

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 2022-2023

N°.....

TITRE

**CONCORDANCE ENTRE LES DEMANDES
D'EXAMENS ET LES DIAGNOSTICS DES
ECHOGRAPHIES AU NIVEAU DU CSREF
DE NIONO.**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 15/07/2023 devant le jury de
la faculté de Médecine et d'Odontologie.

Par : M. AGUISSA TRAORE

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat).**

Jury

Président : Mr Adama Diaman KEITA (Professeur)

Membre : Mr Harouna TRAORE (Médecin)

Co-directeur : Mr Ousmane TRAORE (Maître-assistant)

Directeur de thèse : Mr Mody Abdoulaye CAMARA (Maître de Conférence)

DEDICACES
ET
REMERCIEMENT

DEDICACES

Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenu durant mon parcours. C'est avec amour, respect et gratitude que je vous dédie cette thèse.

❖ **Tout d'abord à Allah (SWT)**

Louage à Dieu, le tout puissant élément et miséricordieux qui m'a permis de voir ce jour tant attendu. Nous vous remercions de nous avoir permis de mener à bien ce travail. Nous vous remercions d'avoir et voulu que ce jour arrive.

SEIGNEUR ! Prière de guider nos pas dans nos entreprises futures.

❖ **A notre prophète Mohamed << paix et salut soit sur lui >>.**

❖ **A mon pays, Mali**

Qui a consenti beaucoup pour mon éducation et fait de moi un de ses fils devant concourir à son développement. Je lui suis reconnaissant et tacherai de ne jamais de décevoir et être digne de lui.

❖ **A mon cher papa, HIBRAHIM TRAORE.**

Je vous dédie ce modeste travail en témoignage de mon profond amour, estime et respect que j'ai pour vous. Ce travail est le fruit de votre rigueur car vous êtes un travailleur acharné et exigeant envers vous-même et les autres.

Pour tous les efforts et sacrifices que vous avez consentis et pour l'éducation que vous m'avez inculquée.

Vous avez été un exemple pour toute la famille.

Votre honnêteté, droiture, ardeur au travail n'a pas d'égal.

Derrière votre aspect ferme se cache une bonté inouïe. Ce travail est votre œuvre, vous qui m'avez donné tant de choses et qui continuez à le faire.

Que Dieu vous protège et vous prête une longue vie.

❖ **A ma chère maman, ADAM TRAORE :**

A ma mère biologique, ma source de vivre, ma vie, la dame qui n'a pas pareille, elle qui m'a porté pendant 09 longs mois avec tout ce dont elle a eu à traverser afin de me donner la vie, avec toutes mes caprices.

Oui la vie, la vie à son unique et seul fils pour qui elle a tout laissé, tout donné, tout subi et tout sacrifié, le désert, les fleuves, les forêts de Molodo, le soleil ardent de Magnalé, les chemins pleins d'embuches subissant la soif et la famine pour que je sois ce que je suis aujourd'hui devant vous, je ne peux dire merci, femme noire, femme africaine qui a œuvré pour ma réussite de par son amour et son soutien inconditionnel. Je me souviendrai de tous ces moments de joie et de malheur que tu as partagé avec ton unique enfant.

Tous les efforts et sacrifices consentis, pour ton assistance et ta présence permanente dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude. C'est grâce à Allah puis à toi que je suis devenu ce que je suis aujourd'hui, je te présente mes excuses pour tout le mal lié à mon âge et à mon orgueil et demande ta bénédiction qui ne m'a d'ailleurs pas manqué. Merci pour tes bénédictions, prières et tous les sacrifices consentis pour les enfants et pour toute la famille.

Puisse Allah (swt) t'accorde la sante, bonheur et une longue vie pieuse.

❖ **A mes mères, de MOLODO, SEGOU, BAMAKO, KATI, MOPTI ET DE DJENNE.**

Ce travail aussi modeste soit-il est le fruit de vos amours inconditionnels, de vos efforts pour notre éducation, votre soutien n'a pas fait défaut tout au long de ce travail je vous en serai éternellement reconnaissant. Encore une fois de plus merci pour tout.

Puisse Allah (swt) vous accordent la santé, le bonheur et une longue vie pieuse.

❖ **A ma grande mère Feu OUMOU DIARRA :**

A toi ma chère qui est partie si tôt ce 16 septembre 2006 sans m'informer de ce départ précipité, tu n'as pas été qu'une grande mère mais plus qu'une mère.

La meilleure des meilleures ma très chère bien aimée Oumou DIARRA, celle qui me portait au dos de la première à la troisième année fondamentale au su et au vu de tous, ma complice, mon amie avec qui je partageais tout.

J'aurai voulu que tu sois parmi nous aujourd'hui pour ce grand jour unique et spécial de ma vie scolaire qui s'achève ainsi. Mais hélas !

Tu es présente parmi nous dans cette salle sans ne pas être présente physiquement mais saches que nous te portons dans nos cœurs et nos pensées.

Que Dieu t'accueille dans son immense paradis éternel.

❖ **A mes frères et Sœurs :**

Nos parents se sont sacrifiés pour que nous ayons une bonne éducation et nous soyons dans toutes meilleures conditions que possible à leurs manières, afin que nous puissions avoir un avenir meilleur.

Il est grand temps pour nous d'essayer de leur rendre les fruits de tant d'effort et rester toujours des frères unis et solidaires car l'union fait la force.

Puis Allah (swt) nous assiste et nous guide sur le droit chemin.

❖ **A ma fiancée : Fatoumata DIALLO**

Je cherche encore les mots pour te qualifier ma chérie, Tu es plus qu'une épouse, une sœur, une amie mais une mère.

Une mère qui s'occupe de ma mère biologique et de tous mes parents avec le même amour, une épouse communicante, joviale, souriante, humaine, sociable et surtout humble qui n'a jamais levé les yeux pour me fixer à plus forte raison de lever le ton sur moi.

Merci pour tout ce que tu fais pour toi-même, je ne me suis pas trompé de famille pour t'avoir choisi comme épouse. Je prie seulement le tout puissant Allah de nous accorder une longue vie, santé et beaucoup de bonheur dans notre vie future, d'éclairer le chemin que nous avons choisi de parcourir ensemble.

Je te demande tout simplement d'être courageuse, incha Allah le meilleur reste à venir.

Merci ma chérie pour ta patience et ton amour.

❖ **A mes oncles et tantes :**

Je vous dédie ce travail en guise de mon grand respect pour vous avec tous mes souhaits de bonheur et de santé.

A vous : **Cheick Abdoul Kader Zeidani, Cheick Amadou Tidiane et Mohamed Aldji**, chers oncles vous avez été pour moi plus que des oncles. Merci pour vos précieux et encouragement tout au long de mon cursus universitaire puisse Allah vous récompense de votre générosité à mon égard et qu'il vous accorde une très bonne carrière professionnelle et une longue vie.

A toute ma famille :

Je n'ai point de mots pour décrire ce que vous m'apportez au quotidien dans ma vie. Toutefois merci Pour votre accompagnement et votre soutien indéfectible.

Puisse Dieu nous prêter longue vie qu'on puisse encore et toujours profiter les uns des autres.

❖ **A mon tuteur Mamadou F COULIBALY et sa famille:**

Merci pour ta générosité, merci pour toutes ces années passées sous votre toit durant lesquelles je ne me suis jamais senti étranger. Je me souviens encore, de mes premiers pas à Bamako. Vous avez été pour moi un repère.

❖ **A mes ainés et grands frères de cœur :**

Dr Djibril CISSE, Dr Taibou DIARRA, Dr Jean MARC, Dr Daniel, Dr Ahmed, Dr Aboubacar S, Dr Koly, Dr Saidou SOW, Dr Daouda KOROBARA, Dr Bah KEITA, Dr Ba TIDIO, Dr Abdoulaye TRAORE. Sans doute votre accompagnement, vos conseils ont orienté mes pas. Merci de m'avoir fait découvrir l'association des élèves et étudiants Nionois en santé<<AENSAS>>.

❖ **A mes amis et collaborateur :**

Aboubacar S TRAORE, Adama DOUMBIA, Backo TOGOLA, CANON DE LA MEDECINE, Mepy, Super, CITE DE LA SOLIDARITE, coordination des thésards CHU point G, Coordination nationale des thésards du Mali (CNTM), A GARIKO, A Dede TOGO, Simbo, Sylla Photocopieur, Imam SAMASSEKOU, Karba SANOGO, Hamadou DIARRA(SIMBO), Yaye CAMARA, Seyba MACALOU, Seydou BERTHE,

Moussa SANGARE comptable de formation, que ou quoi dire, plus qu'un ami qui n'a ménagé aucun effort à être à mes côtés de jour comme de nuit en m'accompagnant dans toutes les tâches difficiles que ce soit.

Aboubacar Sidiki TRAORE (SARKOZY), Adama DOUMBIA (NOSS)... Vous qui m'avez vu dans tous les états, mes éternels confidents. Sans doute vous avez été le sel dans ce parcours.

Sarkozy, mon ami de toujours. Tu as dépassé le stade d'ami, tu es un frère que j'ai choisi.

Combien de fois m'as-tu défendu, combien de fois tu as enduré les pires choses pour moi, combien de fois tu m'as aidé à faire le meilleur choix pour moi, indécis que je suis. Je sais que tu seras toujours une main invisible qui me défendra contre vents et marées. Je n'ai pas trouvé mieux que cette phrase pour résumer notre amitié << Toujours opposés, toujours ensemble>>.

NOSS, le sage d'apparence, terrible à l'interne. J'ai toujours été stupéfait par ton bon cœur, ton sens de l'organisation. Tu m'as toujours soutenu sans me juger, même lorsque mes choix semblaient manquer de logique. Sans t'en rendre compte tu m'as rendu meilleur.

Que c'est bien d'avoir un ami à qui on peut avoir confiance, en toutes circonstances.

Je ne suis certainement pas l'ami parfait, mais vous m'avez toujours apporté votre soutien, vous m'avez toujours dit les vérités que je devais entendre.

❖ **Aux Docteurs :** Youlouza COULIBALY, Moussa KONATE, Bernard NIARE, Dr Chaka TRAORE, Dr Sylvain COULIBALY. Merci d'avoir guidé mes pas en échographie ce fut agréable d'apprendre à vos côtés. Je serai toujours ravi de continuer à fréquenter votre école.

❖ **A mes camarades de la Radiologie :**

Docteurs Y TRAORE, M. KONATE, A KANE, O SINAYOKO.

Ce fut très agréable d'apprendre à vos côtés. Nous avons passé de bons moments ensemble.

Merci pour tout !

❖ **Au corps professoral de la FMOS** en particulier de Radiologie et imagerie médicale
Merci pour la qualité de vos cours et votre souci de former des jeunes africains compétitifs sur le plan international. A tous nos encadreurs des services de radiologie de CHU du Point G

❖ **A tout le personnel du service de la radiologie et de l'imagerie médicale du Point G**

Major Vali KONE, Kariba, Abdrahamane TRAORE, Mme DOUMBIA Boly, Barou DIAKITE, M DIALLO, Mme SACKO Maimouna KONE, Mme KADY, Mme SAMAKE Awa NIARE, Fatim, M. Namakan KEITA, Boubou COULIBALY le vieux, M Bakary NIARE.

Vous n'avez ménagé aucun effort pour nous faciliter le séjour dans le service.

Merci pour tout !

A tous ceux qui n'ont pas été cités vous ne valez pas moins.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

**A notre maitre et Président du jury, Professeur Adama Diaman
KEITA**

- ✓ **Professeur titulaire de Radiologie et d'Imagerie Médicale à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako**
- ✓ **Spécialiste en Imagerie médico-légale et parasitaire**
- ✓ **Chef de service de Radiologie et d'Imagerie Médicale au centre Hospitalier Universitaire du Point G**
- ✓ **DER en radiodiagnostic et imagerie médicale**
- ✓ **Ancien chef des DER de médecine et spécialiste Médicales à la FMOS**
- ✓ **Ancien Recteur de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB)**
- ✓ **Membre de plusieurs sociétés nationales et internationales de Radiologie**
- ✓ **Praticien hospitalier au CHU du point G.**
- ✓ **Coordinateur du DES de Radiologie et Imagerie Médicale.**

Cher maitre,

C'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de présider ce jury.

C'est un grand privilège pour nous d'être parmi vos élèves. Votre rigueur scientifique et la qualité de votre enseignement, font de vous un maitre de référence. Nous reconnaissons en vous les qualités d'enseignant juste et rigoureux. Egaleme nt nous apprécions en vous l'homme de sciences modeste qui reste un espoir pour nous, la jeune génération. Votre disponibilité, votre simplicité, votre abord facile et vos connaissances scientifiques font de vous un maitre hautement respecté. Qu'ALLAH vous bénisse davantage, que sa plénitude demeure en vous, qu'il vous donne une santé de fer et une longue vie afin que nous puissions encore bénéficier de vos enseignements ! Amen

A notre maitre et juge, Docteur Harouna TRAORE

- ✓ **Médecin échographiste.**
- ✓ **Responsable de l'unité bloc opératoire et chirurgie homme au Csref de Niono.**
- ✓ **Master en sante publique internationale et action humanitaire.**
- ✓ **DUI d'échographie générale.**

Cher maître,

Ce travail est avant tout le fruit de vos efforts. Nous avons appréciés vos qualités humaines et scientifiques tout au long de ce travail. Votre disponibilité constante, votre simplicité, votre amour pour le travail bien fait et surtout votre patience fait de vous un maitre respectable et admiré. Tout au long de la rédaction de cette thèse, vous n'avez eu de cesse de nous prodiguer des conseils pour en améliorer le contenu afin de le rendre le plus parfait possible. Votre qualité de formateur, de guide est sans commentaire. Nous demandons d'ores et déjà votre indulgence pour les imperfections. Les mots me manquent pour vous remercier de votre encadrement si rigoureux et de la qualité de formation pour faire de nous de futurs bons médecins. Merci infiniment. Qu'Allah vous accorde paix et sa grâce. Amen.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

A notre maitre et co-directeur de thèse, Docteur Ousmane

TRAORE

- ✓ **Médecin radiologue, Diplômé de l'université Hassan II, CHU Ibn Rochd de Casablanca;**
- ✓ **Spécialiste en radiodiagnostic et imagerie médicale;**
- ✓ **Maitre-assistant à la FMOS;**
- ✓ **Chargé de cours de la radiologie à la FMOS;**
- ✓ **Certificat d'échographie générale à NIMES-France;**
- ✓ **DIU d'imagerie vasculaire de PARIS V France;**
- ✓ **DIU radiologie interventionnelle France;**
- ✓ **Membre de la société malienne d'Imagerie Médicale (SOMIM);**
- ✓ **Membre de la société Française de Radiologie (SFR) ;**
- ✓ **Membre de la société de radiologie d'Afrique noire francophone (SRANF);**
- ✓ **Membre de la société d'imagerie musculo-squelettique (SIMS).**
- ✓ **Praticien hospitalier au CHU du point G ;**
- ✓ **Membre du collège français d'échographie fœtale (CFEF).**
- ✓ **Membres de la société tunisienne de radiologie**

Cher maitre,

Nous avons été touchés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail. Nous sommes comblés par l'honneur et le privilège que vous nous avez témoigné en acceptant avec plaisir et amabilité de juger ce travail. Vous vous êtes investi pour sa réalisation malgré votre occupation que nous savons multiples. Nous avons été émerveillés par votre abord facile, votre grande simplicité, votre modestie, votre rigueur scientifique et votre souci du travail bien fait. Nous vous sommes redevables pour l'estime et la sympathie, portées à notre modeste personne durant la réalisation de ce travail.

Veillez recevoir cher maitre, nos remerciements sincères et notre reconnaissance.

A notre maitre et Directeur, Professeur Mody Abdoulaye CAMARA

- ✓ Médecin radiologue et chercheur.
- ✓ Chef de service d'Imagerie Médicale du CHU hôpital Du Mali.
- ✓ Membre de la Société Malienne D'Imagerie Médicale(SOMIM) et de la Société Française de Radiologie(SFR).

Cher maitre,

Votre rigueur scientifique, votre simplicité, votre disponibilité, votre grand sens de l'humanisme, la qualité de votre enseignement a forcée l'admiration de tous. Les mots nous manquent pour exprimer clairement les sentiments qui nous animent aujourd'hui.

Cher maitre, veuillez accepter mes sincères remerciements pour la qualité de l'encadrement reçu.

Que Dieu vous accorde une longue vie.

