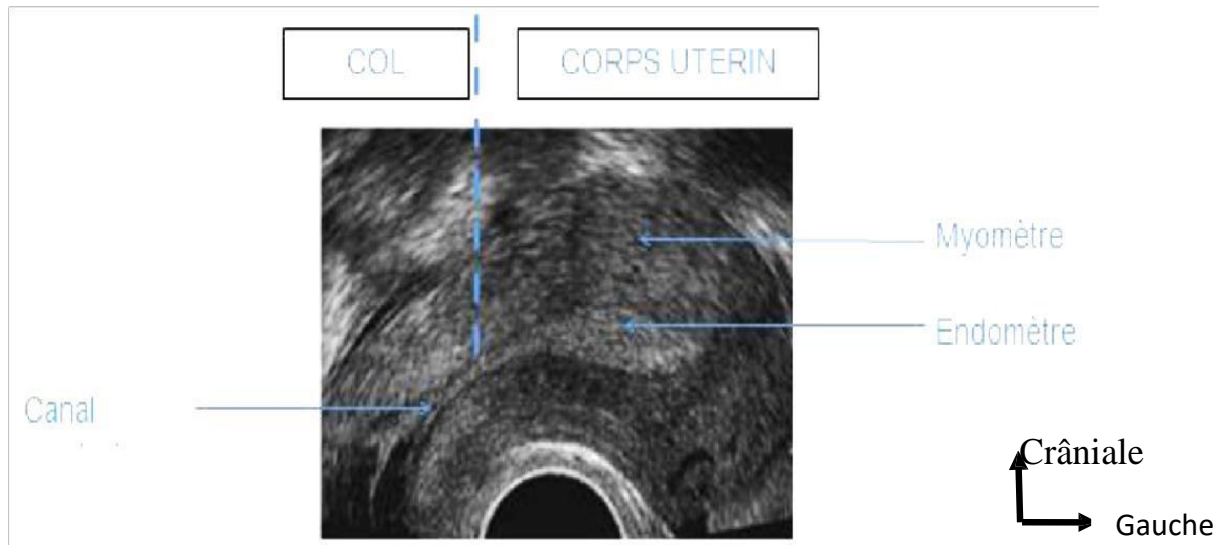


Figure 7 : Coupe sagittale médiane de l'utérus en échographie endovaginale [12]

La coupe sagittale de l'utérus permet d'en mesurer sa longueur et son épaisseur. La longueur de l'utérus doit toujours être prise avec le col. La taille de l'utérus varie selon l'âge et la parité de la patiente.

##### 3.1.1. Le myomètre [12] :



Figure 8 : Coupe transversale de l'utérus [12]

Le myomètre apparaît sous la forme d'une structure solide, peu échogène et homogène. Sa transsonicité augmente légèrement en fin de cycle (hyper

vascularisation, œdèmes). Ses contours externes sont bien délimités, présentant parfois des zones anéchogènes donnant un signal Doppler de type veineux.

### 3.1.2. L'endomètre [12]

L'endomètre apparaît comme une image régulière, plus échogène que le myomètre, dont l'origine fine commence au niveau du col.

La mesure de l'épaisseur de l'endomètre, en coupe sagittale médiane de l'utérus, se fait perpendiculairement à la surface de l'utérus à l'endroit le plus épais de l'endomètre. Elle comprend les deux couches de l'endomètre.

Son épaisseur et son écho structure évoluent avec le cycle ovarien :

- Du 4ème au 6ème jour du cycle correspondant à la fin des menstruations, l'endomètre peut être très fin et peut être représenté par une fine ligne échogène.
- Dans la phase de prolifération, l'endomètre grossit progressivement et apparaît plus échogène. En pré ovulation, vers le 14ème jour du cycle, l'endomètre atteint une épaisseur de 10 à 12 mm.



Figure 9 : Coupe sagittale médiane de l'utérus en phase proliférative [12].

En phase lutéale, jusqu'au 20 ou 25ème jour du cycle, l'épaisseur de l'endomètre atteint un maximum de 10 à 15 mm, il se transforme en une bande centrale forte en échos.



Figure 10 : Coupe sagittale médiane de l'utérus au 28ème jour du cycle [12]

Au début des menstruations, on retrouve des zones faibles en échos correspondant à des signes de desquamation.

### 3.1.3. La cavité utérine [12]

Normalement virtuelle en dehors de la période menstruelle, elle apparaît sous la forme d'une fine ligne médiane, hyperéchogène, appelée aussi ligne de vacuité. Elle correspond à l'accolement des deux interfaces de l'endomètre.

### 3.1.4. Biométrie de l'utérus [12] :

Elle est la partie intégrante de l'examen échographique. Trois dimensions sont classiquement exploitables :

- Mesure du diamètre antéro-postérieur : la plus utilisée, car la plus fiable, elle s'effectue sur une coupe longitudinale à l'endroit le plus épais du corps utérin, perpendiculairement à l'axe de la cavité utérine. De 20 à 40 mm chez la nullipare, il passe de 24 à 45 mm chez la multipare.

- Diamètre transversal : présente peu d'intérêt, car trop imprécis.
- Longueur totale de l'utérus : très imprécise du fait de la difficulté à positionner correctement les callipers.

Mensurations normales :

	<b>Nullipare</b>	<b>Multipare</b>	<b>Ménopausée</b>
<b>Longueur en mm</b>	76 +/- 7 mm	89 +/- 9 mm	45 mm
<b>Epaisseur en cm</b>	29 +/- 4 mm	38 +/- 6 mm	15 mm

### 3.2. Les ovaires [12]

#### 3.2.1. Localisation [12]

Les ovaires apparaissent comme de petites formes ovoïdes à grand axe oblique, d'échogénicité variable, à contours nets. Leur repérage est facilité par l'existence en leur sein de formations liquidiennes correspondant aux follicules. Ils peuvent se situer n'importe où dans le pelvis, rarement symétriques sur les coupes transversales, on les recherchera au niveau du cul-de-sac de Douglas, de part et d'autre et en arrière de la partie inférieure de l'utérus, contre l'utérus ou plus latéralement dans l'excavation. Dans les conditions normales, ils ne sont jamais situés en avant de l'utérus. [12]

#### 3.2.2. Echostructure [12]

Elle est variable en fonction de l'âge de la patiente et de la période du cycle.

Variations dues à l'âge :

- En période pré pubertaire, les ovaires mesurent rarement plus de 30 mm et peuvent contenir des formations anéchogènes arrondies dont le diamètre ne dépasse jamais 15 mm.
- Ce même aspect se retrouve parfois plusieurs années après la ménopause.

### 3.2.3. Dimensions [12] :

Après repérage et sur une coupe passant par leur plus grand axe, ils ne dépassent pas 40 mm dans les conditions normales.

### 3.2.4. Variations au cours du cycle [12] :

- En phase folliculaire : en début de cycle, le nombre et la taille des follicules est variable au sein d'un ovaire ou des deux. Normalement, un seul, le follicule dominant poursuit une croissance quotidienne, au rythme de 2 à 3 mm par jour jusqu'à atteindre 20-24 mm dans les heures précédant l'ovulation.



Figure 11 : Coupe longitudinale de l'ovaire [12]

- Ovulation : elle correspond à l'affaissement du follicule précédemment observé qui perd son caractère de collection liquidienne sous tension. On observe parfois une lame liquidienne au niveau du cul-de-sac de Douglas.
- En phase lutéale : apparition d'une structure centro-ovarienne, hypoéchogène correspondant au corps jaune, pouvant parfois être kystique.

### 3.3. Les trompes [12]

Non visibles à l'état normal, tout au plus peut-on visualiser par voie endovaginale la portion initiale de la trompe qui prolonge la corne utérine en dehors.

### 3.4. Le Douglas [12]

Le Douglas est chez la femme debout le point le plus déclive de la cavité abdominale. Ainsi, tous les liquides qui arrivent dans la cavité abdominale et qui ne sont pas encapsulés peuvent être visualisés dans le cul-de-sac de Douglas.

De façon physiologique, on peut très souvent observer dans le Douglas du liquide libre, anéchogène ou faible en échos. En particulier, celui-ci peut provenir du liquide folliculaire après l'ovulation. De façon physiologique, on peut également y trouver un ou les deux ovaires. Des annexes tumorales tombent souvent, du fait de la gravité, dans le cul-de-sac de Douglas.

Les constatations les plus usuelles dans le Douglas sont des anses intestinales grêles dont le cheminement, le calibre et le péristaltisme sont facilement définis. [12]

### 3.5. Col [12]

Son échogénicité est voisine de celle du corps. Le canal cervical peut contenir une zone hypoéchogène en phase pré ovulatoire (glaires cervicales).

On retrouve souvent des œufs de Naboth : images liquidiennes arrondies de quelques millimètres à 3 cm, en rapport avec des kystes des glandes cervicales, sans valeur pathologique. [12]

### 3.6. Vagin [12]

Il se présente comme une cavité virtuelle orientée en haut et en arrière sur les coupes sagittales, en continuité avec le col. Il peut exister des kystes vaginaux. [12].

### 3.7. La vessie [12]

Organe le plus antérieur du pelvis, sa forme est directement liée à son degré de réplétion. En réplétion, elle apparaît comme une structure anéchogène, homogène, à parois minces, située en arrière et au-dessus de la symphyse



pubienne. C'est la « fenêtre acoustique » de la voie abdominale. L'échographie endovaginale, quant à elle, se réalise vessie vide. [12]

#### 4. Pathologie utérine

##### 4.1. Les fibromes utérins

###### 4.1.1. Épidémiologie [13]

C'est la tumeur la plus fréquente de la femme en période d'activité génitale.

Sa prévalence en clinique est estimée à 30%, mais les études histologiques réalisées sur des pièces d'hystérectomie retrouvent des noyaux fibromateux infra centimétriques chez plus de 77% des patientes [13].

Aux États-Unis, 35% des femmes ont subi une hystérectomie à l'âge de 60 ans et 40% de ces hystérectomies ont été motivées par la présence de fibromes utérins symptomatiques [13].

Les fibromes utérins répondent aux stimulations hormonales (œstrogène et progestérone).

L'origine ethnique apparaît comme étant un facteur prédisposant important [13].

La prévalence des fibromes dans la population noire africaine est 3 à 9 fois plus élevée que dans la population caucasienne.

D'autres facteurs ont été isolés, tels que la nulliparité, ou la consommation de viande rouge.

###### 4.1.2. Physiopathologie [13]

La physiopathologie des fibromes utérins reste encore mal comprise et on incrimine :

- L'origine génétique : Des études familiales et intra-gémellaires montrent qu'il existe des prédispositions génétiques [13].
- Facteurs de croissance et auto entretien de la tumeur : des anomalies

des vaisseaux utérins et des facteurs angiogéniques sont retrouvés. Les fibromes ont plus de récepteurs aux facteurs angiogéniques que le myomètre sain [20]. Ces facteurs de croissance stimulent la prolifération des cellules fibromateuses en culture [13].

□ Les facteurs hormonaux:

- Les œstrogènes : L'œstrogène-dépendance des fibromes est bien établi. Leur évolution est étroitement liée à celle du taux d'œstrogène au cours de la vie.
- Les progestatifs : L'action des progestatifs est controversée. Classiquement, il est admis que les progestatifs possèdent des effets inhibiteurs sur la croissance des fibromes. Les progestatifs abaissent en effet la concentration de récepteurs à l'œstradiol. Par ailleurs, les récepteurs à la progestérone seraient moins nombreux dans le tissu fibromateux que dans le myomètre sain.

#### 4.1.3. Morphologie des fibromes utérins [13]

##### 4.1.3.1. Nombre de fibromes

D'après Stewart et Cramer, les fibromes sont multiples dans 60 à 85% des cas.

Dans une étude anatomo-pathologique portant sur 100 pièces utérines,

649 fibromes ont été identifiés. Le nombre moyen de fibromes par utérus était de 6, 5, et la taille moyenne des fibromes étaient de 16,5mm. On peut néanmoins rencontrer des fibromes uniques.

##### 4.1.3.2. Topographie des fibromes

Localisation du corps au col

Les fibromes se développent aux dépens du corps utérin dans 95% des cas.

Ils peuvent atteindre également l'isthme dans 1% des cas et le col utérin dans 3% des cas. Ils sont situés dans le myomètre antérieur, postérieur ou latéral.

Localisation dans l'épaisseur du myomètre

On distingue classiquement trois grandes catégories de fibromes en fonction de leurs localisations dans le myomètre [13] ; les fibromes sous-muqueux qui refoulent plus ou moins l'endomètre adjacent, le fibrome interstitiel ou intramural qui siège dans la paroi du myomètre et ne refoule pas l'endomètre ou le contour externe de l'utérus et les fibromes sous-séreux qui déforment le contour externe de l'utérus.

#### 4.1.4. Anatomopathologie des fibromes utérins [13]

Les fibromes utérins sont des tumeurs bénignes développées aux dépens des cellules musculaires lisses du myomètre. Le terme de fibrome vient de leur composante musculaire. La proportion entre le contingent cellulaire musculaire lisse et le tissu conjonctif est variable. [13]

#### 4.1.4.1. Le fibrome dans sa forme typique [13] :

##### □ Aspect macroscopique [13]

Les fibromes utérins sont arrondis, de consistance ferme ou élastique, d'aspect blanchâtre.

##### □ Aspect microscopique [13]

Les cellules : La tumeur est constituée de fibres musculaires lisses arrangées en faisceaux entrecroisés.

Les noyaux des cellules sont allongés ou arrondis et réguliers. Le cytoplasme est éosinophile, pâle, contenant des myofibrilles souvent difficiles à mettre en évidence.

Le stroma et les récepteurs hormonaux : Il existe toujours un stroma de tissu conjonctif plus ou moins abondant constitué de collagène. Il est possible d'identifier des récepteurs hormonaux à l'œstrogène et à la progestérone par des techniques d'immuno-histochimie dans le tissu fibromateux. Celui-ci contient plus de récepteurs à l'œstradiol et moins de récepteurs à la progestérone que le myomètre sain.

#### 4.1.4.2. Le fibrome dans ses formes remaniées

Les fibromes présentent diverses altérations cellulaires et stromales entraînant des modifications histologiques.

#### 4.1.4.3. Les fibromes dans leurs formes inhabituelles

Ce sont les fibromes cellulaires :

- Les formes à cellules bizarres ;
- Les fibromes à cellules épithélioïdes ;
- Les fibromes plexiforme

#### 4.1.4.4. Symptomatologie et complications [13]

Les fibromes utérins sont symptomatiques dans 70% des cas. Dans 30%, ils sont responsables d'une symptomatologie parfois polymorphe caractérisée par : les symptômes hémorragiques à type de métrorragies (plus fréquents), le symptôme douloureux, les symptômes compressifs et l'infertilité.

Les complications aiguës sont :

- La torsion du fibrome : torsion d'un fibrome sous-séreux pédiculé
- La nécrobiose aseptique qui correspond à un sphacèle brutal de la tumeur par ischémie.
- Les complications infectieuses, comme l'endométrite ou la nécrose septique compliquent surtout les fibromes sous-muqueux.

#### 4.1.4.5. Imagerie des fibromes utérins [14]

##### a) Échographie [14]

Technique :

##### Échographie par voie sus-pubienne

C'est le premier temps d'une exploration pelvienne par voie trans-abdominale en échographie, avec vessie pleine. Elle permet d'avoir une vue d'ensemble et de repérer l'axe utéro-vaginal. Elle s'effectue actuellement le plus souvent à l'aide d'une sonde de 3 à 5Mhz.