ABREVIATIONS

N° : numéro

% : pourcent

CSREF : centre de santé de référence

FMOS : faculté de médecine et d'odontostomatologie

GHZ : giga hertz

MHZ : méga hertz

KHZ: kilo hertz

Db: decibel

Cm: centimètre

Rmm: résolution spatiale en millimètre

MODE A: mode amplitude

MODE B : mode brillance

MODE 3D : mode tridimensionnel

MODE M : mode mouvement

ECHO : échographie

ABDO-PELV : abdomino-pelvienne

SFR : Société française de radiologie(SFR).

SOMIM : Société malienne d'imagerie médicale.

SRANF : Société de radiologie d'Afrique noire francophone ;

USTTB : Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako

AVP : accident de la voie publique

BPN : bilan prénatal

SIMS : société d'imagerie musculo-squelettique

Liste des tableaux :

Tableau I : la répartition des malades selon le sexe et la tranche d'âge 51

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe..... 51

Tableau III : Répartition des patients selon le service prescripteur 52

Tableau IV : Répartition des patients selon le renseignement clinique 53

Tableau V : Répartition des patients selon les résultats 53

Tableau VI : Répartition selon la concordance **Erreur ! Signet non défini.**

Tableau VII : Répartition des patients selon le type d'échographie. 54

Tableau VIII : Répartition des patients selon le motif de la demande et le sexe.
..... 55

Tableau IX : Répartition des patients selon le motif de la demande et le service prescripteur 55

Tableau X : Répartition des patients selon les types de l'examen et le service prescripteur 55

Tableau XI : Répartition des patients selon les types de l'examen et l'âge 56

Tableau XII : Répartition des patients selon les types de l'examen et le sexe ... 57

Tableau XIII : Répartition des patients selon le résultat et le sexe 57

Tableau XIV : Répartition des patients selon le résultat et le service prescripteur
..... 58

Tableau XV: Répartition des patients selon le diagnostic médical final. 59

Tableau XVI: Répartition des patients selon les renseignements cliniques et le diagnostic médical final..... 61

Tableau XVII : Répartition des patients selon le diagnostic échographique final.
..... 66

Tableau XVIII : Répartition des patients selon les renseignements cliniques et le diagnostic écho final..... 69

Tableau XIX : Répartition des patients selon le diagnostic chirurgical final. 74

Tableau XX : Répartition des patients selon les renseignements cliniques et le diagnostic chirurgie finale. 75

Tableau XXI : Répartition des patients selon la Concordance écho-chirurgie... 76
Tableau XXII : Répartition des patients selon la concordance écho-médicale .. 77
Tableau XXIII : Répartition des patients selon la prise en charge..... 77
Tableau XXIV : Répartition des patients selon l'évolution..... 78
Tableau XXV : Répartition des patients selon le prescripteur..... 78

Liste des figures

Figure 1: Effet Piezoelectrique.....	28
Figure 2:Interaction d'un faisceau ultrasonore avec matière.	30
Figure 3 : Le changement de fréquence de l'onde Réfléchie est provoqué par le mouvement de la cible par rapport à la source ultrasonore.....	32
Figure 4 Sonde mécanique annulaire.	33
Figure 5: Sondes électroniques	35
Figure 6 : Sondes anatomiques (endocavitaires).....	36
Figure 7: Constitution d'ensemble de l'électronique d'un appareil d'échographie.	37

Table des matières

INTRODUCTION :.....	2
I-Objectifs :.....	3
1-Objectif general :.....	3
2-Objectifs spécifiques	3
II - GENERALITE :.....	5
1) Définition :.....	5
2) Historique :.....	26
3. Rappel physique des ultrasons	27
4- Image échographique :.....	32
5- Les principaux examens échographiques :	40
6- Réalisation d'un examen échographique :	41
7- Indications de l'échographie :.....	42
III- METHODOLOGIE :	45
1 - Cadre et lieu d'étude :.....	45
2 - Type d'étude :	48
3 - Durée de l'étude :.....	Erreur ! Signet non défini.
4 - Matériels d'étude :	48
5 - Définition des cas :.....	49
IV-RESULTATS.....	51
ILLUSTARTION.....	59
V COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS	785
Conclusions et Recommandations	Erreur ! Signet non défini.70
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE.....	792

Annexes 974

INTRODUCTION

INTRODUCTION :

L'échographie est un terme constitué de deux mots : **écho** et **graphie** qui signifie dessiner **l'écho** (l'onde réfléchi), qui est une technique d'imagerie permettant de visualiser sur écran des structures du corps humain et animal en utilisant les ondes ultrasonores. [1]

L'échographie est maintenant une technique d'imagerie diagnostique à part entière et qui a de plus en plus de faveur aux yeux des cliniciens.

Ce succès s'explique en partie par son innocuité, son coût abordable pour la grande majorité des patients, sa facilité d'acquisition, et son usage ne nécessitant pas de locaux spéciaux. [2; 3;4,5,6,7]

L'échographie permet d'explorer tout le corps entier : les viscères (foie, la vésicule biliaire, pancréas, la rate, les reins, les tubes digestifs, les organes génitaux), l'ostéo-articulaire, le muscle et les vaisseaux.

L'échographie sert aussi à guider différents actes : les drainages, les biopsies.

Elle connaît un regain d'intérêt dans l'exploration de la grossesse

C'est une technique qui a permis d'améliorer le plateau technique des hôpitaux et d'apporter beaucoup de précisions diagnostiques à moindre coût. Cependant les demandes d'échographies deviennent de plus en plus routinières par les praticiens, faisant en sorte que les indications cliniques ne correspondent pas très souvent aux résultats observés à l'échographie, d'où l'intérêt du sujet de notre travail de thèse.

Ce travail a comme objectifs :

I-OBJECTIFS :

1-OBJECTIF GENERAL :

Etablir l'apport des examens cliniques et les diagnostics échographiques au CSRéf de Niono

2-OBJECTIFS SPECIFIQUES

- a) Déterminer la fréquence des différents types d'échographies réalisés au csref de Niono
- b) Etablir la concordance entre résultats de l'échographie et le résultat du diagnostic per- opératoire
- c) Evaluer le niveau de concordance entre les motifs de demande d'échographie et les résultats de l'échographie
- d) Concordance entre hypothèse diagnostic et le diagnostic échographie.

GENERALITES

I - GENERALITES :

1.1.Rappels anatomiques

La cavité abdominale est limitée par une enceinte musculaire : en avant par les muscles grands droits, latéralement par les muscles traverses, le petit oblique et le grand oblique et en arrière le rachis. Le péritoine pariétal est la membrane qui tapisse en avant et sur les côtés de la paroi abdominale. Le péritoine pariétal postérieur s'éloigne du plan musculaire postérieur car devant le rachis il y a des gros vaisseaux du membre inférieur [8].

Le péritoine viscéral recouvre les viscères.

L'abdomen contient l'appareil digestif (dans la cavité péritonéale), l'appareil urinaire, l'appareil génital (tous les deux dans l'espace rétro péritonéale).

Le péritoine pariétal se réfléchit autour des vaisseaux qui partent de l'aorte pour vasculariser les viscères digestifs. Il adhère aux viscères prenant le nom du péritoine viscéral [8].

Le tube digestif est appendu à la paroi abdominale postérieure et partiellement à la paroi abdominale antérieure par des fins replis péritonéaux : les mésentères (antérieur et postérieur).

Les structures qui ne sont pas appendues par le mésentère, situées entre le péritoine et la paroi abdominale sont en position intra péritonéale [8].

Le tube digestif commence au niveau de la cavité buccale, ensuite le pharynx, l'œsophage thoracique puis abdominal, l'estomac qui va lui-même se poursuivre par le duodénum, la première partie du grêle, composé de nombreuses anses dont la partie supérieure est le jéjunum et la partie inférieure l'iléon, qui se termine à droite par le colon dont la partie inférieure, le caecum porte l'appendice.

Le colon se divise en quatre portions : colon ascendant, colon transverse, colon descendant et le colon sigmoïde qui se prolonge dans le rectum.

A ce tube digestif, sont annexés d'autres éléments viscéraux : le foie et la vésicule biliaire dans la l'hypochondre droit ; le pancréas, situé dans le cadre duodénal

s'étendant à gauche en passant en arrière de l'estomac pour s'approcher plus ou moins de la rate dans l'hypochondre gauche [8].

1.1.1. Foie :

Le foie est l'organe le plus volumineux de l'abdomen, il est situé dans l'hypocondre droit sous la coupole diaphragmatique. Il se divise en quatre lobes, tous divisés en segments (huit segments au total). Le lobe hépatique droit est le plus volumineux. Il est séparé du lobe hépatique gauche par le ligament suspenseur falciforme, qui suspend le foie au diaphragme et à la paroi abdominale. Les lobes (carré et caudé) se situent entre les lobes droit et gauche. Ils sont séparés par un sillon appelé le hile du foie, situé au centre de la face inférieure du foie [9].

Selon la segmentation hépatique de **Couinaud**, le foie est divisé en secteurs, eux-mêmes divisés en segments. Cette segmentation de **Couinaud** est fonctionnelle et non pas basée sur l'anatomie externe du foie.

Les veines sus-hépatiques délimitent le foie en secteurs : la veine sus-hépatique gauche sépare le secteur latéral gauche du secteur para médian gauche, la veine sus-hépatique médiane sépare le foie droit du foie gauche, c'est-à-dire le secteur paramédian gauche du secteur antérieur droit (ou secteur paramédian droit) et la veine sus-hépatique droite sépare le secteur antérieur droit du secteur postérieur droit (ou secteur latéral droit).

Le plan de la veine porte permet de délimiter les segments supérieurs et inférieurs des différents secteurs :

- le segment I correspond au lobe de Spiegel et à la partie du foie en avant de la veine cave ;
- les segments II et III correspondent au secteur latéral gauche ;
- le segment IV correspond au secteur médial gauche (subdivisé en sub-segment supérieur IVa et inférieur IVb),
- le segment V correspond à la partie inférieure et le segment VIII à la partie supérieure du segment antérieur droit ;

- le segment VI correspond à la partie inférieure et le segment VII à la partie supérieure du segment postérieur droit.

Ainsi le foie droit contient les segments V, VI, VII et VIII et le foie gauche comprend les segments II, III et IV.

La division anatomique du foie, divise le foie en deux lobes séparés par le ligament falciforme (ou ligament suspenseur) :

Le lobe droit (deux tiers du volume) comprend le foie droit plus le segment IV ;

Le lobe gauche (un tiers du volume) comprend le foie gauche moins le segment IV : il contient donc les segments II et III.

En chirurgie, on décompose le foie en deux hémi-foie : foie droit (segments V, VI, VII et VIII) et foie gauche (segments II, III et IV) ; le foie gauche reçoit la branche gauche de division de l'artère hépatique et de la veine porte, le foie droit la branche droite [9].

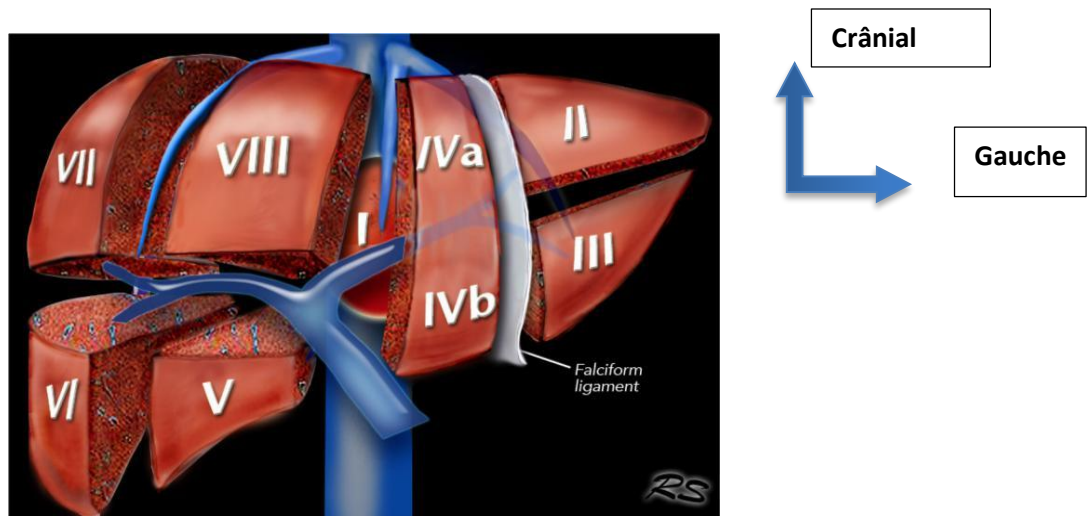


Figure 1 : Classifications-Anatomie-du-foie selon COUINAUD. [9]

1.1.2. Vésicule et voies biliaires :

C'est un réservoir qui se trouve sur la face inférieure du segment V du foie et se projette sur la ligne medio-claviculaire en sous costale droite. Ses différentes parties sont : le fundus, le corps, le cou et l'infundibulum.

La vésicule biliaire reçoit le sang artériel de l'artère cystique, qui est une branche de l'artère hépatique droite. Elle se dirige vers l'infundibulum en cheminant dans le triangle de Calot (limité par le foie, le canal cystique et le canal hépatique commun).

Le sang veineux de la vésicule biliaire se draine dans la veine cystique, qui à son tour s'abouche dans la branche droite de la veine porte. Il peut aussi être conduit par les petites veines du lit vésiculaire dans le V^{ème} segment hépatique.

Sa paroi comprend une muqueuse avec un épithélium cylindrique, une musculuse et une couche séreuse [10].

La bile produite par les hépatocytes, sera drainée par les capillaires biliaires dans les voies biliaires intra-hépatiques (appartenant au Triade de Glisson : branche porte, voie biliaire, artérielle).

En dehors du foie, elle sera drainée par les canaux hépatiques gauches et droits, qui s'unissent pour former le canal hépatique commun.

Le canal cystique et le canal hépatique commun s'unissent à leur tour pour former le canal Cholédoque.

Le cholédoque, long de 70 mm et 8 mm de diamètre, se trouve à droite, sur le côté antérieur du ligament hépatique. Il sera divisé en une partie supra-duodénale et retro-duodénale. Les parties distales du cholédoque et du Wirsung (canal pancréatique principal) s'unissent dans 70% des cas pour former l'ampoule de Vater, qui à son tour s'abouche dans la papille de Vater dans le duodénum. Cette papille porte un sphincter musculaire d'ODDI et se trouve sur la face postérieure au milieu du 2ème Duodénum [10].

1.1.3. Le Pancréas :

Le pancréas est un organe plein, de couleur jaune rosée, entouré d'une fine capsule conjonctive, et constitué de lobules bien visibles à la surface. Il est de consistance ferme, mais est particulièrement friable et fragile.

On lui décrit quatre portions de droite à gauche :

- la tête, enchâssée dans le cadre duodénal, prolongée vers la gauche dans sa moitié inférieure, en arrière de la veine mésentérique supérieure par le processus uncinatus (crochet ou petit pancréas), vers le bord droit de l'artère mésentérique supérieure ;
- l'incisure pancréatique ou isthme ou col pancréatique, située en avant de la veine porte ;
- le corps, dont la face postérieure est marquée par l'empreinte de la veine splénique ;
- la queue, séparée du corps par une échancrure, formée au bord supérieur par le passage d'arrière en avant des vaisseaux spléniques.

Il comporte également deux conduits excréteurs, le canal principal appelé le Wirsung et le canal secondaire le Santorini [10].

1.1.4. Rate : [10]

C'est un organe lymphoïde situé dans l'hypochondre gauche, limité :

- en haut par le diaphragme, en avant et en dedans par l'estomac et la queue du pancréas,
- en avant et en dehors par l'angle colique gauche et en bas, le rein et la surrénale gauche.

1.1.5. Reins : [10]

Les reins sont deux organes, peu aplatis en forme de haricot situés : en arrière du péritoine, de chaque côté de la colonne vertébrale, contre la paroi abdominale postérieure.

Le rein droit est plus petit, peu plus bas que le gauche (environ une demi-vertèbre de différence due à la présence de la volumineuse glande hépatique à droite).

Le rein est un organe constitué de parenchyme rénal creusé par une cavité appelée le sinus et entouré par une capsule qui est la capsule rénale.

Le sinus est une cavité qui contient le bassinet ainsi que les calices et les vaisseaux.

Le parenchyme rénal se distingue par 2 zones :

- Portion centrale ou interne : appelé la médulla, elle est formée par des pyramides à sommet interne qui viennent se placer sur la base des calices mineurs.
- Portion périphérique : le cortex qui comprend trois parties :
 - Cortex juxta médullaire : situé au niveau des pyramides ;
 - Portion qui s'engage entre les zones médullaires, formant les colonnes rénales (colonne de Bertin) ;
 - Cortex périphérique : la périphérie du rein, juste en contact de la capsule rénale.

Les reins sont coiffés à leur pôle supérieur par les glandes surrénales.