##### Échographie par voie endovaginale

Elle vient compléter une exploration débutée par voie sus-pubienne. Elle autorise un abord plus direct de l'utérus. Les sondes utilisées sont multifréquences allant de 8 à 12 MHz, ce qui permet d'optimiser la qualité de l'image en fonction de la profondeur et du balayage angulaire. Le plan de coupe est perpendiculaire à l'axe de la sonde et la largeur du champ varie de 60° à plus 180°. L'image est inversée pour restituer une orientation anatomique plus réaliste. Le temps endovaginal s'effectue après avoir fait uriner la patiente.

La voie endovaginale : est l'examen réalisé en première intention dans l'exploration paraclinique du pelvis féminin et en particulier des fibromes utérins.

Au cours de l'examen on apprécie les dimensions, le volume de l'utérus et ses contours, ainsi que la morphologie et l'écho structure du myomètre le nombre de fibromes, leur taille et leur topographie selon la classification typant les myomes de 0 à 7, de la Fédération internationale de Gynécologie Obstétrique (FIGO-2011), basée sur la coupe sagittale [15], réactualisée par G Legendre [15], en ajoutant la coupe frontale (fig.11).

Les fibromes sous-séreux déforment les contours externes de l'utérus.

Ils peuvent poser des difficultés diagnostiques quand ils sont pédiculés en simulant une masse annexielle.

Le pédicule peut être mis en évidence en s'aidant du mode doppler couleur (fig.12).

Les fibromes interstitiels ne déforment ni la cavité, ni les contours externes de l'utérus.



Figure 12 : Classification des myomes coupes sagittale et frontale [15]

Le fibrome se présente comme une structure arrondie, ou ovale bien

limitée, l'échostructure dépend du contingent tissulaire solide et son remaniement interne hémorragique. Le plus souvent, il est hypoéchogène, homogène.

On observe souvent un halo périphérique hypoéchogène correspondant à l'encorbellement vasculaire en mode doppler.

Lorsqu'il est iso-échogène, on l'identifie uniquement par la déformation du contour utérin ou par le refoulement de l'endomètre. L'aspect hyperéchogène est plus particulièrement rencontré en période de pré-ménopause ou avec des plages anéchogènes. Les fibromes peuvent être calcifiés en périphérie ou en totalité, avec un cône d'ombre postérieur. Contrairement au polype endométrial, le fibrome sous-muqueux pédiculé est hypoéchogène, parfois hétérogène, et l'atténuation du faisceau ultrasonore est constante.

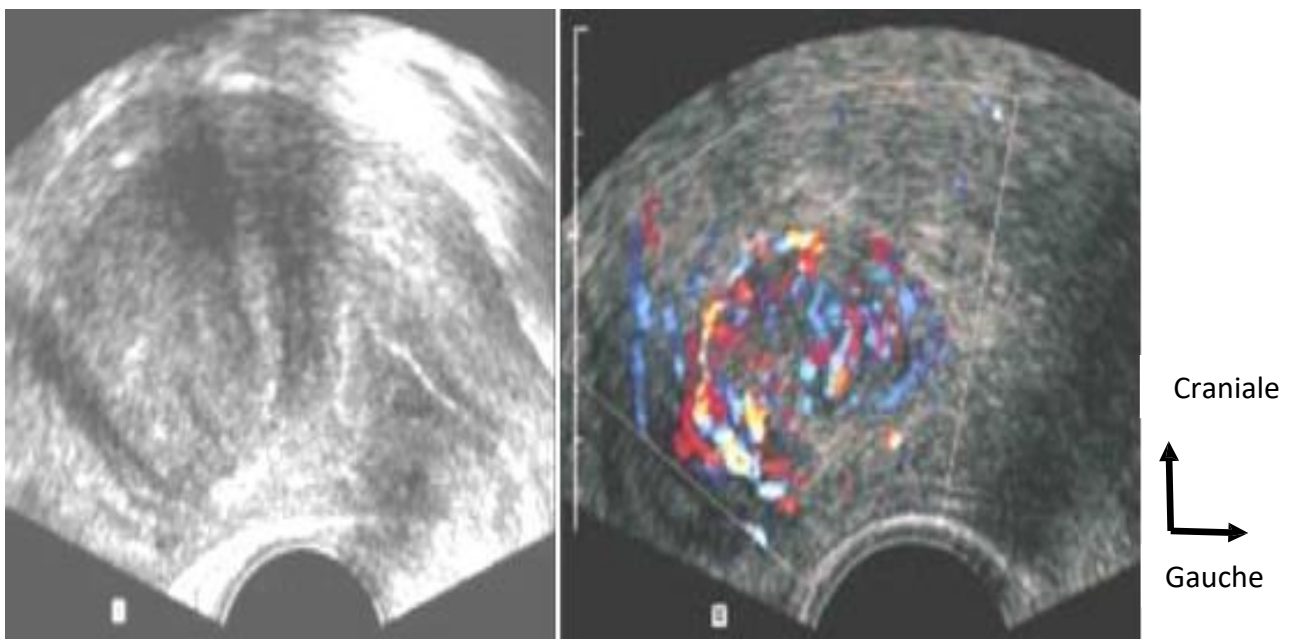


Figure 13 : Échographie endovaginale avec étude en mode doppler :  
Pédicule vasculaire d'un myome sous-séreux pédiculé [16]

- Myome interstitiel ou intra-mural : lésion délimitée par un fin liséré échogène.



Figure 14 : myome utérin intra-mural [12]

- Myome sous-muqueux : son identification est nettement moins facile à réaliser que par hystérogaphie ou hystéroscopie. Il est souvent plus volumineux qu'un polype et hypoéchogène.

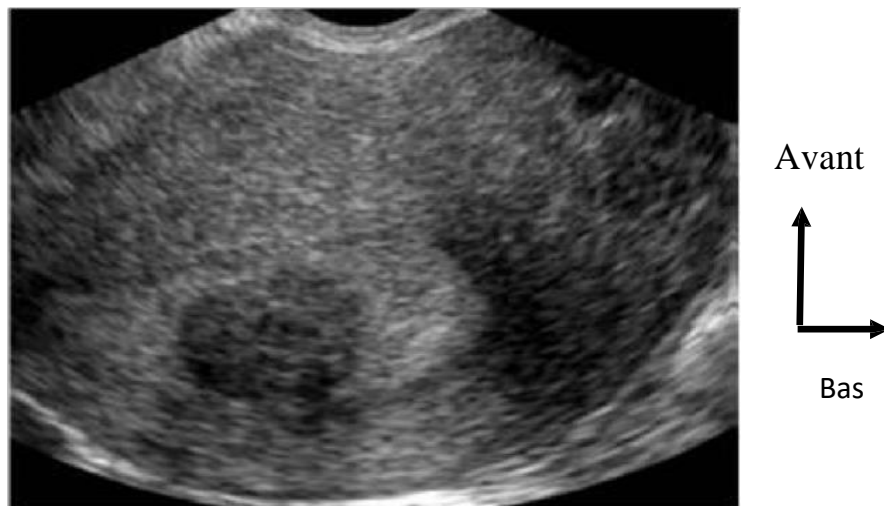


Figure 15 : myome utérin sous-muqueux [12]

Myome sous-séreux : très facile à décrire dans la majorité des cas, sa présence se traduit par une déformation évidente des contours. En cas de myome sous- séreux pédiculé, si le pédicule est long et étroit, la masse échogène du myome peut être confondue avec une formation annexielle.



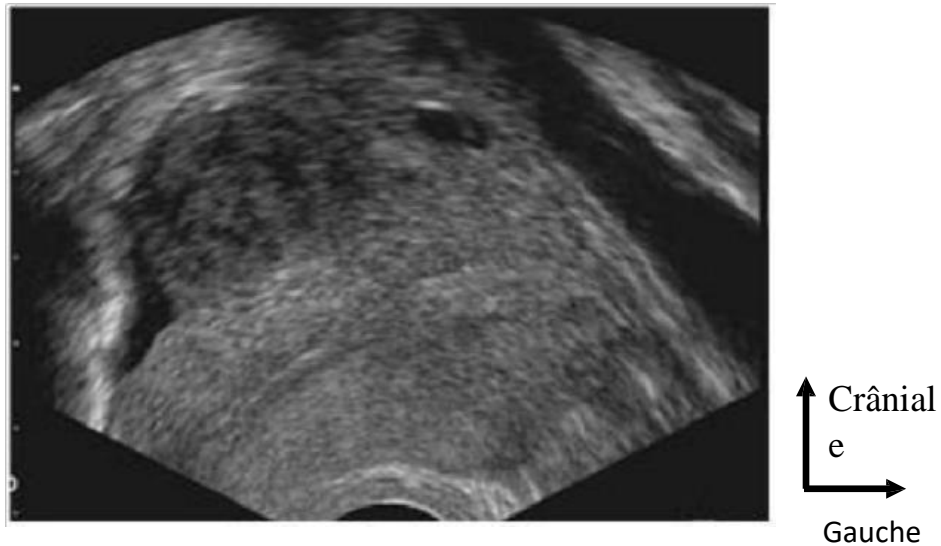


Figure 16 : myome utérin sous-séreux [12]

#### 4.2. L'adénomyose [17]

L'adénomyose est un type d'endométriose interne ; elle est définie par la présence de glandes endométriales et de stromas cytogène à l'intérieur du myomètre.

L'échographie par voie vaginale est l'examen paraclinique à réaliser en première intention. Elle permet le diagnostic de la lésion et oriente le choix thérapeutique [17].

Aspects échographiques [17] :

L'adénomyose existe sous deux formes :

- Une forme cavitaire correspondant aux lésions endométriosiques riches en glandes bordant les petites cavités ;
- Une forme stromale où les cryptes glandulaires comblées par du stroma deviennent hyperéchogènes et sont visibles sous forme de nodules hyperéchogènes d'aspect floconneux ou sous formes de stries hyperéchogènes au niveau de la jonction endomètre -myomètre.

L'échographie dynamique de l'utérus doit être effectuée dans les plans sagittaux de droite à gauche et transversaux du col au fond utérin, idéalement en milieu ou deuxième partie de cycle.

Par voie sus-pubienne, la visualisation des cryptes glandulaires est rare en raison de leur petite taille et l'on ne retrouve généralement qu'un utérus globuleux un peu hétérogène.

La paroi utérine postérieure est habituellement plus épaisse que la paroi antérieure. Cet aspect n'est évocateur qu'en l'absence de myome caractérisé.

Par voie vaginale, en revanche, les cryptes glandulaires peuvent être visualisées. On retient comme principaux signes : Aspect hétérogène du myomètre lié à la visualisation directe des cryptes glandulaires de 1 à 2 mm de diamètre.

En Doppler, les cryptes glandulaires ne présentent pas de flux, ce qui les différencie de structures vasculaires [17].

En outre, les foyers d'adénomyose peuvent prendre un aspect nodulaire pseudo-myomateux ; ces foyers sont souvent bien vascularisés, mais, contrairement aux myomes qui sont entourés par une zone d'encorbellement vasculaire les vaisseaux myométriaux gardent leur parallélisme lorsqu'ils traversent ces foyers d'adénomyose.

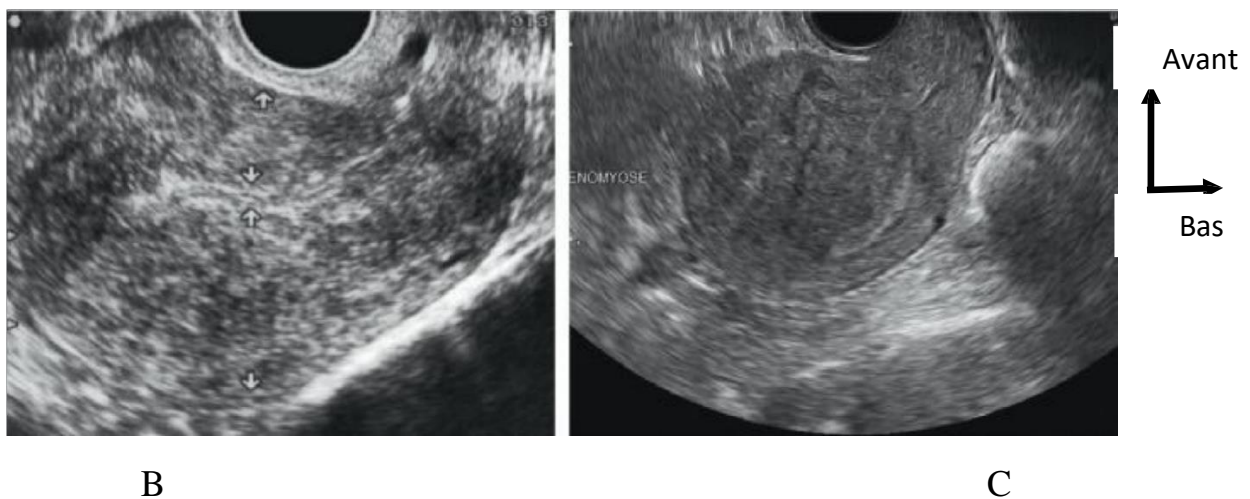


Figure 17 : Adénomyose : Épaississement du mur postérieur. B et C. Échographie : épaississement du mur postérieur de l'utérus (→) qui est le double de la paroi antérieure en échographie par voie sus-pubienne (B) et vaginale (C) [17].

### 4.3. Pathologie bénigne de l'endomètre

- Polypes de l'endomètre : sur le plan échographique, ils se présentent classiquement sous la forme d'une structure arrondie, voire oblongue, hypoéchogène, intra cavitaire. Des remaniements structuraux peuvent expliquer au contraire l'apparition d'une hyperéchogénicité.
- Polype muqueux : Cette lésion correspond à une prolifération focale de tissu endométrial, centrée par un axe vasculaire, comprenant une muqueuse peu fonctionnelle, subissant de faibles variations au cours du cycle. Ils peuvent subir une transformation fibreuse [18].

À l'échographie :

Une réplétion vésicale modérée est souhaitable. Pour la voie endovaginale, la vacuité vésicale est souhaitable.

Un lit d'examen de type gynécologique peut faciliter l'examen

Conditions d'examens :

- L'examen est expliqué à la patiente
- L'intimité de la patiente est respectée
- Positionnement du patient : La patiente est en décubitus dorsal, en position gynécologique ; le bassin est surélevé si nécessaire.
- Acquisition des images est fait en fonction des techniques

L'examen commence par la voie sus-pubienne qui offre une vue globale de la cavité pelvienne.

La voie endovaginale avec une sonde haute fréquence est l'étape essentielle (contre indiquée en cas de virginité). La fréquence doit pouvoir être adaptée ou suffisamment large pour explorer l'ensemble de la cavité pelvienne, en particulier en cas de mauvaise échogénicité, ou de lésions volumineuses atténuantes ou d'utérus en position intermédiaire. S'aider si besoin du palper abdominal.

En cas de polype muqueux, celui-ci sera plus facilement détecté en première partie de cycle (période pré ovulatoire), alors que les fibromyomes ou muqueux seront mieux vus en 2e partie de cycle.

L'examen commence par un balayage sagittal par la ligne médiane, afin d'étudier la cavité utérine, l'aspect de l'endomètre et de la ligne cavitaire. Puis on réalise un balayage transversal. En cas de doute sur une pathologie endocavitaire, ou devant un épaissement endométrial, il faut compléter l'exploration par un doppler pour rechercher un pédicule vasculaire ou une vascularisation diffuse [18].