Les uretères partent des reins, qui descendent devant les vertèbres lombaires (uretère lombaire), croisent l'artère iliaque (uretère iliaque) et plongent dans le petit bassin (uretère pelvien), vers la vessie.

1.1.6. L'aorte et ses branches, veine cave inférieure et ses branches, circulation portale :

De l'orifice aortique du ventricule gauche, l'aorte monte et décrit une courbe à concavité inférieure. Au niveau de T4, l'aorte prend une direction descendante en traversant l'orifice aortique diaphragmatique pour devenir l'aorte abdominale qui descend dans la cavité abdominale jusqu'à L4 où elle se termine en donnant les deux artères iliaques primitives (iliaque interne ou hypogastrique et externe).

La veine cave inférieure est formée par la réunion des deux veines iliaques primitives, qui monte verticalement jusqu'au niveau de l'oreillette droite.

La circulation portale est un système vasculaire impliquant la veine porte, l'artère hépatique, les veines caves inférieure et supérieure, les veines splénique et mésentérique. [10]

1.1.7. L'intestin grêle : [10]

Est la partie la plus longue du tractus gastro-intestinal. Il s'étend de l'orifice pylorique jusqu'à la jonction iléo-cæcale, ce tube creux est long d'environ 6 à 7mètre et comprends : le duodénum, le jéjunum et l'ilium.

- Le duodénum : [10]

La première partie de l'intestin grêle en forme de C entourant la tête du pancréas, mesure 25mm de long, en dessus de l'ombilic. Il est rétro péritonéale sauf au niveau de sa partie proximale qui est reliée au foie par le ligament hépato-duodéal, élément du petit omentum.

Il présente quatre portions :

*Le D1 : la première portion, appelée l'ampoule duodénale, s'étendant de l'orifice pylorique de l'estomac au col de la vésicule biliaire, en regard de la première vertèbre lombaire, elle passe en avant du canal cholédoque, de l'artère gastroduodénale, de la veine cave inférieure et de la veine porte.

*Le D2 : c'est la deuxième portion du duodénum située juste à droite de la ligne médiane et s'étend du col vésiculaire au bord inférieur de la troisième vertèbre lombaire, elle croise en avant le colon transverse, en dedans la tête de pancréas, en arrière le rein droit.

Le D3 : la plus longue portion duodénale, elle croise la veine cave inférieure, l'aorte et la colonne vertébrale, l'artère mésentérique supérieure.

La D4 : remonte en avant où à gauche de l'aorte approximativement à la hauteur du bord supérieur de la deuxième vertèbre lombaire et elle se termine au niveau de l'angle duodéno-jéjunal.

- Le Jéjunum : [10]

Il est situé dans le quadrant supérieur gauche de l'abdomen, il possède un diamètre plus large et une paroi plus épaisse que l'iléum.

Il présente également une caractéristique particulière quant à sa vascularisation : ses arcades artérielles sont moins importantes et ses vasa recta (vaisseaux droit) sont plus long que ceux de l'iléum.

- L'iléum : [10]

Il comprend les 3/4 distaux du grêle, situé dans le quadrant inférieur droit de l'abdomen.

Par rapport au jéjunum, il a paroi fine, des vasa recta plus courts, des arcades artérielles plus nombreuses et plus de graisse mésentérique. Il s'abouche dans le colon, à la jonction caecum et le colon ascendant.

1.1.8. Le gros intestin : [10]

Il s'étend de l'extrémité distale de l'ilium à l'anus sur une longueur d'approximativement 1,5mètres. Il absorbe le liquide et les sels du contenu digestif formant ainsi les fèces.

Il comporte le cæcum, l'appendice, colon, le rectum et le canal anal.

Commençant dans la fosse iliaque droite par le cæcum et l'appendice ; le gros intestin se poursuit par **le colon ascendant** qui va du flanc droit à l'hypochondre droit, juste sous le foie il tourne à gauche formant l'angle colique droit puis traverse l'abdomen jusqu'à l'hypochondre gauche : **le colon transverse**. Sous la rate il forme l'angle colique gauche qui descend en bas en formant **le colon descendant** pour se poursuivre par **le colon sigmoïde** en bas qui se termine par le rectum et le canal anal.

Les principales caractéristiques du gros intestin sont que :

- son diamètre interne est plus grand que celui du grêle ;
- le colon est recouvert de petit amas graisseux (appendices omentaux) ;
- sa paroi présente trois fines bandelettes musculaires longitudinale (tænia coli) plus marqué sur colon moins visible sur le rectum) ;

- le colon présente à sa surface des bosselures (haustractions coliques).

*** le cæcum et l'appendice :**

Le cæcum est la première partie du gros intestin, il est situé sous l'abouchement de l'ilium au gros intestin dans la fosse iliaque droite.

C'est une structure intrapéritonéale mobile et libre, il se poursuit par le colon ascendant au niveau de l'abouchement de l'ilium au gros intestin et est habituellement en contact avec la paroi abdominale antérieure. Il peut également être situé dans la cavité pelvienne.

L'appendice est appendu à la face postéro-médiale du cæcum juste sous l'extrémité distale de l'ilium. L'appendice est un tube étroit et creux relié au cæcum. Il possède au sein de sa paroi, de nombreux agrégats lymphoïdes.

Il est suspendu à l'ilium terminal par le méso-appendice qui contient les vaisseaux appendiculaires.

1.2. Rappels écho-anatomie :

1.2.1. Abdomen :

1.2.1.1. Foie : [11]

Son exploration échographique complète, exige plusieurs balayages en différentes coupes. L'opérateur doit reconstruire mentalement le volume de l'organe pour s'assurer que l'exploration est complète.

Les dimensions et la morphologie du foie normal sont variables en fonction du morphotype du patient.

L'essentiel est de savoir distinguer, un foie normal d'un foie pathologique et notamment dysmorphique.

Les dimensions et les rapports entre segments et lobes sont importants pour apprécier la dysmorphie hépatique.

Hauteur du foie droit : Coupe sagittale passant par le rein droit, mesurant la distance entre le bord inférieur du foie et le point le plus haut du dôme.

Sa valeur normale est inférieure à 150 mm.

Le pôle inférieur du foie droit ne dépasse pas le pôle inférieur du rein droit

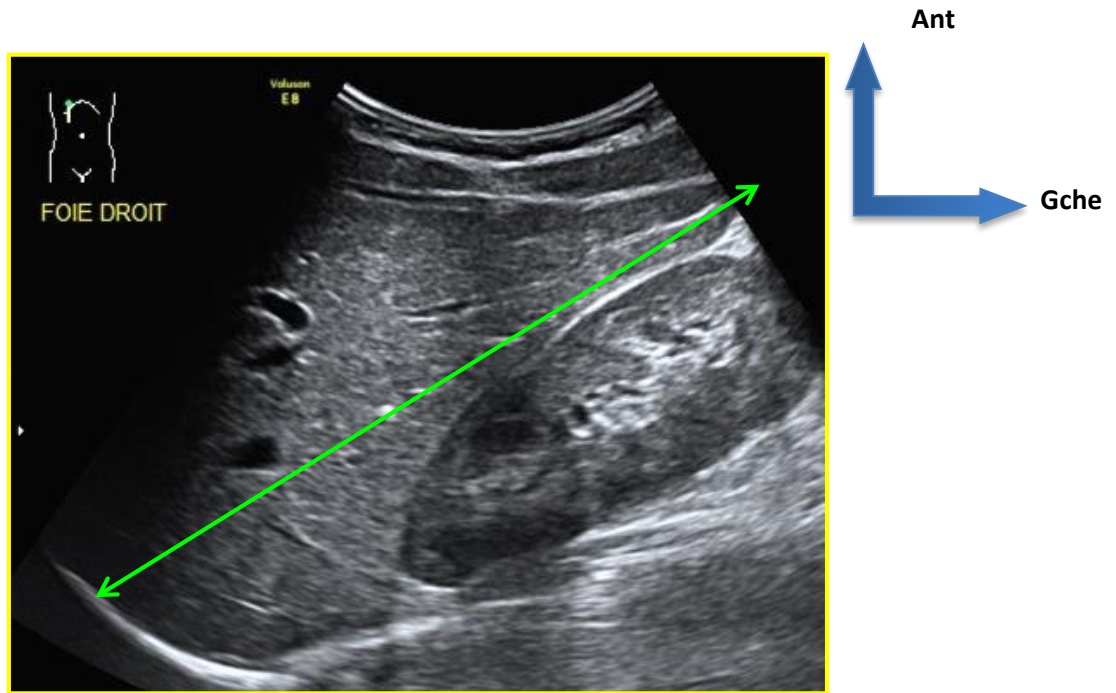


Figure 2 : Coupe sagittale du foie en avant du rein droit [11].

Hauteur du foie gauche : une coupe sagittale passant par l'aorte abdominale permet de mesurer sa dimension. Sa valeur normale est inférieure à 100 mm [11].

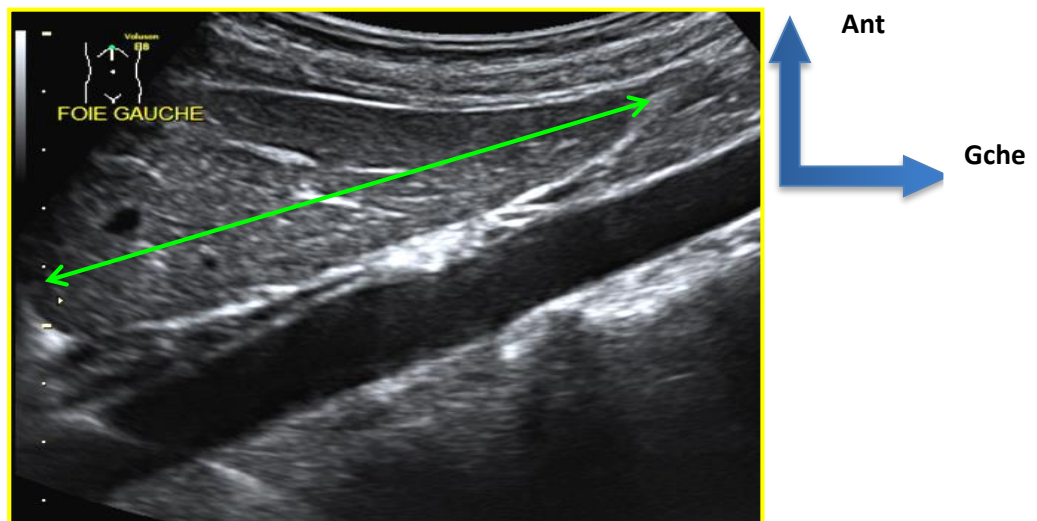


Figure 3 : coupe sagittale passant par l'aorte abdominale [11].

Echostructure : est homogène et finement granuleuse iso ou discrètement hyperéchogène par rapport au cortex du rein droit et hypoéchogène par rapport à la rate, de contours lisses et de courbures harmonieuses [11].

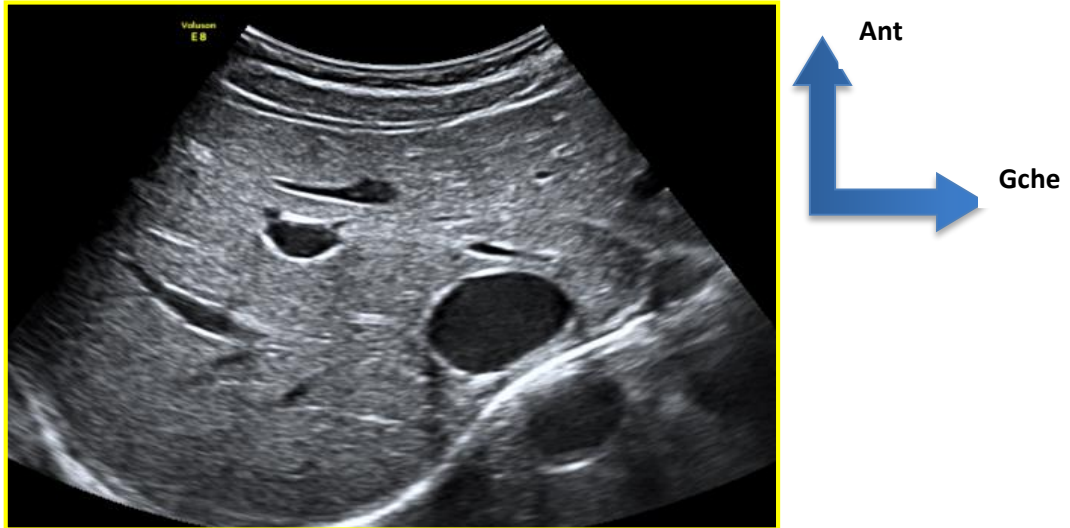


Figure 4 : coupe transversale du foie [11].

1.1.1.2-La vésicule biliaire et ses voies biliaires [11]

L'exploration échographique à l'aide d'une sonde 3,5-5MHZ, chez un malade en décubitus dorsale, en jeun idéal 9 à 12 heures mais en pratique 4 - 6 heures.

En Coupe sagittale, passant par le grand axe, la longueur normale est inférieure à 100mm et son diamètre transversal maximal, perpendiculaire au grand axe est inférieur à 40mm [11].

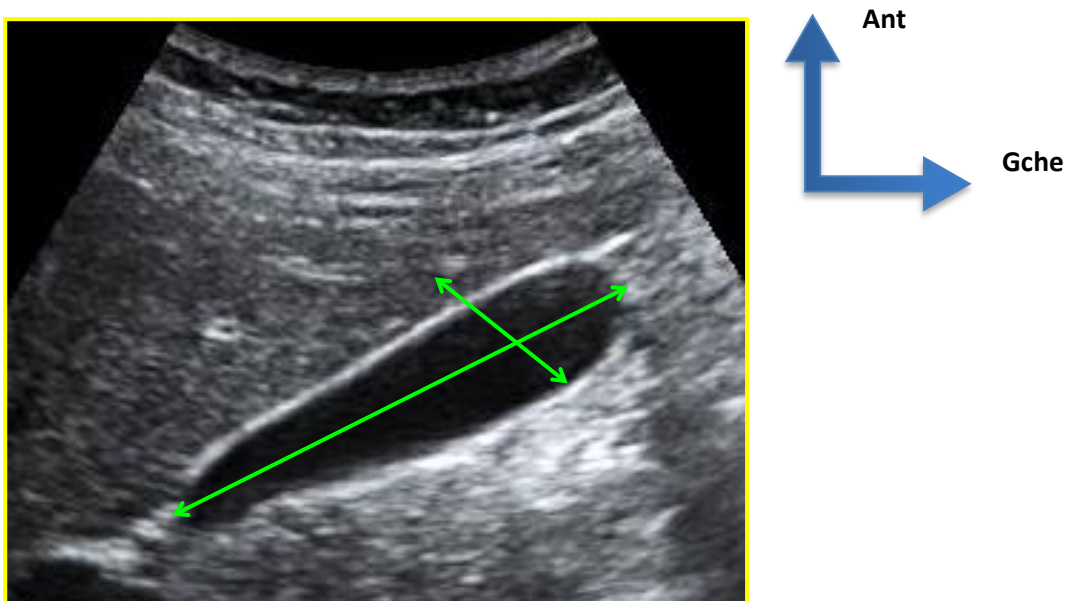


Figure 5 : coupe sagittale par le grand axe de la vésicule biliaire [11]

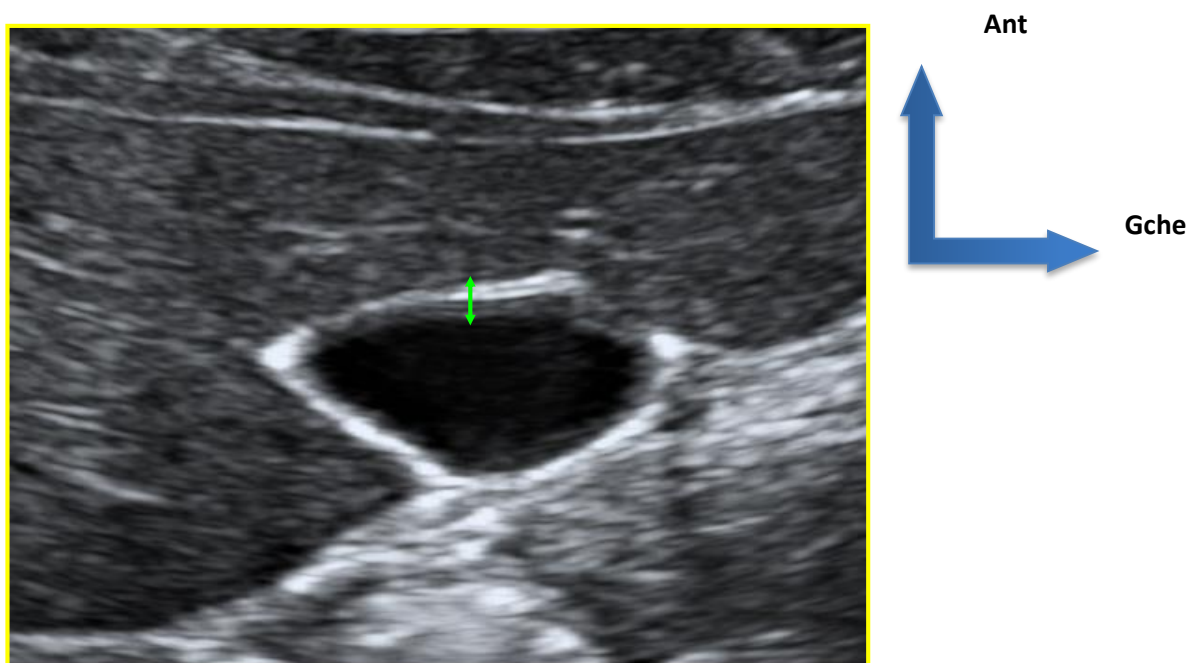


Figure 6 : coupe transversale montrant l'épaisseur de la paroi de la vésicule biliaire [11].