Résultats : Les polypes muqueux sont hyperéchogènes et paradoxalement peu absorbants, parfois même accompagnés d'un léger renforcement postérieur. Ils peuvent contenir une ou plusieurs zones kystiques : polype glandulo-kystique souvent trompeuse peut simuler un petit sac ovulaire, ces polypes sont généralement peu volumineux (5 à 15mm), arrondies ou ovalaire.

Les polypes fibreux sont plutôt hypoéchogènes et bien visibles lorsqu'ils sont cernés par l'endomètre sécrétoire [18].

Au maximum, le polype occupe toute la cavité, refoulant l'endomètre sous forme d'un fin liseré hypoéchogène.

Il présente un pédicule vasculaire en Doppler couleur ou énergie.

Trois quarts des polypes supérieurs à 1 cm ont un pédicule vasculaire visible.



Figure 18 : Épaississement fundique de la ligne d'interface évoquant un polype muqueux [19]

#### 4. Pathologies ovariennes : masses bénignes [24]

L'échographie est l'examen essentiel à faire devant une masse annexielle par voie sus-pubienne ou mieux endo- vaginale. Elle peut permettre de suspecter la nature de la lésion.

L'analyse échographique aujourd'hui doit se baser sur des principes sémiologiques simples et reconnus. On peut se référer aux items mises en place par l'IOTA group (International Ovarian Tumor Analysis). Ils permettent un classement des différentes tumeurs de l'ovaire en fonction des caractéristiques échographiques et Doppler simples.

Principaux items :

Le septum : cloison à l'intérieur d'une structure kystique Il peut être fin ou épais. Il est toujours régulier, sans végétation ou nodule. Le septum dans un kyste de l'ovaire est toujours complet, allant d'un bord à l'autre du kyste.

La structure solide : nodule ou plage solide située sur la paroi du kyste ou sur un ou plusieurs septas. De taille variable, elle est toujours avasculaire en Doppler dans les kystes fonctionnels.

Les végétations : images d'addition solides sur les septas ou sur les parois du kyste, elles peuvent être rares, petites (inférieure à 5 mm), nombreuses ou plus grosses (10–20 mm) [24].

#### 4.1. Sémiologie échographique [24]

On distingue :

- Kyste uniloculaire : kyste liquidien pur isolé à paroi fine ;
- Kyste mixte uniloculaire : kyste liquidien comprenant une composante solide,
- Kyste multiloculaire : kyste liquidien à paroi fine comportant à l'intérieur plusieurs loculi. Ils ne communiquent pas les uns avec les autres. Les parois des loculi sont fines. Ils peuvent être de taille très différente, associant loculi de grande taille (10 mm ou plus) et loculi de petite taille infra centimétrique souvent regroupés en amas ;
- Kyste mixte multiloculaire : kyste multiloculaire comportant une composante solide ;
- Tumeurs solides : structure de type solide pure.

##### 4.1.1. Kystes fonctionnels [25]

Ils correspondent à la croissance excessive d'un follicule ou d'un corps jaune ovarien avec ou sans rupture folliculaire. On peut ainsi en décrire trois types :

- Croissance excessive d'un follicule = kyste folliculaire ;
- Kystisation du corps jaune post ovulation = kyste lutéinique ;
- Lutéinisation sans rupture d'un follicule = LUF syndrome

Kyste folliculaire [25] :

Echographiquement, ces kystes présentent les caractères d'un gros follicule : liquidien pur, à paroi fine, il est parfois volumineux ( $\leq 8$  cm) et, dans ce cas, difficile à différencier d'un kyste séreux uniloculaire.

Il peut présenter des fausses images de cloisons liées à des ponts de granulosa et il est généralement peu vascularisé au doppler couleur, contrairement au kyste lutéinique.

Le kyste doit régresser puis disparaître spontanément ou sous traitement freinateur en 1 à 3 mois.



Figure 23 : kyste folliculaire de l'ovaire [26]

Kystes lutéiniques [25] :

Dans sa forme habituelle, le kyste est moins volumineux (3 à 6cm), centro-ovarien, la paroi est toujours visible, souvent épaisse, crénelée. Il contient souvent des échos internes assez grossiers. Enfin sécrétant de la progestérone, il s'accompagne fréquemment d'un endomètre de type sécrétoire. En Doppler, on retrouve généralement une néovascularisation dans la paroi du kyste avec flux à basse résistance ( $IR < 0,50$ ).



Figure 24 : kyste lutéinique hémorragique de l'ovaire [27]

LUF syndrome [25] :

Le syndrome de lutéinisation d'un follicule non rompu (donc sans expulsion ovocytaire) ou LUF syndrome résulte d'une anomalie de la maturation folliculaire et du déclenchement de l'ovulation [26].

Le diagnostic de LUF syndrome nécessite un monitoring échographique journalier, couplé aux dosages hormonaux (œstradiol, LH, progestérone).

On retiendra comme principaux signes échographiques :

La non-disparition du follicule et au contraire son augmentation rapide de volume pouvant atteindre 4 à 5 cm de diamètre [25].



Figure 25 : kyste de LUF syndrome [28]



D'autres types d'images peuvent être identifiés surtout en cas de complications :

- Image anéchogène avec cloisons uniques ou multiples sous forme d'interfaces finement échogènes. La finesse des cloisons, leur caractère dépressible plaident a priori pour le caractère fonctionnel de l'image.
- Image échogène, à répartition plus ou moins homogène des échos plaide en faveur d'un phénomène hémorragique.

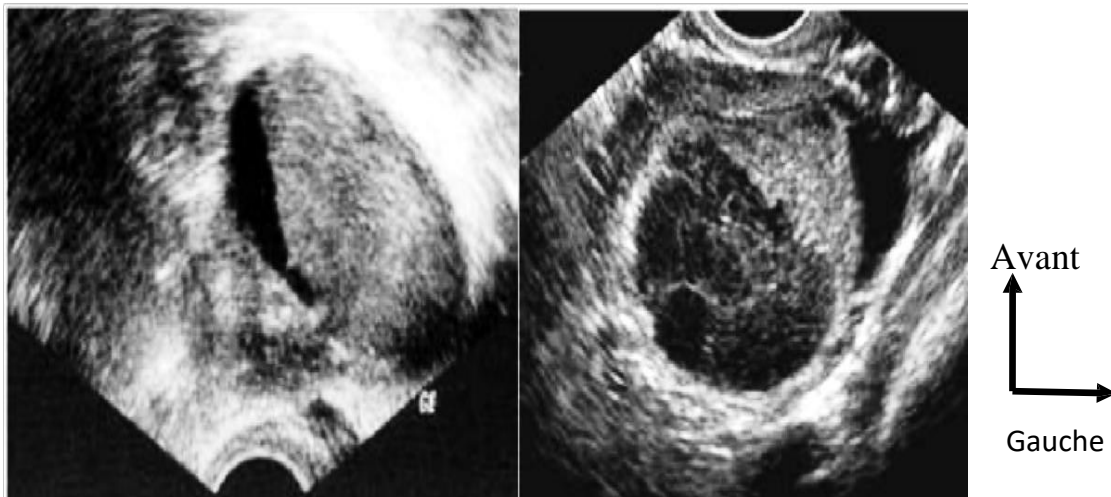


Figure 26 : kystes hémorragiques de l'ovaire [29]

#### Torsion de kyste [12]

Elle est associée à un contexte clinique évocateur avec douleur aiguë liée à l'ischémie de l'annexe, souvent précédée d'épisodes de sub-torsion. Les signes échographiques sont les suivants :

- Augmentation du volume de l'ovaire,
- Contenu hétérogène ou hématique,
- Œdème périphérique,
- Kyste souvent ascensionné, douloureux spontanément ou au passage de la sonde,
- Au doppler couleur, absence de flux en cas de torsion complète et augmentation des résistances,
- Épanchement souvent associé.

a) Kystes organiques bénins [12] :

La pathologie organique de l'ovaire est représentée par l'ensemble des processus pathologiques se développant à partir des tissus constitutifs de l'ovaire (épithélium cœlomique de surface, cellules germinales, cordons sexuels et stroma).

Le rôle de l'échographie dans le diagnostic reste primordial, mais toujours en confrontation avec d'autres techniques : scanner ou IRM, cœlioscopie et confirmation anatomopathologique.

La connaissance de la séméiologie échographique est indispensable pour interpréter des images dans les contextes cliniques les plus divers. C'est l'un des inconvénients majeurs de l'échographie ovarienne : à une même image, correspondent des situations radicalement différentes.

Kyste séreux :

Il est habituellement uniloculaire, à contours nets, à parois fines et à contenu homogène avec parfois des cloisons.

Kyste mucoïde :

Il est de grande taille à parois épaisses et de contenu finement échogène souvent cloisonné.

Kyste dermoïde :

Sa structure est mixte, alternant des plages liquidiennes échogènes (liquide huileux) et très échogènes générant des cônes d'ombre nets (tissus osseux, cartilagineux), amas moyennement denses correspondant à des regroupements d'éléments pileux. Il est de diagnostic plus difficile en raison de son polymorphisme échographique. Des fragments de dents ou de cartilage, du fait de leurs caractères très échogènes, sont repérés facilement et aident au diagnostic s'ils sont présents.

On examinera bien l'autre ovaire, les lésions bilatérales étant fréquentes.

Kystes  
endométriosiques :

Ils ont des parois épaisses, car ils sont intra-ovariens uniloculaires ou pauciloculaires. Ils ont un contenu hématique échogène hétérogène sans végétations et sont souvent bilatéraux.

b) Kystes organiques ovarien malins [30] :

Ils ont en principe une forte composante tissulaire des contours irréguliers, des cloisons, des végétations intra- ou extra tumorales, une lame d'ascite.

En Doppler couleur, l'existence de vaisseaux tissulaires à basse résistance est en faveur de la malignité, l'existence de vaisseaux périphériques avec des flux à haute résistance est en faveur de la bénignité. Cependant, l'apport des index du doppler couleur n'est pas démontré ; en revanche, l'étude de la vascularisation est validée même si elle demeure très opérateur -dépendant.

Il faut dans tous les cas parvenir à classer la tumeur en uniloculaire liquide ou solide ou multiloculaire liquide ou solide.

Bien que l'échographie s'approche assez près de la vérité, elle demeure opérateur dépendant et il persiste quelques faux positifs, notamment dans les tumeurs solides

- Un kyste paraissant banal à l'échographie peut être un cancer, mais avec une très faible probabilité même après la ménopause ;
- Un kyste dermoïde peut faire croire à tort à un cancer ;
- Un séminome de l'ovaire ressemble à un fibrome de l'ovaire ou de l'utérus.

L'échographie pelvienne permet aussi de rechercher une anomalie utérine et un retentissement sur l'appareil rénal : dilatation urétérale, hydronéphrose.



## MATERIELS ET METHODES :

### CADRE ET LIEU D'ETUDE :

Le service de radiologie, et d'imagerie médicale du CHU du Point G

### TYPE ET PERIODE D'ETUDE :

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive allant du 01 Novembre 2021 au 30 Avril 2022 soit 6 mois au service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU du Point G.

### POPULATION D'ETUDE :

Les femmes adressées pour douleur pelvienne au service

#### ↳ Critères d'inclusion :

Étaient inclus dans notre étude toute patiente âgée de 18 ans et plus présentant une douleur pelvienne et adressée pour une échographie pelvienne pendant la période d'étude.

#### ↳ Critères de non inclusion

- Toute patiente ayant refusé de participer à l'étude.
- Toute patiente enceinte et les moins de 18 ans.

### COLLECTE DES DONNEES :

Un questionnaire préétabli et destiné aux patientes, a permis de récolter des informations sur ces patientes en particulier les données sociodémographiques, les données cliniques et radiologiques (voir annexes).

LA TAILLE DE L'ECHANTIONNAGE : 55 cas

### SAISIE ET ANALYSE DES DONNEES :

Le traitement a été faite sur Word 2019, Excel 2019 et les données ont été saisies et analysées par SPSS version 25.

### ASPECTS ÉTHIQUES

Un consentement éclairé verbal des patients a été requis avant leur inclusion dans l'étude.

## RESULTATS

**Tableau I** : Répartition des patientes selon l'âge

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
18 - 29	20	36,4
30 - 39	16	29,1
40 - 49	17	30,9
> 49	2	3,6
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

L'âge moyen a été de  $34,09 \pm 9,778$  ans avec des extrêmes de 18 et 58 ans.

**Tableau III** : Répartition des patientes selon leur professeur

Profession	Effectif	Pourcentage
Ménagère	34	61,8
Commerçant	6	10,9
Fonctionnaire	4	7,3
Élève/étudiant	11	20,0
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

Les ménagères étaient plus représentées avec une fréquence de 61,8%.

**Tableau IIIII** : Répartition des patientes selon Statut matrimonial

Statut matrimonial	Effectif	Pourcentage
Marié	33	60,0
Célibataire	14	25,5
Veuve	7	12,7
Divorcée	1	1,8
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

Les femmes mariées étaient les plus représentées soit 60%.

**Tableau IVV** : Répartition des patientes selon leur Niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Effectif	Pourcentage
Non scolarisé	24	43,6
Primaire	6	10,9
Secondaire	17	30,9
Supérieur	8	14,5
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

Les patientes non scolarisées étaient les plus représentées dans notre étude avec une fréquence 43,6%.

**Tableau V** : Répartition des patientes selon leur Provenance

Provenance	Effectif	Pourcentage
Structure privée	30	54,5
CS Com	5	9,1
Hôpital	20	36,4
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

La majorité de nos patientes venaient des Structures privées soit 54,5%.

**Tableau VV** : Répartition des patientes selon le grade des prescripteurs

Prescripteurs	Effectif	Pourcentage
Médecin généraliste	34	61,8
Gynécologue	8	14,5
Interne	7	12,7
D.E.S	5	9,1
Gastrologue	1	1,8
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

La majorité de nos prescripteurs étaient des médecins généralistes soit 61,8% des cas.



**Tableau VII** : Répartition des patientes selon leur Antécédents

<b>Antécédents</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>	
<b>Médicaux personnel</b>	Epigastralgie	6	10,9
	Drépanocytose	2	3,6
	Asthme	2	3,6
	HTA	2	3,6
	Diabète	1	1,8
	Tuberculose	1	1,8
	Aucun	41	74,5
<b>Chirurgicaux personnel</b>	Césarienne	3	5,4
	Appendicite	1	1,8
	Aucun	50	90,9
	Indéterminé	1	1,8

Parmi les patientes qui présentent des antécédents l' épigastralgie et la césarienne étaient les plus représentés soit respectivement 10,9% et 5,4%.

**Tableau VIIV** : Répartition des patientes selon le siège de la douleur

<b>Siège de la douleur</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Hypogastre	33	60,0
Flanc droit	8	14,5
Hypochondre gauche	4	7,3
Épigastre	3	5,5
Hypochondre droit	3	5,5
Flanc gauche	3	5,5
Fosse iliaque droite	1	1,8
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

Hypogastre était le siège de la douleur la plus représenté soit 60%.