En Coupe transversale, l'épaisseur pariétale antérieure doit être inférieure ou égale à 3mm.

La voie biliaire principale :

En coupe oblique sous-costale passant par le pédicule hépatique, mesure le diamètre normalement inférieur à 8 mm, mais peut aller jusqu'à 10 mm si cholécystectomie.

Le diamètre peut être majoré chez le sujet âgé.

Les voies biliaires intra-hépatiques, de diamètre inférieur à 2 mm et à 40 % du vaisseau porte adjacent [11].

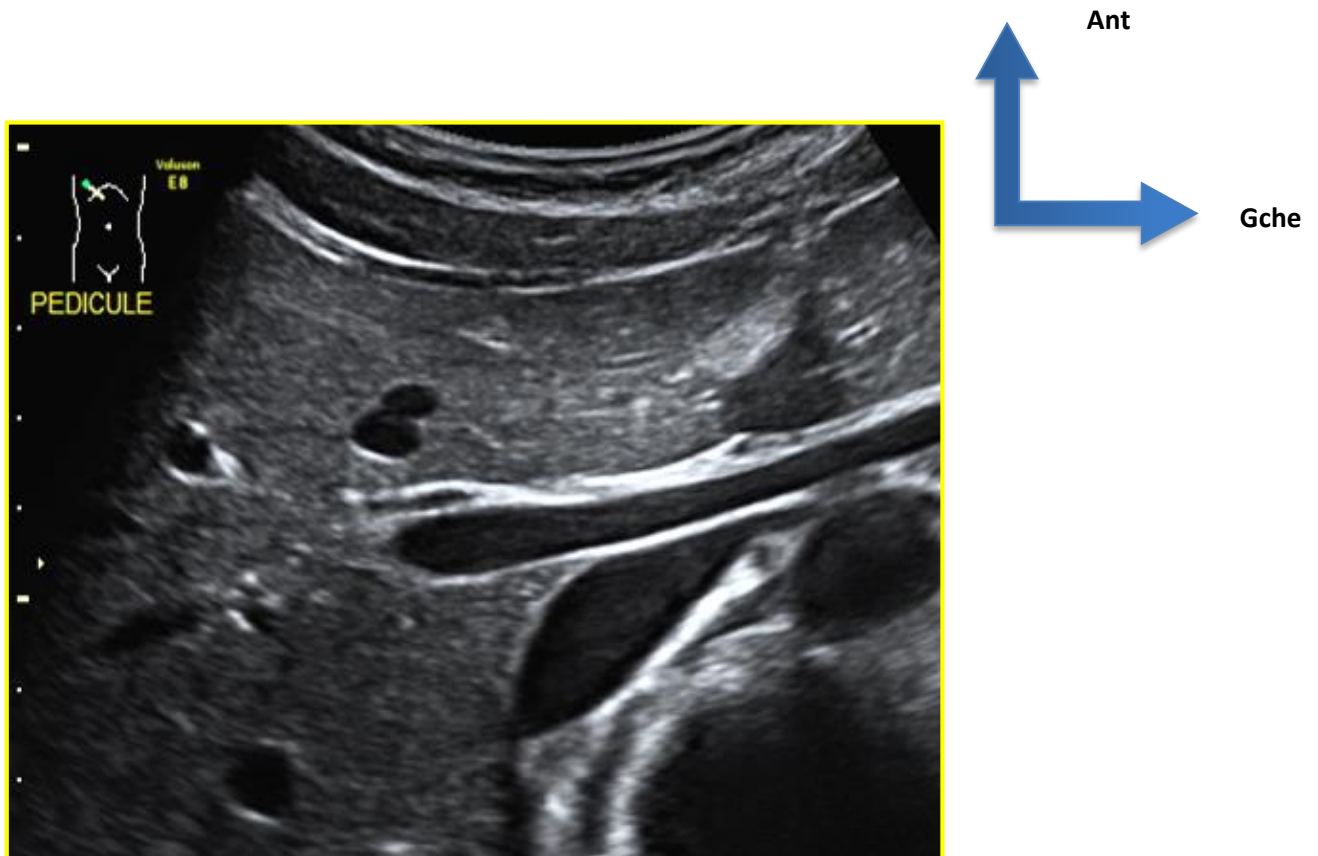


Figure 7 : coupe oblique sous costale passant par le pédicule hépatique [11].

1.2.1.3 Pancréas : [11]

L'échographie est moins performante que le scanner dans l'exploration du pancréas, il est mieux visualisé en position « debout » et après ingestion d'eau.

Une coupe axiale passant par la veine splénique, permet la mesure des plus grands diamètres antéro-postérieurs perpendiculaires au grand axe.

Tête < 26 mm

Isthme < 15 mm

Corps < 25 mm

Queue < 30 mm

Le canal de Wirsung a un diamètre progressivement croissant de la queue à la tête < 3 mm au niveau de la tête.

Son échostructure est homogène, hyperéchogène voire isoéchogène par rapport au foie [11].

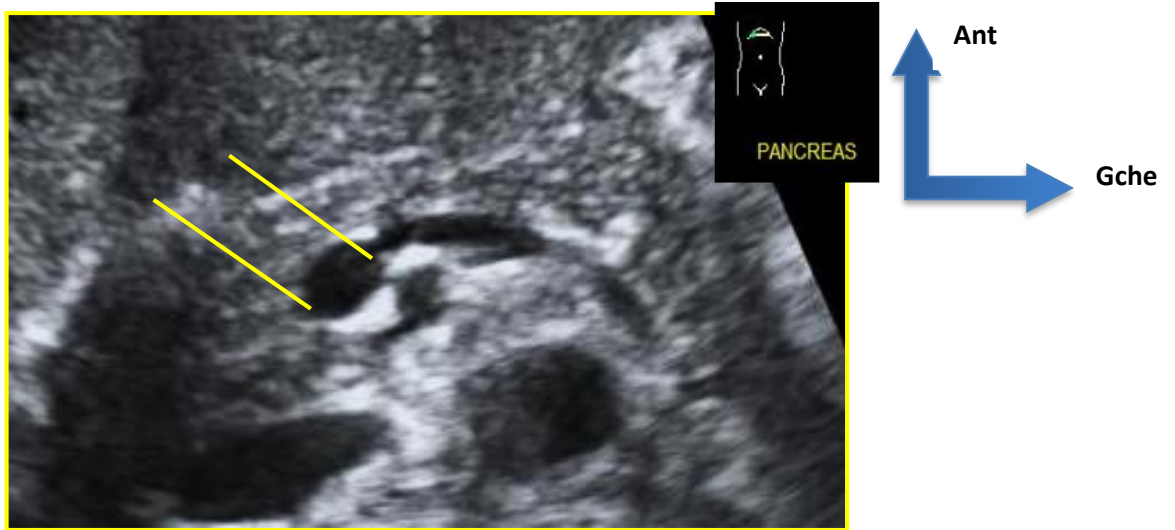


Figure 8 : Coupe transversale montrant le pancréas [11].

1.2.1.4. Rate : [11]

Une Coupe coronale oblique passant par le hile, le long de la 10ème côte, mesure sa hauteur normale inférieure à 12 cm.

Une coupe transversale passant par la moitié supérieure de la rate (image en croissant) mesure le diamètre transverse < 7 cm et l'épaisseur < 4 cm [11].

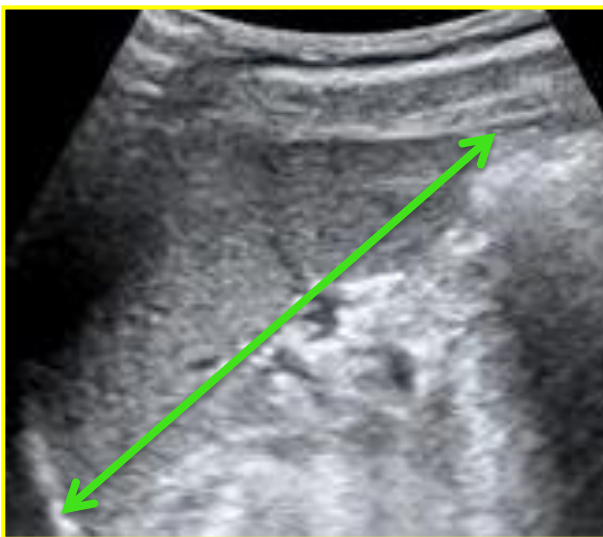


Figure 09 : coupe coronale.

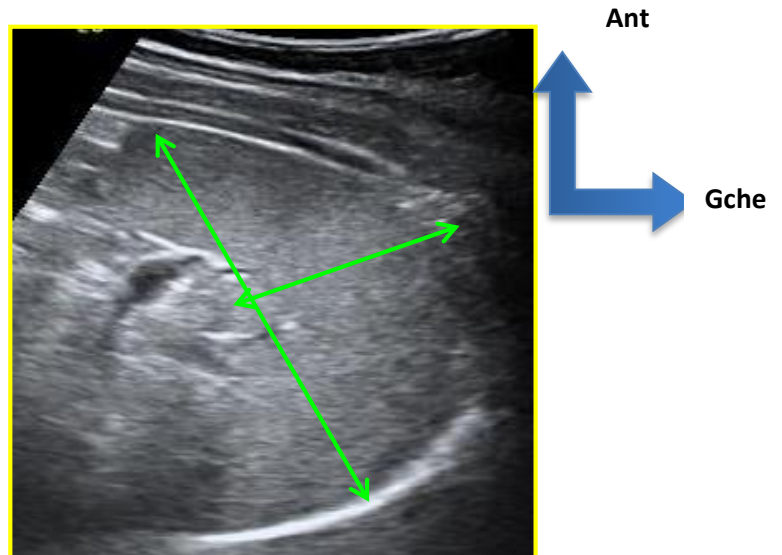


Figure 10 : coupe transversale.

1.2.1.5 Les reins : [11]

L'exploration échographique se fait par une sonde 3.5MHZ mettant en évidence la taille, l'écho structure, et l'échogénicité :

- Longueur : Coupe latérale longitudinale passant par son grand axe mesurant la distance entre les deux pôles. Sa valeur normale est comprise entre 9cm et 12 cm.
- Largeur : Coupe transversale passant par le hile, mesurant entre le hile et le bord latéral, sa valeur normale est comprise entre 4cm et 7cm.
- Epaisseur : coupe transversale permet de mesurer le diamètre antéro-postérieur qui est entre 3cm et 5cm [11].

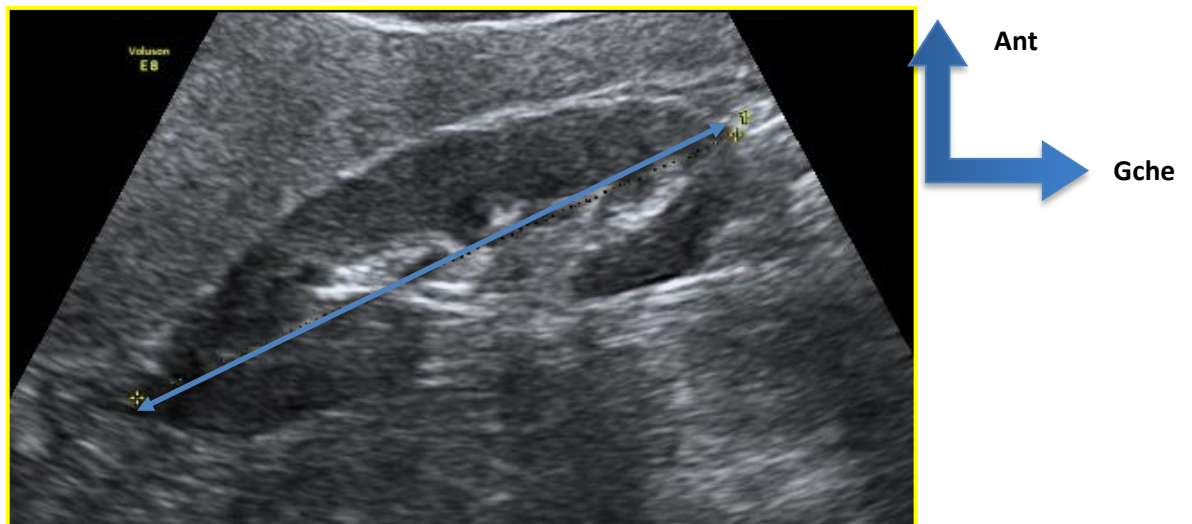


Figure 11 : coupe sagittale du rein gauche.

1.2.1.6. L'aorte et ses branches, veine cave inférieure et ses branches, circulation portale : [10, 11]

L'examen échographique permet d'obtenir des coupes dans toutes les directions de l'espace, en fonction du positionnement de la sonde.

Aux résultats morphologiques, on peut ajouter grâce à l'écho-Doppler, une analyse quantitative vasculaire appréciant les vitesses de flux et du débit. La performance de l'opérateur est un élément fondamental pour la qualité de cet examen scopique qui ne peut pas être réinterpréter à posteriori.

On retrouve les éléments vasculaires, vides d'échos : d'une part les grands axes (VCI, aorte, tronc porte) et leurs branches et d'autres parts les vaisseaux à l'intérieur du foie permet de faire la segmentation.

L'aorte abdominale est battante, pulsatile avec des battements rythmés par l'activité cardiaque [10].

Une coupe sagittale réalisée chez un patient en décubitus dorsal, met en évidence la paroi régulière, parallèle et de contenu anéchogène.

Son diamètre est progressivement décroissant, en général le diamètre sus-rénal est inférieur à 30mm et le diamètre sous rénal inférieur à 25mm.

Une augmentation de son diamètre d'au moins 50% par rapport à son diamètre normal et une perte du parallélisme de sa paroi définissent une ectasie, on parle d'anévrisme lorsque le ratio de son diamètre est supérieur à 1,5mm par rapport à l'aorte sus-jacente supposée normale.

La veine cave inférieure en coupe sous costale est normalement inférieure à 21mm de diamètre et variable avec la respiration [11].

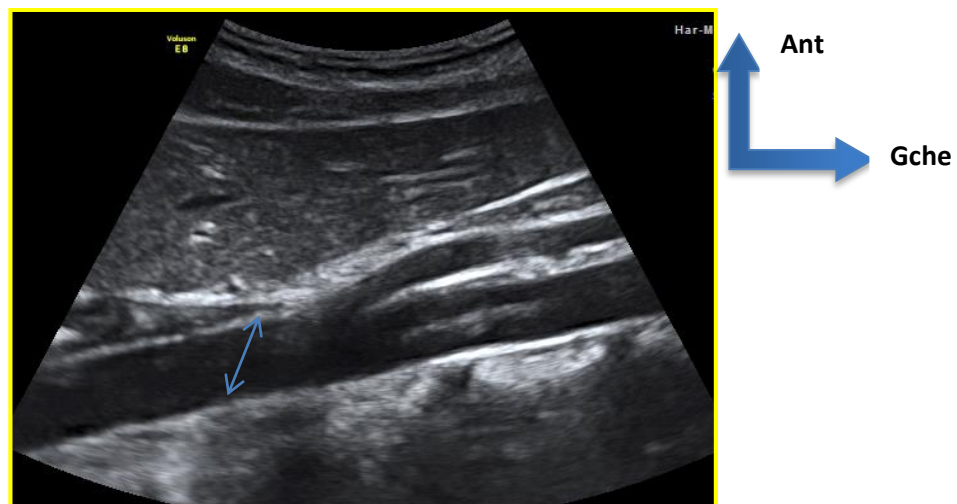


Figure 12 : coupe sagittale de l'aorte abdominale [11].