**Tableau IX** : Répartition des patientes selon le type de douleur

Type de douleur	Effectif	Pourcentage
Broiement	23	41,8
Brulure	17	30,9
Piqûre	13	23,6
Autres*	2	3,6
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

\* : contraction (1), torsion (1)

Le Broiement était le type de douleur majoritaire soit 41,8%

**Tableau X** : Répartition des patientes selon l'intensité de la douleur

Intensité de la douleur	Effectif	Pourcentage
Modérée	50	90,9
Intense	5	9,1
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

L'intensité de la douleur était modérée dans 90%

**Tableau XI** : Répartition des patientes selon les signes associés

Signes associés	Effectif	Pourcentage
Fièvre	19	34,5
Constipation	13	23,6
Météorisme	10	18,2
Diarrhée	7	12,7
Vomissement ou nausées	5	9,1
Rectorragies	1	1,8
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

Fièvre était le signe associé le représenté soit 34,5%

**Tableau XVIII** : Répartition des patientes selon méthode de contraception

Type de contraception	Effectif	Pourcentage
Injectable	19	52,8
Pilule	8	22,2
Jardelle	7	19,4
DIU	2	5,6
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>

L'injection était la méthode de contraception la plus utilisée soit 52,8%

**Tableau XIII** : Répartition des patientes selon les hypothèses diagnostic échographique

Hypothèse diagnostic	Effectif	Pourcentage
Dystrophie	16	34,1
Kyste	7	14,9
Fibromes	10	21,3
Lithiase rénale	5	10,6
Hépatopathie chronique	1	2,1
Infection uro-génitale	4	8,5
Appendicite	1	2,1
Avortement	2	4,3
Uretro-hydro-néphrose	1	2,1
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100,0</b>

Les dystrophies, les fibromes et les kystes étaient les Hypothèses diagnostic les plus représentés soient respectivement 34,1%, 21,3 et 14,9%

**Tableau XIV** : Répartition des patientes selon le résultat échographique

Résultat échographique	Effectif	Pourcentage
Pathologique	46	83,6
Normal	9	16,4
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>100,0</b>

Les résultats échographiques étaient pathologiques dans 83,6% des cas.

**Tableau XV** : Répartition des patientes selon le siège des fibromes

Siège de la lésion	Effectif	Pourcentage
Sous muqueux	6	27,3
Interstitiel ou intra-mural	12	54,5
Sous séreux	4	18,2
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

Les noyaux interstitiels étaient le *siège le plus représenté des fibromes* soit 54,5 % des cas

**Tableau XVIII** : Répartition des patientes selon les caractéristiques du kyste

Caractéristiques du kyste		Effectif (n = 7)	Pourcentage
<b>Taille</b>	>=30mm	7	100,0
<b>Paroi</b>	Fine	5	71,4
	Épaisse	2	28,6

Taille >=30mm représentaient 100% des cas et la paroi était fine dans 71,4% des cas

**Tableau XVII** : Répartition des patientes selon le type de dystrophie

Type de dystrophie	Effectif	Pourcentage
Micros folliculaires	12	75
Macros folliculaires	4	25
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100,0</b>

Les dystrophies micros folliculaires représentaient 75 % des cas

## COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### Les limites

- ↳ Le déficit de renseignement clinique de la part de certains prescripteurs était l'une des difficultés rencontrées.
- ↳ Le malade non en jeun et non coopérant ont rendu difficile certains examens.

### Fréquence

Au cours de notre étude, nous avons colligé 55 cas de douleurs pelviennes non gravidiques qui ont réalisées des examens échographiques. Elles correspondaient à une fréquence de 29,35 %.

### L'âge :

Les patientes âgées de 18 à 25 ans étaient plus représentées avec des extrêmes de 18 ans et 58 ans. La moyenne d'âge était de  $34,09 \pm 9,778$  ans.

Ce résultat était supérieur à celui de MAGAGI I.A. et coll. [32] au Niger, qui avaient trouvé une moyenne d'âge de  $22,91 \pm 18,14$  ans.

Ce qui pourrait s'expliquer par la fréquence élevée chez les jeunes

### Profession :

Les ménagères étaient plus représentées avec une fréquence de 61,8%.

Par contre DEMBELE E. [5] avait trouvé, les ménagères étaient plus représentées soit respectivement 27,8%.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que, notre étude concernait uniquement les adultes.

### Statut matrimonial

Les femmes mariées étaient les plus représentées soit 60%.

Dicko B, dans une étude similaire avait également ressorti une fréquence élevée des femmes mariées avec 77,02%.

### **Niveau d'instruction**

Les patientes non scolarisées étaient les plus représentées dans notre étude avec une fréquence 43,6%

Ce résultat pouvait être dû à un faible niveau de scolarisation des filles et souvent encouragé par des mariages précoces.

### **Prescripteur**

La majorité de nos prescripteurs étaient des médecins généralistes soit 61,8% des cas.

Ce résultat pourrait s'expliquer, par le fait que les médecins généralistes sont les premiers à être en contact avec les malades.

### **Antécédents médicaux et chirurgicaux**

Les antécédents l'épigastralgie et la césarienne étaient les plus représentés respectivement 10,9% et 5,4%.

Magassouba D. dans une étude épidémio-clinique et thérapeutique des fibromes utérins avait noté que seuls 10% des patientes présentaient une HTA

Les antécédents chirurgicaux représentaient 13,6%. Ils étaient caractérisés par la myomectomie (05%), la césarienne (6,3%) des cas.

Btissam A. [39] au Maroc (Rabat) avait également retrouvé une faible fréquence des ATCD chirurgicaux avec 0,09% de césarienne et 0,04% de salpingectomie pour GEU.

## **Données échographiques**

### **Anomalie échographiques retrouvées :**

Les dystrophies, les fibromes et les Kystes ont été les principales anomalies retrouvées avec respectivement 34,1%, 21,3% et 14,9%. Ces résultats sont contraires à ceux de **Coulibaly MY** et de **Balayira M** qui avaient retrouvé une prédominance de fibromes 69,3%.

### **Diagnostics échographiques et pathologie associée :**

Après une analyse échographique en corrélation avec les aspects clinico-biologiques, nous avons retrouvés des anomalies échographiques chez 46 patientes soit 83,6% et avec fièvre comme signe associée soit 34,5%. Comme mentionne la littérature, la majorité des algies pelviennes demeurent inexplicées. Les notre étaient supérieures à ceux de **Larrieu-Sans C** [3] qui a retrouvé 36,5%.

Les anomalies échographiques

Ces résultats étaient différents à ceux de **Sidibe DM** [11] et de **Diarisso** [14] qui avaient pris la grossesse extra-utérine et celle de molaire en globale sans tenir compte de ces aspects sémiologiques associés. La pathologie associée chez la plupart des femmes a été le kyste de l'ovaire (organique ou fonctionnel) avec une proportion de 14,9% de notre échantillon.

### **Les différents types de masses utérines retrouvées**

Nous avons rencontré une variété de masses utérines. Les fibromes utérins étaient les plus retrouvés avec 34,5%.

D'autres auteurs comme **Taleb B E** [34] et **Dicko B** [38] ont également trouvé que les fibromes étaient les plus fréquents avec respectivement 52% et 34,9%.

Ces résultats concordent avec celui décrit dans la littérature qui estime que le fibrome est la tumeur la plus fréquente chez la femme en activité génitale [34].

## **CONCLUSION**

Les algies pelviennes sont dominées par les douleurs de sièges et d'intensités variables.

L'échographie est un examen clé pour le diagnostic étiologique des algies pelviennes.

Les données échographiques sont déterminantes pour orienter le choix des examens complémentaires et les modalités thérapeutiques.

Elle est accessible, non irradiante et peu coûteuse mais opérateur dépendant.



## **RECOMMANDATIONS**

### **1. Aux autorités Politiques et sanitaires**

- Assurer des formations continues pour les médecins échographistes.
- Assurer la maintenance régulière des équipements.
- Doter l'unité d'imagerie médicale des appareils d'échographies plus performants avec des sondes multifréquences

### **2. Aux prescripteurs**

- Préciser les renseignements cliniques sur le bulletin d'échographie, afin de mieux orienter les échographistes dans leurs explorations.
- Renforcer la collaboration entre le médecin radiologue (échographiste) et les autres collègues.