1.2.1.7. Structures du tube digestif :

Une structure digestive est constituée d'une cavité centrale contenant en quantité variable de l'air et des sécrétions liquidiennes.

Son écho structure est donc variable, en partie artéfactée, d'où l'intérêt de la compression dosée, dont un des buts est d'éliminer cette composante intraluminaire.

La structure digestive est limitée en périphérie par une paroi composée de différentes couches, variables en fonction des segments étudiés, de l'inclinaison de la sonde et de la profondeur de l'organe.

La couche hypoéchogène la plus externe correspond à la musculuse et la couche hyperéchogène immédiatement interne correspond à la sous muqueuse, facile à reconnaître. Cet aspect est constant sur l'ensemble du tube digestif.

La ligne hyperéchogène périphérique correspond à la séreuse.

Il faut en général repérer d'abord le colon droit ou le colon sigmoïde puis en suivant le colon, la valvule iléocœcale et le caecum sont identifiés. Par la suite, l'iléon est recherché dans la région du caecum et suivi en remontant vers l'angle de treitz en direction de la queue du pancréas [10].

L'échographie est avantagée par sa meilleure résolution spatiale que la tomodensitométrie et l'imagerie par résonance magnétique mais limitée par le météorisme.

Technique de balayage globale du cadre colique et du grêle, avec la sonde 3.5MHZ puis ciblé sur la zone d'intérêt avec la sonde 6-10MHZ tout en faisant des manœuvres de compression dosée pour refouler de l'air [11].

Les 05 couches de dedans en dehors.

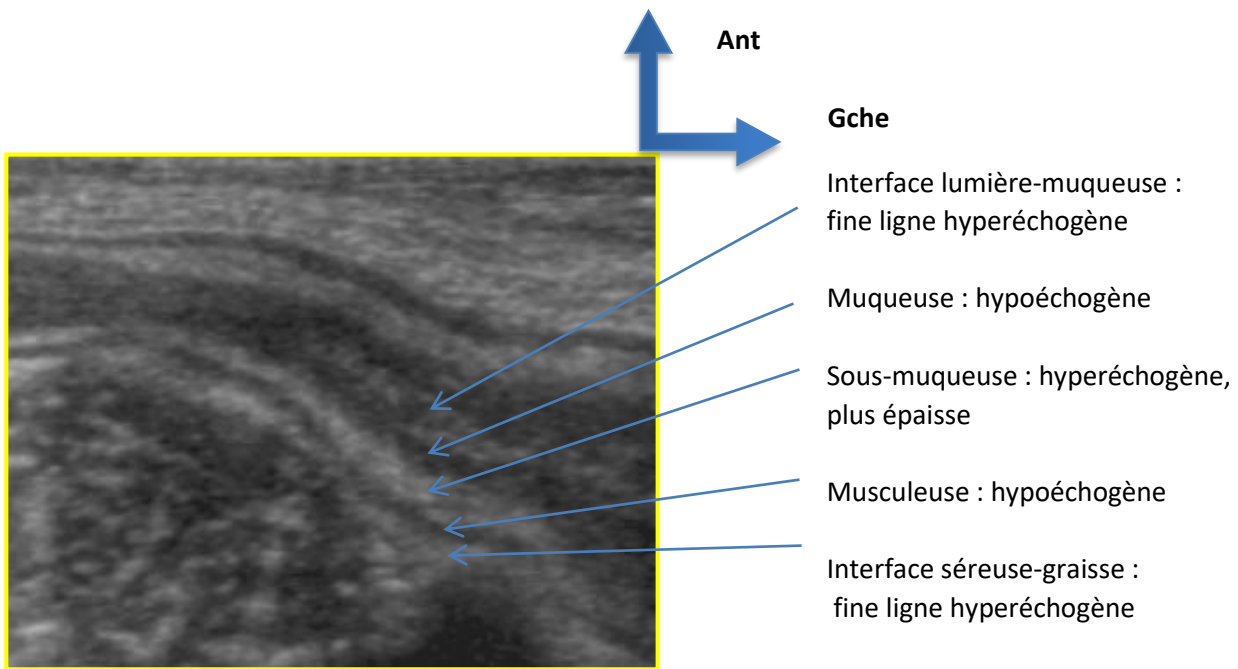


Figure 13 : coupe montrant les différentes couches du tube digestif de la profonde à la périphérie [11].

1.2.2. Le pelvis :

1.2.2.1. Chez l'homme : [10]

L'abord échographique du pelvis masculin intéresse principalement le bas-appareil urinaire, défini par la vessie, la prostate, les vésicules séminales, les structures anatomiques annexes : vasculaire, graisseuses et péritonéale.

Cette région réalise une entité anatomo-fonctionnelle, carrefour génito-urinaire, qui sera étudiée par voie sus-pubienne et par voie trans-rectale.

1.2.2.1.1. La Prostate : [10]

Du point de vue radio-anatomique, on considère classiquement que la prostate est constituée de trois lobes, l'un médian et les deux autres latéraux. Elle est coiffée à sa partie postéro-supérieure par les structures vésiculo-déférentielles qui composent les vésicules séminales et les ampoules déférentielles. Ces éléments se terminent par les canaux éjaculateurs qui s'abouchent à l'urètre par le veru montanum. Son poids est compris entre 15-20 grammes.

La prostate est donc une structure anatomique hétérogène, glandulaire et fibromusculaire désenveloppée autour de l'urètre masculin et située sous le col et le plancher vésical.

L'étude échographique par la voie endocavitaire, permet d'individualiser la glande interne qui comprend la partie antérieure, médiane et supérieure d'aspect hypoéchogène. Cette zone intéresse le tissu fibromusculaire antérieur, les glandes péri urétrales et la zone de transition.

Une seconde partie ou glande externe est plus échogène et homogène de disposition postérieure et latérale. La prostate apparait ovalaire sur les coupes transversales et triangulaires sur les coupes sagittales. Le col vésical est repéré sous forme d'une petite encoche à sommet inférieur, elle est surmontée par les vésicules séminales qui prennent volontiers à un aspect dit <<en moustache>> et parfois un petit renflement médian correspondant aux ampoules défferentielles.

1.2.2.1.2. La Vessie : [11]

La vessie à des parois fine et régulières sur toute sa surface.

En temps réel il arrive que soit semi linéaire et permet d'individualiser de manière symétrique la glande interne qui apparait hypo échogène et fait souvent une petite saillie à la partie antérieure de la prostate. Elle correspond à la zone de tissu fibromusculaire antérieure à la région péri -urétrale et à la zone centrale.

1.2.2.2. Chez la femme :

1.2.2.2.1. Utérus : [10]

Sa situation est appréciée, tant au niveau d'une éventuelle latérale-déviation que de ses angles de version et de flexion. Sa forme est étudiée au travers d'un contour régulier, d'un aspect Oblong sur les coupes sagittales, d'un col arrondi sur les coupes transversales et d'un corps ovalaire sur les coupes transversales. Sa taille est mesurée, et varie selon l'âge et la parité.

Son écho structure révèle :

- un myomètre homogène, iso-échogène aux muscles ;

- un endomètre subissant des variations cycliques (étudiées au mieux par la voie endocavitaire) :

* période menstruelle (J0 à J4) : endomètre à peine visible, avec dédoublement possible de la ligne cavitaire par l'hématométrie, les caillots et les débris miment parfois les polypes.

* période proliférative : l'endomètre s'épaissit, iso-échogène pour atteindre l'aspect classique en « en grain de café » en péri-ovulatoire (10-14mm) : la ligne cavitaire hyperéchogène entourée par une bande hypoéchogène soulignée par une basale hyperéchogène.

* période sécrétoire : hyperéchogénicité progressive (épaisseur d'environ 14-16mm à J21) ; une ligne cavitaire correspondant à l'interface entre les deux couches perpendiculaires à la ligne cavitaire.

Parfois, on visualise une lame d'épanchement intra cavitaire, donc on mesure alors chacune des faces de l'endomètre.

Une fois, la ménopause installée l'endomètre apparaît sous forme d'une ligne cavitaire hyperéchogène soulignée parfois par deux petites bandes hypoéchogènes.

L'épaisseur totale de l'image cavitaire n'excède pas 05mm [10].

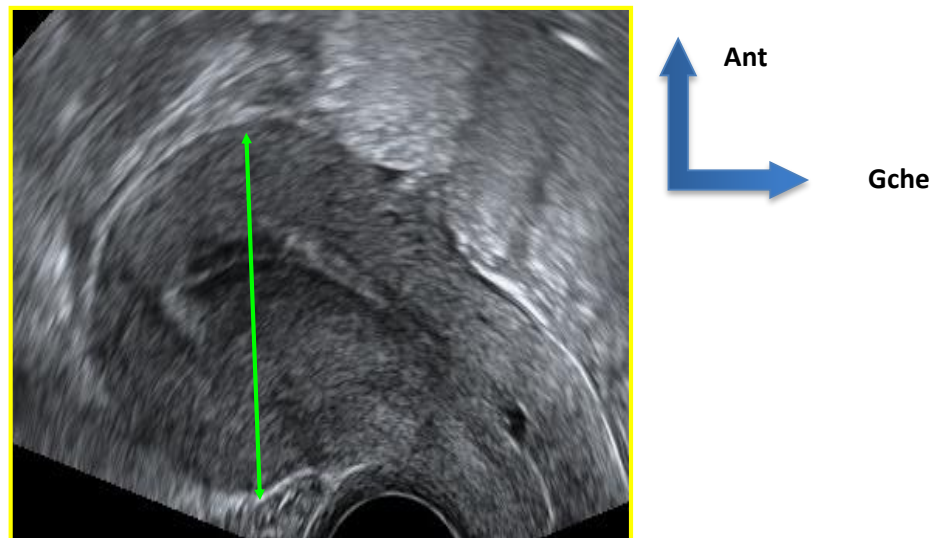


Figure 14 : coupe sagittale de l'utérus [11].

1.2.2.2.2. Les Trompes : [12]

Ils sont rarement visibles à l'état normal sauf dans les portions isthmiques tubaire parfois visible en coupes transversale, des cornes utérines. Mais l'échographie n'est pas l'examen de référence des pathologies tubaires et ces dernières sont essentiellement visualisées en cas de pathologie (hydrosalpinx, hématosalpinx ou pyosalpinx).

1.2.2.2.3. Les ovaires : [10]

Leur siège est classiquement latéro-utérine à en dedans et en dessous des vaisseaux iliaques mais souvent variable.

Ils présentent une forme ovoïde, leur taille est comprise entre :

25 à 35mm pour la longueur, 10 à 20mm pour la largeur, 10 à 15mm pour

l'épaisseur. Leur volume est donné par la formule : $\frac{L \times l \times e}{2}$

Il est de 04 à 08 cm³ en période d'activité génitale.

L'étude de leur écho structure révèle l'intérêt de la voie endo-cavitaire.

Cette écho structure évolue selon le cycle :

À phase folliculaire : de J1 à J7, l'aspect est pluri folliculaire (jusqu'à 05 à 07 follicules de diamètre inférieur à 05mm.

Le follicule dominant (supérieur à 14mm) se dissocie entre J8-J12 et les autres se régressent.

La croissance folliculaire est de 02 à 03mm par jour et l'ovulation a lieu entre 20 et 24mm.

Lors de l'ovulation on observe un affaissement du follicule dominant, le liquide folliculaire se répand dans la fossette et dans le Douglas.

A la phase lutéale, le follicule se remplit d'échos, sa paroi s'épaissit et il se transforme en corps jaune auquel il y'a une vascularisation au doppler couleur.

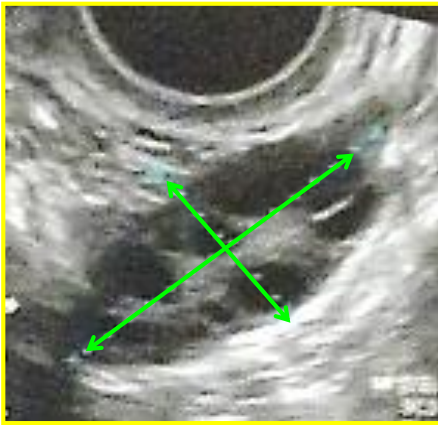


Figure N°15 : coupe sagittale de l'ovaire.

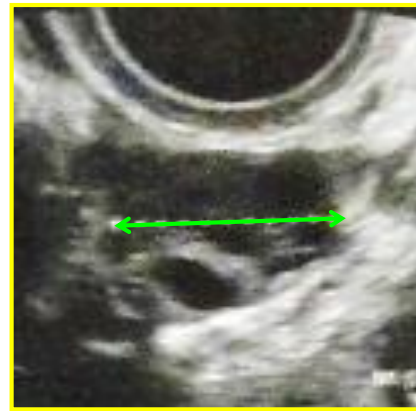
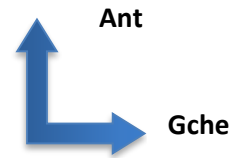


Figure N°16 : coupe transversale de l'ovaire.



1.4. Moyens diagnostics :

1.4.1. Echographie :

1.4.2. Historique :

La **PIÉZOÉLECTRICITÉ**, est le phénomène fondamental de la transduction électromécanique qui a été mis en œuvre pour la détection et la production des ultrasons, elle fut découverte en 1880 par les frères **PIERRE** et **JACQUES CURIE**.

En 1912 : le naufrage du paquebot « Titanic » a suscité l'utilisation des ultrasons pour des méthodes de détection d'obstacle. Cette méthode « d'écholocation » ultrasonore fut mise en pratique pour la première fois pendant la première guerre mondiale. . [26]

En 1916 : les premiers transducteurs ultrasonores à quartz pour la détection sous-marine furent fabriqués par **PAUL Langevin**.

Ces découvertes marquèrent le début du développement des applications ultrasonores dans le domaine du contrôle industriel non destructif, les télécommunications, de l'acoustique sous-marine et de l'imagerie médicale.

En 1930 : la première utilisation diagnostique des ultrasons fut réalisée par un psychiatre autrichien du nom de **DUSSIK**, qui a mis en place une méthode en transmission pour détecter les tumeurs intracrâniennes [6]

C'est autour des chercheurs japonais après la deuxième guerre mondiale d'attirer l'attention des médecins sur les techniques de débitmètre utilisant l'effet **Doppler**

puis aux Etats Unis ou les pionniers de l'imagerie furent d'une part **HOWORY** à **Denver** et d'autres parts **WILD** et **REID** à Minneapolis en 1952.

En 1960 : les images réalisées avec les échographes de première génération étaient obtenues au cours d'un balayage manuel de la sonde ultrasonore. Sur ces images dites bistables, deux niveaux de luminosité seulement étaient affichés de sorte que la seule silhouette des organes ou des lésions étaient observées. De plus, l'obtention d'une image nécessitait plusieurs secondes.

En 1970 : apparurent les échographes à balayage mécanique avec déplacement motorisé et rapide de la sonde qui permirent l'obtention de plusieurs images par seconde et l'observation en temps réel des tissus en mouvement. [27]

En 1980 : la qualité des images s'est encore améliorée grâce à l'utilisation des sondes ultrasonores à barrette des images qui, permirent la focalisation du faisceau à plusieurs niveaux de profondeurs. Des progrès considérables ont été réalisés dans le domaine des hautes fréquences et des sondes miniatures. Dès lors l'échographie par voie endocavitaire (endovaginale, endo-rectale, trans- œsophagienne voire même endovasculaire) est devenue possible.

1.4.3. Rappel physique des ultrasons : [28]

a) **Définition des ultrasons** : les ultrasons sont des vibrations mécaniques qui se propagent dans les liquides et les solides. La fréquence des ondes ultrasonores est élevée pour que l'oreille humaine y soit sensible. Ainsi les sons sont classés en quatre catégories selon leur fréquence :

- Infrason: 0-20Hertz (Hz)
- Son audible: 20Hertz a 20Kilo Hertz (KHz)
- Ultrason: 20Kilo Hertz a 1Giga Hertz (GHz)
- Hyper son : fréquence supérieure à 1GigaHertz

1KHz=1000Hz

1MHz=10⁶Hz

1Ghz=10⁹Hz

KHz=MHz

En diagnostic médical, les fréquences habituellement utilisées en imagerie ultrasonore médicale couvrent la gamme de 2 – 15 MHz bien que l'utilisation de fréquence plus élevée soit possible.

b) Bases physiques :

La physique de base des ultrasons repose sur la **PIEZOELECTRICITE** qui se définit comme étant des oscillations mécaniques d'un cristal excité par des impulsions électriques. Les oscillations sont émises sous la forme d'ondes sonores à partir d'un cristal : c'est la piézoélectricité directe ; par contre la piézoélectricité inverse elle, utilise les échos (formé, par les ondes sonores réfléchié par le transducteur) qui sont convertis par les cristaux en impulsion électrique qui sont ensuite utilisées pour construire l'image échographique.