### **3. A la population**

Consulter immédiatement devant toute douleur abdominale ou pelvienne sans délai.

## ANNEXES

Fiche d'enquête

Numéro de la fiche : .....

Date : .....

I. Identification du patient :

**A-Age** : .....

**B-Profession** :

1=Cultivateur, 2=commerçant, 3=Eleveur, 4=Fonctionnaire, 5=Chauffeur,  
6=Ouvrier, 7=Elèves/Etudiants 8 =Ménagère, 9=Autres...../

**C-Situation matrimoniale** :

1=Marié, 2= Non marié ...../

**D-Niveau d'instruction** :

1= Non scolarisé, 2= Primaire, 3= Secondaire, 4=Supérieur,  
5=Autres/...../

**E- Provenance** :

1=CS Réf CV, 2=C.S.Com, 3=Structure privée, 4= Autres ...../

**F-Nationalité** :

1= Malienne, 2=Non malienne ...../

**G- Adresse par** :

1= lui-même, 2=Médecin généraliste, 3=Un infirmier, 4= Un interne, 5= Un  
C.E.S, 6=Un chirurgien, 7=Un urologue, 8= Un gynécologue, 9= Un Interniste,  
10= Un gastrologue, 11=Un Néphrologue, 12=Autres ...../

**II-Antécédents** :

Personnels médicaux : 1=HTA, 2=Diabète, 3=UGD, 4=Drépanocytose,  
5= Asthme 6=Tuberculose 7=Aucun..... /

-chirurgicaux : 1=oui 2=Non 3=Indéterminé...../

Si oui quel type :..... Et quand : .....

-habitudes alimentaires : 1=Tabac, 2= Alcool, 3= Café, 4= Thé, 5= Aucun  
/...../

- Méthode de contraception : 1=injection, 2= comprimé, 3= jadel, 4= DIU, 5=  
Aucun /...../

**III-Données cliniques** :

**A. Douleur** :

1-Siège : 1.1=Hypochondre droit, 1.2=Fosse iliaque droite, 1.3=Hypochondre  
gauche, 1.4=Fosse iliaque gauche, 1. 5=Epigastre, 1. 6=Flanc droit,  
1.7=Hypogastre, 1.8=Flanc  
gauche, 1.9= Autres...../

2-Irradiation : 2.1= Lombaire, 2.2= dorsale, 2.3= scapulaire droite, 2.4=  
scapulaire gauche,

3-Type : 3.1 =Brulure, 3.2=Broiement, 3.3=Piqûre, 3.4=Autres..... /

- 4-Intensité : 4.1=Modérée, 4.2=Intense, 4.3=Très intense,  
4.4=Autres...../
- 5- Mode de début : 5.1=aigue, 5.2=chronique ..... /
- 6- Evolution dans le temps: 6.1= Intermittente, 6.2= Permanente, 6.3=  
Paroxystique,  
6.4= Autres ...../
- 7-Temps de survenu : 7.1= Nocturne, 7.2= Diurne, 7.3= N'importe quel  
moment ..... /
- 8- Facteurs déclenchant : 8.1=Effort physique, 8.2=Effort de défécation, 8.3=  
Restriction  
hydrique, 8.4= Repas riche en graisse, 8.5= Prise d' AINS, 8.6= Rien,  
8.7=Autres...../
- 9-Facteurs aggravant : 9.1. La toux, 9.2=les mouvements, 9.3= Autres ..... /
- 10-Facteurs d'accalmie : 10.1= Position antalgique, 10.2= Repas, 10.3=  
Emission de gaz,  
10.4= Vomissement, 10.5= Rien, 10.6= Autres ...../
- A. Signes associés :
- 1=Arrêt de matière et de gaz, 2=Météorisme, 3= Vomissement ou  
Nausées, 4=Fièvre, 5=  
Rectorragies, 6= Hématémèse, 7=Diarrhée, 8= Constipation, 9=  
Métrorragie, 10=Aménorrhée, 11= Altération de l'état général,  
12= autres...../
- 13.1= caractéristique :
- a= Taille : a.1 : >=30mm, a.2= < 30mm...../
- b=Paroi : b.1=épaisse, b.2= fine, b.3=rupture ...../
- c= contenu : c.1=liquidien, c.2= sanguin, c.3= purulent, c.4= calcifié  
...../
- 13.2=Type :
- a= fonctionnel, b= organique, c= hémorragique, d=Torsion, e= Infecté, f=  
dermoïde /.../.
- 14= Pancréatite aigüe,  
15=Abscess des parties molles,  
16= Hernie étranglée : a= inguinale, b= inguino-scrotale, c=ombilicale,  
d= ligne  
blanche/...../
- B- Types de sonde utilisée : a= sonde 3.5 b= Sonde 7 c= Sonde 7.5 /.....

## 7. REFERENCES

1. Vigneau E. Evaluation des motifs de consultations du service d'accueil des urgences adultes du CHU de Pointe-à-Pitre, Thèse médecine, Antilles 2017 (N°0209) :1-6.
2. Flamant Y. Douleurs abdominales aiguës. In Fagniez PL, Houssin. Chirurgie digestive et thoracique, Vol. 2. Paris : Masson, 1991 : 43-7.
3. DOUMBIA A. Urgences abdominales au CSREF de Koulikoro. Thèse médecine Bamako, 2013 ;( N°226) :1-3.
4. COULIBALY B., Urgences abdominales chirurgicales au CSREF de Markala thèse Méd. Bamako, 2015 ; (N°18) : 1-15.
5. DEMBELE E., Apport de l'imagerie dans la prise en charge des urgences abdomino-pelviennes non traumatiques dans le service de radiologie de l'hôpital Gabriel TOURE, Thèse de médecine, Bamako, 2005 (N°225) :75-81.
6. DNSI. Recensement général de la population : résultats provisoires. Direction nationale de la statistique et de l'information, Bamako, 2009.
7. TRESALLET C., LEYRE P., MENEGAUX F. Douleur abdominale aiguë : Quelles investigations, Université Pierre et Marie curie Paris VI ; EMC, Edition Masson, 2011 :47-83.
8. DUPARC D., F. DUPARC F., R. DRAKE, VOGL W., MITCHELL A., Gray's Anatomie pour l'étudiant. Edition Masson.2006 :332-376.
9. COUINAUD C, DELMAS A, PATEL J. Le foie : études anatomiques et chirurgicales. Paris : Masson; 1957 (1) :530.
10. LEGMANN P., BONNIN-FAYET P., CONVARD J.P., SEGUIN G., Imagerie médicale-formation ; 4ème Edition Masson, 2008 : 1-98.
11. ABENA J.J., KHAFAGY P., BIGIRINDAVYI D., ASSAMBA O., COULIBALY S., LEVAND K., MAHDJOUB E., HAMILA S., CYMBALISTA M., Journal Français de radiologie, Repères et mesures abdomino-pelviennes normales échographiques et scannographiques chez l'adulte, à l'usage des internes, 2012 ; (JFR 12) : 6-52.
12. BOIVIN-LE POTTIER G., Base de l'échographie pelvienne ; CHU hôpital sud de Rennes 2018 : 1-52.
13. TRAORE M.S., Apport de l'échographie dans la prise en charge de l'abcès du foie dans le service Radiologie et d'imagerie médicale du CHU Gabriel TOURE de Bamako, à propos de 21 cas, Thèse Bamako, 2008 (N°530) :84.
14. KEÏTA M., prise en charge de cholécystite aiguë lithiasique dans le service de chirurgie générale du CHU Gabriel TOURE, thèse médecine Bamako 2012, (N°07) :127.