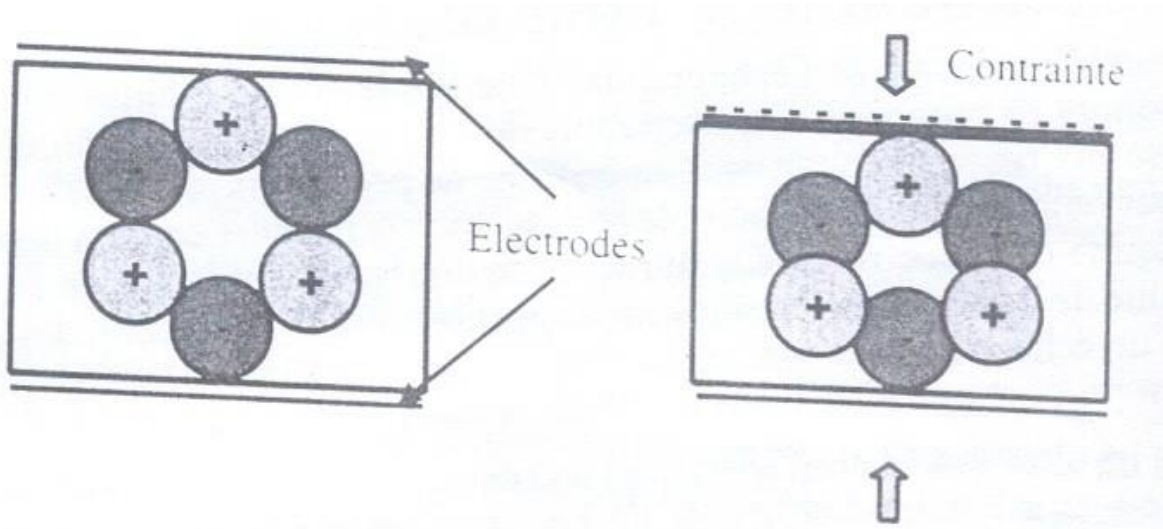


Figure 1: EFFET PIEZOELECTRIQUE : En l'absence, les centres de gravité des charges électriques positives et négatives sont confondus (gauche). La déformation du matériau sous l'effet d'une contrainte extérieure produit un déplacement des centres de gravité électriques en sens inverse et la polarisation du matériau (droite). [7,29]

c) Propriétés physiques des ultrasons

➤ **Principe de base de l'imagerie ultrasonore :**

Un transducteur (sonde) émet de brèves impulsions ultrasonores. Ces trains d'onde ultrasonore se propagent à travers le corps humain. Des échos sont produits aux interfaces de structure différentes constituant une information qui est réfléchié vers le transducteur. Ces échos en retour sont convertis en signal électrique puis en

image affichée sur un moniteur. Il s'agit donc d'une méthode diagnostique qui utilise l'énergie mécanique des ondes ultrasonores et qui exploite les propriétés acoustiques de la matière.

➤ **Propagation des ultrasons dans différents milieux expérimentaux :**

Les ultrasons sont des ondes de pression qui se propagent en provoquant localement des variations de pression et des vibrations infimes de la matière. En raison de l'interaction des particules matérielles, le déplacement de matière provoque par un ébranlement en un point donné, se transmet de proche en proche et donne naissance à une onde élastique. La vitesse de propagation de l'onde (en mètre par seconde, m/s) dépend de la densité P et de l'élasticité E du milieu de propagation. La vitesse de propagation est écrite : $c = \sqrt{E/p}$ [4, 29].

La vitesse de propagation est une caractéristique du milieu de propagation. Dans les tissus mous, la vitesse de propagation est voisine de celle dans l'eau et est égale à 1540m/s. En revanche les vitesses de propagations dans l'air ou dans l'os sont très différentes. La longueur d'onde mesure l'étendue spatiale d'un cycle de vibrations. Dans le cas des vagues à la surface de l'eau, la longueur d'onde caractérise la distance qui sépare deux crêtes ou deux creux de vagues. La longueur et la fréquence sont reliées par la relation $\lambda = c/f$.

La longueur d'onde ultrasonore à 5 MHz est $\lambda = 0,3\text{mm}$. [4,29]

➤ **Résolution spatiale :**

La limite de résolution théorique d'un système d'imagerie échographique est donnée par la longueur d'onde.

La résolution spatiale (R =en millimètre (mm) s'exprime simplement en fonction de la fréquence f (en MHz) selon la relation suivante :

$$R_{\text{mm}} = 1,54 / f \text{ (en MHz)} \text{ [4,30,31]}$$

➤ **Réflexion réfraction :**

Lorsqu'une onde ultrasonore passe d'un milieu à un autre, une partie incidente est réfléchiée à l'interface et repart vers la sonde avec un angle identique à l'angle d'incidence. Si l'incidence est perpendiculaire le faisceau transmis dans le second milieu garde sa direction initiale.

Dans tous les autres cas le faisceau transmis est dévié : Ce phénomène connu sous le nom de réfraction, est gouverné par la loi de Snell-Descar. [5,32,33,34,35]

La réflexion des ultrasons aux interfaces est à la base de l'imagerie échographique et contribue à la formation de l'image en révélant les limites anatomiques des organes.

Les ultrasons ne pénètrent pas les organes remplis d'air tels que les poumons et le tube digestif. Il en va de même avec les os qui outre leur impédance élevée, sont également fortement atténuant.

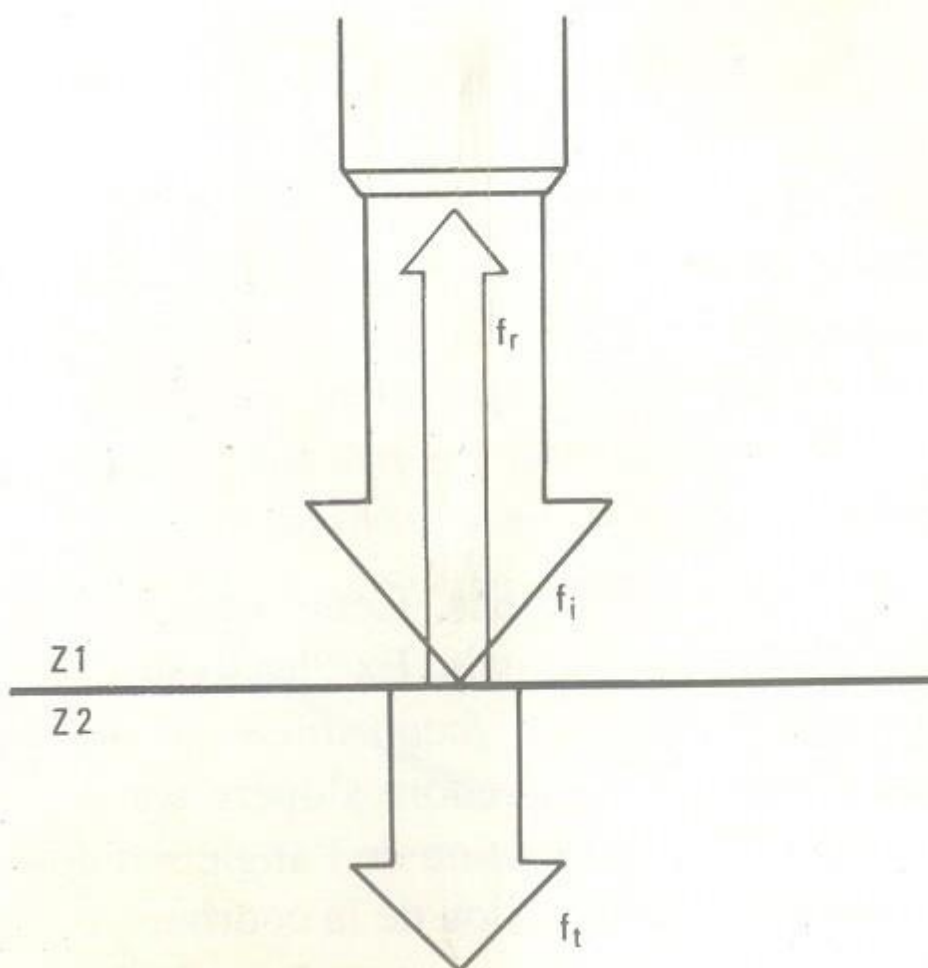


Figure 2:Interaction d'un faisceau ultrasonore avec matière.

Le faisceau US (f_i) est orthogonal à l'interface séparant deux milieux Z_1 et Z_2 . Une fraction de faisceau est transmise (f_r), une fraction est réfléchi (F_r) sans changement de direction. [6, 36, 37, 38]

➤ **Diffusion :**

A l'intérieur des organes, (conséquence de l'architecture interne des solides), la réflexion se produit dans toutes les directions de l'espace : on parle alors de diffusion. [9, 39]

L'image des frontières des structures macroscopiques (organe, tumeur...) est donc liée à la réflexion des interfaces. L'échostructure des parenchymes est due aux échos diffus par les hétérogénéités de petite taille qui les constituent.

➤ **Atténuation :**

L'énergie de l'onde est atténuée au cours de la propagation dans les tissus. Les mécanismes d'atténuation sont multiples. Ce sont des interactions au cours desquelles l'énergie est prélevée au faisceau incident pour être redistribuée dans les directions différentes (réflexion, réfraction ou diffusion). Une partie de l'atténuation s'explique également par l'absorption et la dégradation de l'énergie sous forme de chaleur. L'utilisation thérapeutique des ultrasons par hyperthermie exploite cette élévation de température afin de détruire les tumeurs. L'intensité ultrasonore décroît exponentiellement avec la profondeur de pénétration dans les tissus.

Dans les conditions habituelles du diagnostic médical, l'atténuation dans les tissus mous est de l'ordre de 0,3 à 1,5dB /MHz par contre elle est très forte dans l'os : 10dB /cm/Mhz et dans le poumon : 20dB/cm/MHz. [4, 39]

Il en résulte que l'exploration correcte des poumons et de l'os reste difficile.

➤ **Effet DOPPLER :** Elle s'obtient lorsqu'un émetteur et un récepteur sont en mouvement l'un par rapport à l'autre. Cet effet est exploité pour étudier le flux sanguin en mesurant le décalage en fréquence des échos diffus par les globules rouges en mouvement dans la circulation.

➤ Principe de l'effet doppler :

Lorsque les globules rouges se rapprochent de la source ultrasonore, la fréquence de l'onde reçue est plus grande que la fréquence de l'onde incidente ; elle est plus petite en revanche si les globules rouges s'en éloignent.

La fréquence Doppler varie en fonction de l'angle Alpha.

La fréquence Doppler appartient au spectre des fréquences audibles. Cette propriété est utilisée par les vélocimétries Doppler continue ou pulse : il est possible d'apprécier les vitesses d'écoulement sanguin par simple audition du signal Doppler.

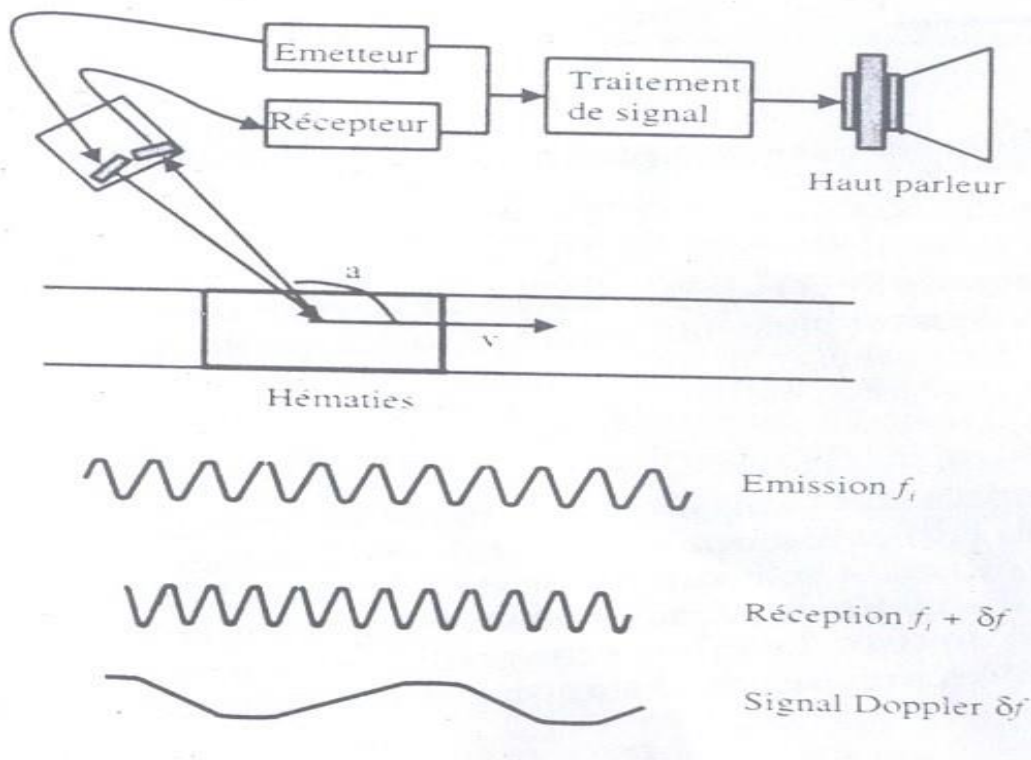


Figure 3 : Le changement de fréquence de l'onde Réfléchi est provoqué par le mouvement de la cible par rapport à la source ultrasonore. [7, 40]

1.4.4- Formation de l'image :

La formation d'une image échographique nécessite certains éléments qui sont : le transducteur, un ordinateur, un écran vidéo, et enfin un appareil de reprographie.

-Transducteurs ou Sondes échographiques :

Il est le centre de production des ondes ultrasonores. Au cœur d'une sonde se trouve le matériau **PIEZOELECTRIQUE** (céramique, l'amortisseur, l'adaptateur d'impédance).

- Les différents types de sondes :

On distingue les sondes mécaniques et les sondes électriques.

➤ **Les sondes mécaniques :**

La sonde « historique » mono élément : ce type de sonde équipait les appareils en mode B manuel. La sonde mécanique à balayage sectoriel :

Ce type de sonde permet l'observation en temps réel grâce à l'enregistrement d'image à une fréquence d'environ quatre images par secondes. [41]

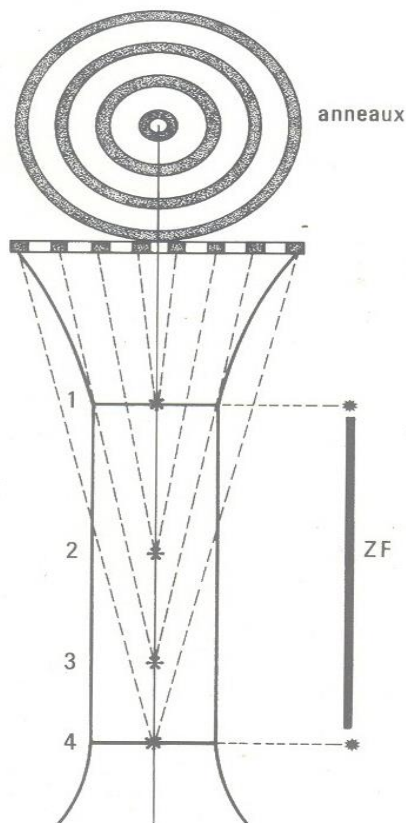


Figure 4 Sonde mécanique annulaire : Les céramiques en anneau de diamètre croissant ont chacune leur focalisation (1.2.3.4.). La zone focale est plus étendue (ZF). [39, 42]

➤ **Les sondes électriques :**

Ces types de sonde suppriment les mouvements mécaniques. La réflexion du faisceau ultrasonore est assurée par les moyens purement électriques .Il existe 3 types de sonde électrique:

-Sondes électriques à balayage linéaire (Barrettes) :

Ce sont des ondes sonores parallèles entre elles et produisent une image de forme rectangulaire. Elles sont surtout utilisées avec les hautes fréquences (5 à 7,5 MHz) pour l'examen des tissus mous, de la thyroïde et des vaisseaux périphériques.

-Sondes électriques à balayage sectoriel : parmi lesquelles on distingue :

+ Les barrettes droites

+ Les barrettes courbes ou radiales

Elles produisent une image en forme d'éventail étroit à proximité de la sonde et s'élargissant en profondeur (Barrettes courbes). La version électronique fut d'abord utilisée en cardiologie avec des fréquences de 2 à 3MHz [7]. Les obstacles acoustiques constitués par les cotes peuvent être évité en appliquant la sonde dans les espaces intercostales et en exploitant la divergence du faisceau.

Inconvénients : elles ont une mauvaise résolution dans le champ proche et un nombre décroissant de ligne d'exploration avec la profondeur et des difficultés relatives de maniement. [39,43]

– Les sondes à balayage électronique courbe ou convexe :

Elles sont surtout utilisées pour des examens d'échographie abdominale, avec des fréquences de 2,5 à 5MHz.

Avantages : elles offrent une vaste zone d'exploration et se manient plus facilement qu'une sonde sectorielle [44]

Inconvénient : la densité des lignes d'exploration décroît avec la profondeur.

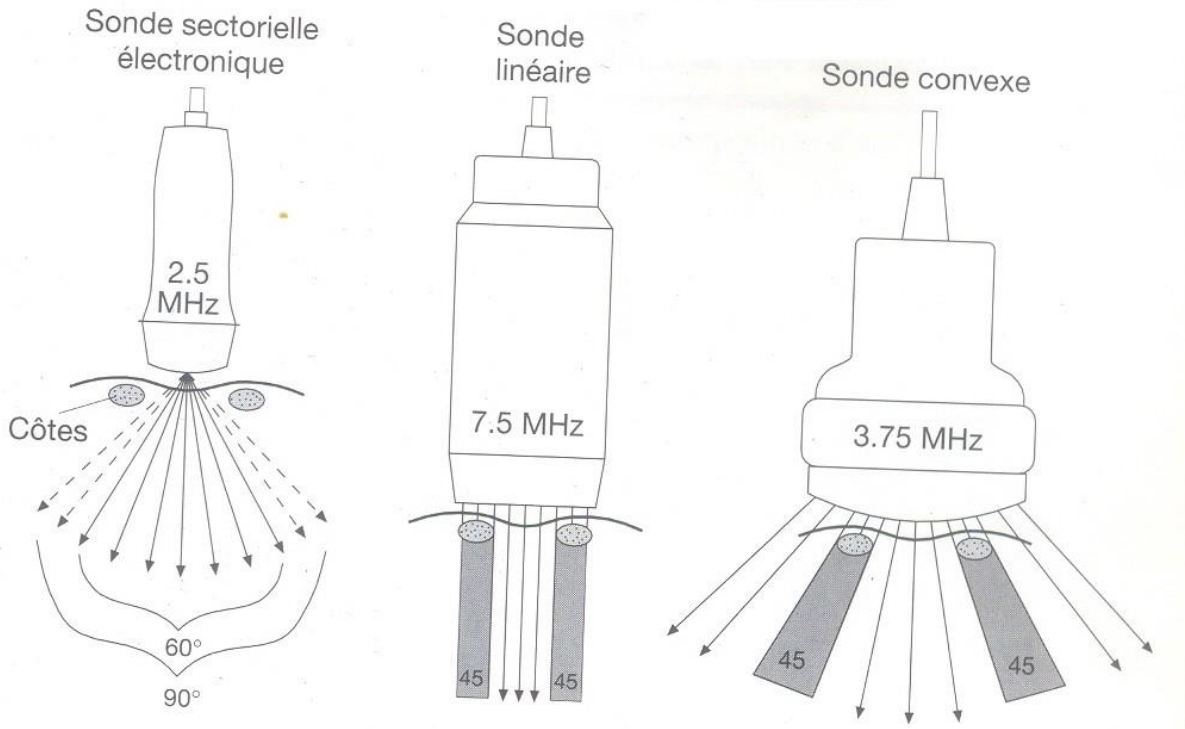


Figure 5: Sondes électroniques [44]

➤ **Autres sondes :**

Les sondes anatomiques ou endocavitaire : ce sont :

-les sondes endocavitaire (vaginale et rectale) : elles permettent une bonne exploration du pelvis féminin, de même que le rectum, la prostate et les vésicules séminales

Avantage : elles ne nécessitent pas de réplétion vésicale. [38,45]

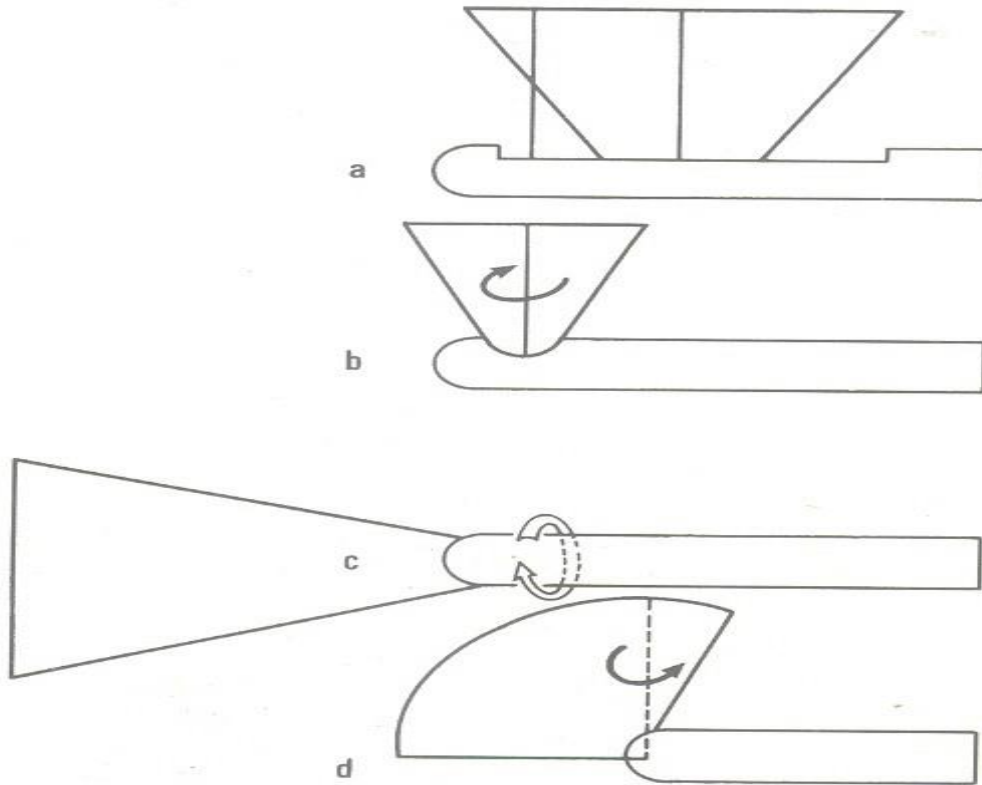


Figure 6 : Sondes anatomiques (endocavitaire) : [2, 3, 45]

a : Biplan (bi sectorielle)

b : Multiplan -Sectorielle rotative

c : Multiplan – sectorielle fixe (nécessite une rotation de la sonde)

d : Multiplan a secteur rotatif asymétrique

-Sondes endovasculaire

-Sondes œsophagiennes.

- **L'ordinateur** : il permet de capter les signaux de les analyser et de les traiter.

- **L'écran vidéo** : il permet la visualisation des signaux traités sous forme d'image échographique.

- **Le reprographe** : il permet la transcription des données échographiques sur un support quelconque : papier film, film radio, électronique.[3,45]

-Principe de formation de l'image :

Une sonde échographique émet une impulsion ultrasonore en réponse à une excitation électrique. Cette impulsion ultrasonore est transmise aux tissus biologiques et se propage de proche en proche. Des échos sont engendrés par réflexion ou diffusion et se propagent vers l'arrière en direction de la sonde qui fonctionne en mode récepteur immédiatement après l'émission de l'impulsion.

La réversibilité de l'effet piézoélectrique est importante pour la détection d'échos. A chaque fois qu'un écho arrive à la surface de la sonde, un signal électrique est produit. Son amplitude est proportionnelle à celle de l'écho. Le signal vidéo est obtenu par détection de l'enveloppe du signal radiofréquence délivré par le capteur ultrasonore. [4, 40]

SCHEMA D'UNE INSTALLATION ECHOGRAPHIQUE :

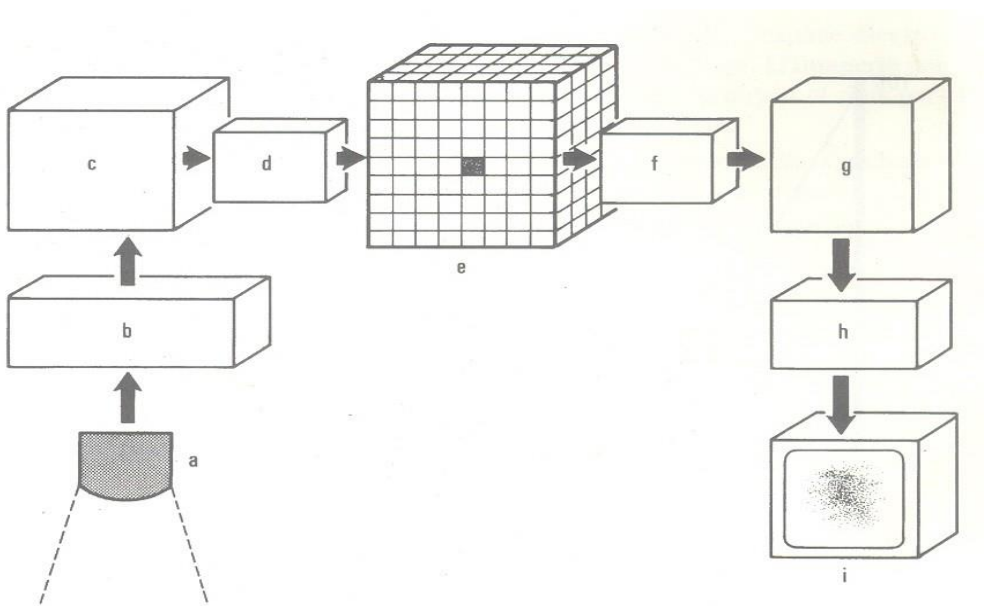


Figure 7: Constitution d'ensemble de l'électronique d'un appareil d'échographie [4].

- a) Sonde
- b) Amplification
- c) Convertisseur analogique digital
- d) Préprocesseur
- e) Mémoire
- f) Post-traitement
- g) Convertisseur digitale analogique
- h) Reformatage-Synchronisation
- i) Vidéo

- les différents types d'échographie : [43]

➤ **Mode A** : (A=Amplitude)

Présente l'amplitude du signal en ordonnée en fonction du temps porté en abscisse et indique la profondeur à laquelle se trouvent les structures réfléchissantes ou diffusantes.

➤ **Mode B** : (B=Brillance)

C'est le plus couramment utilisé en échographie médicale. L'amplitude de l'écho module le niveau de gris d'un moniteur vidéo. Ce mode autorise la représentation des données échographiques recueillies dans un plan de coupe.

Le processus d'acquisition des données et de formation de l'image est très rapide et se répète à la cadence de 20 à 30 images par seconde a raison de 100 à 200 lignes par images

➤ **Mode 3D** : (Tridimensionnel)

Lorsque le faisceau ultrasonore balaie un plan de coupe l'échographie est dite **BIDIMENSIONNELLE** et les structures visualisées sont celles qui se trouvent dans le plan de coupe balayé par le faisceau ultrasonore. Si le faisceau balaye un volume l'échographie devient **TRIDIMENSIONNELLE** et on fait appel dans ce cas a des logiciels spécialisés dans la reconstruction d'image pour obtenir un rendu 3D de la surface ou du volume examiné ou pour sélectionner un plan de coupe d'orientation quelconque.

➤ **Imagerie harmonique tissulaire** :

L'imagerie harmonique tissulaire exploite les propriétés non –linéaires de la propagation. Cette technique consiste à insonifier le tissu avec une fréquence fondamentale (par exemple 3,5MHz) et à utiliser pour la formation de l'image la seule composante harmonique (7MHz) contenu dans le signal qui revient vers la sonde.

La résolution de l'image est ainsi améliorée puisque la résolution augmente avec la fréquence. L'imagerie harmonique se révèle utile pour examiner des patients chez lesquelles la qualité de l'image échographique conventionnelle est pauvre.

➤ **Mode M :** (mouvement)

Dans cette technique, la profondeur de la structure examinée est affichée sur l'ordonnée et le temps selon l'axe horizontal. Ainsi une représentation temps mouvement (T.M) est obtenue.

➤ **Mode D :** Doppler

-**Doppler continu** : c'est une technique qui consiste à diriger un faisceau ultrasonore vers un vaisseau. Elle permet l'étude du flux sanguin en temps réel.

Inconvénients : il est incapable de discriminer deux vaisseaux situés à des profondeurs différentes.

Cependant il est efficace dans l'étude de la perméabilité des vaisseaux sanguins et de la fonction cardiaque fœtale.

- **Doppler pulsé** :

L'analyse de ce signal à l'oreille fournit des informations sur la vitesse du sang comme en doppler continu. La vitesse du sang n'étant pas uniforme dans le volume intercepté par le faisceau ultrasonore (elle est généralement plus élevée au centre que près des parois vasculaires). Ainsi nous avons des fréquences différentes correspondantes à chaque valeur de vitesse. Le Doppler pulsé est souvent couplé à un appareil d'échographie mode B. Nous pouvons alors réaliser au cours d'un même examen l'image échographique et la mesure de la vitesse.

Le Doppler pulsé a l'avantage de lever les ambiguïtés liées à la profondeur du vaisseau et à son diamètre.

Limites : c'est la fréquence de répétition des tirs ultrasonores (Pulse Répétition Fréquence ou PRF)

-**Doppler pulsé associé à l'échotomographie (ou système DUPLEX).**

Un examen en doppler pulsé est plus facile à réaliser s'il est associé à une échotomographie. La visibilité du vaisseau permet d'ajuster le tir Doppler avec l'angle adéquat, de positionner la porte et de définir sa largeur.

-Doppler Energie ou mode angiographie :

En mode Doppler énergie, c'est l'énergie des échos des cibles mobiles plutôt que leur vitesse de déplacement qui est codée en couleur et représentées-en chaque point de l'image. Ce mode d'analyse détecte tous les tissus en mouvement, c'est à dire essentiellement les flux circulant sans donner d'information sur leur vitesse.

-Doppler couleur : Il est possible d'obtenir une cartographie 2D (ou 3D) de vitesse en répétant la mesure par un procédé proche de celui du doppler pulsé à toutes les profondeurs en déplaçant la fenêtre d'observation doppler le long d'une ligne de tir et en reproduisant l'analyse pour toutes les lignes de tirs obtenues au cours du balayage du faisceau ultrasonore. Pour différencier la direction de l'écoulement, on adopte la teinte rouge pour coder les vitesses d'écoulement qui se rapprochent du capteur, le bleu dans le cas contraire.

L'intensité de la couleur est proportionnelle à la vitesse mesurée.

1.4.5- Les principaux examens échographiques : [23, 24,45]

Il s'agit d'un examen qui peut intéresser le corps entier :

- **Echographie généralisée :**

- l'échographie abdominale
- l'échographie pelvienne
- l'échographie obstétricale

- **Echographie spécialisée :**

- l'échographie des parties molles
- l'échographie doppler
- l'échographie interventionnelle
- l'échographie trans-fontanelle
- l'échographie du contenu scrotal
- l'échographie mammaire
- l'échographie vésico prostatique
- l'échographie rénale

1.4.6- Réalisation d'un examen échographique : [25, 26,45]

a-Objectif :

-La réalisation d'un examen échographique a pour but d'apporter des arguments diagnostiques morphologiques pouvant confirmer une hypothèse clinique donnée ou aider au diagnostic médical éventuellement de procéder à des gestes à visée diagnostique ou thérapeutique (ponction biopsie écho guidée, amniocentèse, ponction évacuatrice).

b-Préparation du malade :

-L'exploration de l'abdomen ne nécessite pas une préparation particulière.

Cependant l'exploration hépato – biliaire doit se faire à jeun (4H à 6H) permettant ainsi une bonne réplétion de la vésicule biliaire.

- L'exploration du pelvis nécessite une bonne réplétion vésicale aussi bien chez la femme que chez l'homme. Ceci se fait par ingestion d'un demi-litre d'eau une demi-heure avant l'examen. Ce qui va permettre de refouler les anses et la vessie servira alors de fenêtre pour l'exploration des organes pelviens.

c-Position du malade :

La plupart des examens se font en décubitus dorsal. Cependant pour obtenir des coupes supplémentaires l'examineur peut être amené à mettre le patient en décubitus latéral, en position demi-assise ou en position debout.

L'échographie cervicale se réalise sur un plan horizontal, la tête en hyper extension permettant de bien dégager la glande thyroïde.

d-Pratique :

-**Choix de la sonde :** ce choix demeure capital pour la réalisation d'un examen échographique.

Les sondes à basse fréquence permettent l'exploration du plan profond (2 à 3,5MHz) tandis que l'exploration du plan superficiel nécessite des sondes de haute fréquence (5 à 7,5MHz).

Des coupes longitudinales, transversales, et obliques sont réalisées pour permettre un balayage complet. Une étude détaillée de tous les organes (morphologie, contours, échostructure, dimensions) permettra de déceler les anomalies.

-Réglage des gains (général, pente, distal, far gain, proche).

e-Résultat et Compte rendu :

Un compte rendu détaillé doit être rédigé comportant :

- Les renseignements sur l'appareil utilisé et surtout sa date de mise en service
- La date et le lieu de l'examen.
- L'identité du malade.
- La description détaillée de tout ce qui a été vu de normal et ou d'anormal.
- Le résumé de cette description dans une conclusion qui comportera la ou les hypothèses diagnostiques.
- Enfin la signature, le cachet et l'identité de l'examineur.

1.4.7-Indications de l'échographie : [27, 28, 45]

Les indications de l'échographie sont nombreuses.

-Indications à visée morphologique :

Etude des différents organes :

Permet une étude détaillée des différents organes selon :

- Leurs formes
- Leur dimension
- Leur topographie
- Leur écho structure
- Leurs contours
- Permet de caractériser les lésions : on distingue essentiellement :
 - Les lésions bénignes : elles sont le plus souvent isolées, d'échostructure plus ou moins homogène, de taille variable et bien limitées par rapport au reste de l'organe ou aux organes de voisinage.

-Les lésions malignes : elles sont habituellement hétérogènes, de taille variable peu ou mal limitées pouvant s'accompagner d'adénomégalie ou de signes d'extension aux structures de voisinage ou à distance.

-Surveillance :

-L'échographie permet de surveiller une lésion bénigne dans son évolution vers la chronicité.

-La surveillance échographique peut être post – thérapeutique : contrôle post chirurgical ou au décours d'un traitement médical.

-La surveillance dans le cadre d'un bilan d'extension d'une lésion maligne à la recherche de localisation secondaire ou d'adénomégalie.

-Surveillance prénatale pour la biométrie, la présentation, les malformations, l'insertion du placenta, le nombre de fœtus.

L'échographie peut être interventionnelle et ou thérapeutique :

-Dans le repérage d'une lésion ou d'une ponction biopsie écho guidée pour certitude diagnostique, étude cytologique ou histologique.

-Thérapeutique par l'évacuation écho guidée d'un épanchement (pleural, péritonéal, péricardique) et d'une collection (kyste, abcès ...).

Diagnostic : L'échographie est indiquée dans le diagnostic

-Des pathologies tumorales : elle contribue au diagnostic des lésions tumorales par une étude de la morphologie, du nombre, des dimensions des lésions.

-Des pathologies traumatiques : elle contribue à la prise en charge des urgences Chirurgicales notamment traumatiques et de leurs complications.

-Des pathologies diverses : notamment les abcès, les infections des cavités séreuses des viscères et organes creux.

-Des pathologies malformatives et congénitales.

-Des pathologies vasculaires.

Les indications de l'échographie sont nombreuses et doivent répondre autant que possible aux demandes formulées dans les renseignements cliniques.

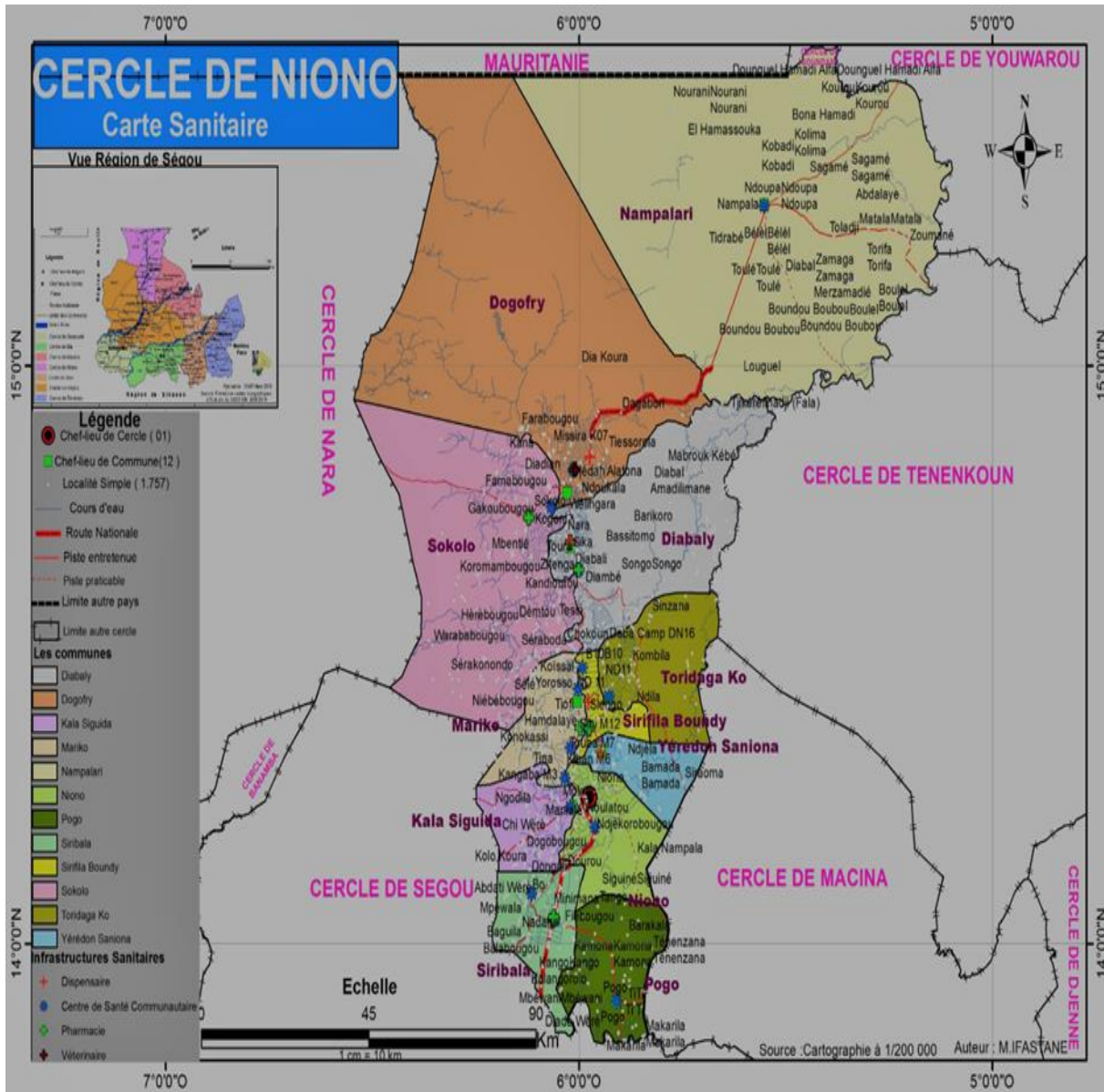
METHODOLOGIE

III- METHODOLOGIE :

1 - CADRE ET LIEU D'ETUDE :

L'étude était déroulée au CSRef de Niono.

a. Présentation du cercle de Niono



Niono fait partie des 7 Cercles de la région de Ségou, quatrième Région Administrative du Mali. Il couvre une superficie 23 063 km² pour une population d'environ 488821 habitants en 2018 et une densité de 21,19 d'habitants au km² (source DNSI). Le Cercle compte douze (12) Communes dont une urbaine et onze rurales.

Données géographiques :

▪ **Géographique physique :**

Le Cercle est limité au Sud par le Cercle de Macina, au Sud-ouest par le Cercle de Ségou, au Nord-Ouest par les Cercles de Banamba et Nara et au Nord-est par les Cercles de Niafouké et de Téninkou et la République Islamique de Mauritanie.

Le climat est sahélien avec une saison sèche d'octobre à juin et une saison pluvieuse de Juillet à Septembre. Le Cercle est divisé en zones distinctes :

- Au nord-ouest et au nord on rencontre un sol sablonneux ;
- Au sud et au centre un sol argileux.

Les précipitations annuelles sont de 350 mm de pluie. L'hydrographie du Cercle se confond avec le système d'irrigation de l'Office du Niger. L'irrigation des champs de riz est assurée par de multiples canaux.

La végétation est fortement influencée par la présence permanente de l'eau dans la zone Office du Niger (O.N.). Dans la partie Sud du Cercle, les baobabs et les Balanzans sont rencontrés ; par contre le Nord-est est le domaine des épineux.

▪ **Education**

Le cercle de Niono compte des écoles publiques et privées, des jardins d'enfant, des écoles primaires, des écoles secondaires, des lycées et deux écoles de santé.

a- Description du centre de santé de référence de Niono

○ Locaux et plateau technique:

Les unités où se fait la prise en charge des malades traumatisés sont :

- Unité de consultation externe qui est le service d'accueil des malades ;
- Unité de chirurgie homme,
- Unité de chirurgie femme,
- Unité de maternité
- Unité d'ophtalmologie
- Unité d'odontologie
- Unité de laboratoire d'analyse pour le bilan sanguin
- Salle d'échographie
- Salle de radiographie
- Unité de bloc opératoire

○ Le personnel du csref de Niono

- Direction (Le Médecin chef spécialiste en santé publique)
- Les infirmiers et infirmières qui assure l'accueil, le tri, l'orientation et la continuité des soins
- Sept (07) médecins dont un gynécologue obstétricien, un ophtalmologue et cinq (05) généralistes.
- Des faisant fonction d'interne qui assistent les médecins
- Deux assistants en ophtalmologie pour la prise en charge des traumatismes oculaires
- Trois techniciens en odontostomatologie
- Trois techniciens de laboratoire pour les analyses sanguines
- Un assistant en radiographie pour la réalisation des clichés qui aide au diagnostic
- Trois techniciens en anesthésie réanimation
- Deux techniciens de santé faisant fonction d'aides de bloc
- Deux techniciens supérieurs de santé faisant fonctions aides - chirurgiens
- Cinq chauffeurs d'ambulance qui assurent le transport des traumatisés vers le csref et les évacuations vers l'échelon supérieur

- Des manœuvres
- En dehors des heures ouvrables la garde est assurée par une équipe de garde composée de :
 - Un médecin généraliste qui est assisté par un faisant fonction d'interne
 - Des infirmiers
 - Un technicien de laboratoire
 - Un technicien en anesthésie réanimation
 - Un technicien de santé faisant le rôle aide de bloc
 - Un technicien supérieur de santé faisant le rôle aide chirurgien
 - Un chauffeur
 - Un manoeuvre

2. TYPE ET PERIODE D'ETUDE :

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive de six mois allant du 01 Avril au 30 Septembre 2022.

3. MATERIELS D'ETUDE :

Pour cette étude nous avons utilisé :

Un échographe de marque Médison Ex prime A 8000 :

- 03 sondes (profonde 5MHz, superficielle 11MHz et endo vaginale).
- Un reprographe de marque SONY.

Les comptes rendus d'échographie

Les bulletins d'examen

Les comptes rendus opératoires

Les résultats des pièces opératoires

Les dossiers et/ou les prescriptions médicales

Les fiches de références

4. Échantillonnage :

Critère d'inclusion : étaient inclus dans notre l'étude :

- Tous les sujets qu'avaient bénéficié d'une échographie préalable à l'obtention d'un diagnostic pour des soins médicaux durant la période d'étude avec bonne complétude des informations.
- Tous les sujets qu'avait accordés un avis favorable avec consentement éclairé.
- Le consentement favorable du prestataire concerné

Critère de non-inclusion :

- Tous les sujets qui n'avaient pas accordé un avis favorable et ceux dont les dossiers étaient incomplets et sans l'avis favorable du prestataire.

Analyses statistiques :

- La saisie des données et l'analyse statistique des résultats ont été effectuées sur le logiciel IBM SPSS STATISTICS 23 ET WORD 2013

RESULTATS

IV-RESULTATS

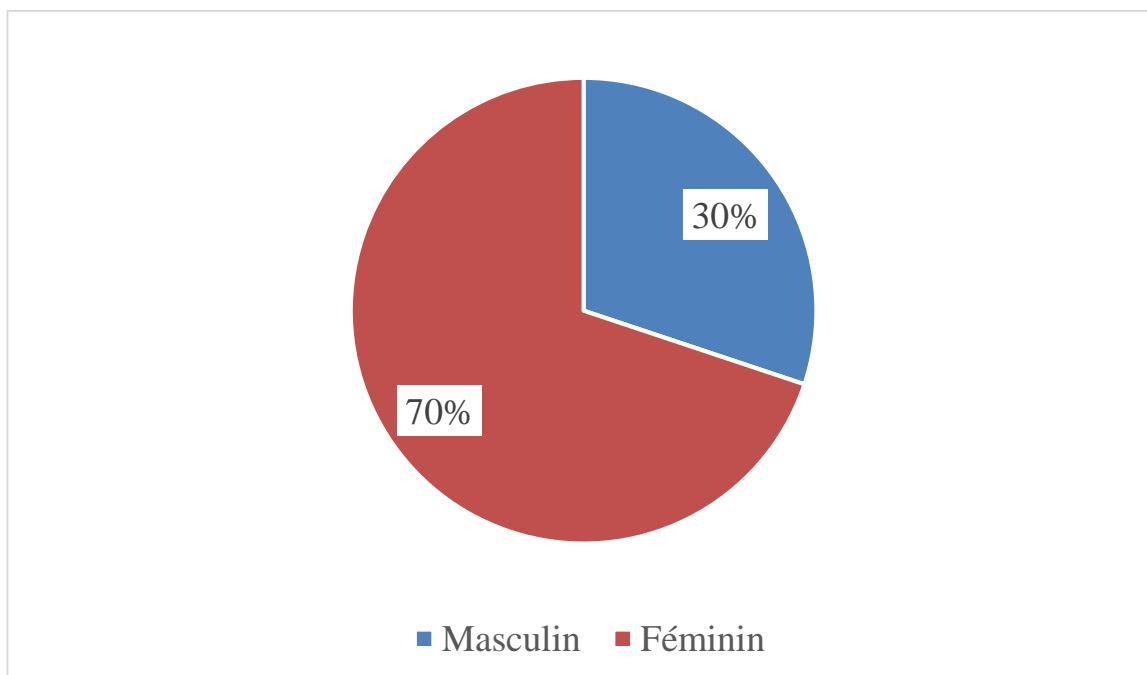
Au terme de notre étude, nous avons colligé 820 / 1211 patients ayant bénéficiés échographies soit une fréquence **67,71%** des cas.

Tableau I : la répartition des malades selon le sexe et la tranche d'âge

SEXE	MASCULIN	FEMININ	TOTAL	Pourcentage
TRANCHE D'AGE				
<10 ans	24	12	36	4,4%
10 à 20 ans	43	120	163	19,9%
21 à 30 ans	58	225	283	34,5%
31 à 40 ans	42	141	183	22,3%
41 à 50ans	25	38	63	7,7%
>50 ans	55	37	92	11,2%
TOTAL	247	573	820	100%

La tranche d'âge de 21 à 30 ans a été la plus représentée avec 34,5% des cas avec une moyenne d'âge $23,48 \pm 2,62$.

Figure 1 : Répartition des patients selon le sexe



Le sexe féminin prédominait avec 70% soit un sex-ratio de 0,43%.

Tableau II : Répartition des patients selon l'unité de prescription

Unité de prescription	Effectifs	Pourcentage
Box de consultation	274	33,4%
Maternité	264	32,3%
Externe	181	21,0%
Pédiatrie	62	6,42%
Médecine	28	4,60%
Chirurgie	11	1,40%
TOTAL	820	100%

Un peu plus du tiers des malades provenait de Box de consultation soit 33,4%.

Tableau III : Répartition des patients selon le renseignement clinique

Renseignement clinique	Effectifs	Pourcentage
Douleur	370	45,11%
BPN	290	35,37%
Bilan extension	51	6,22%
Masse	31	3,78%
Ballonnement abdominal	15	1,82%
A la demande du patient	7	0,85%
Hémorragie	6	0,73%
Aménorrhée	5	0,61%
Statut utero annexe	5	0,61%
Constipation	3	0,37%
Rétention aigue d'urine	3	0,37%
Suspicion de prostatite	3	0,37%
Détresse respiratoire	2	0,24%
Arrêt de matière	1	0,12%
Avortement incomplète	5	0,6%
Dysphonie	1	0,12%
Incontinence urinaire	1	0,12%
Suspicion d'appendicite aigue	20	2,4%
Suspicion d'ascite	1	0,12%
TOTAL	820	100%

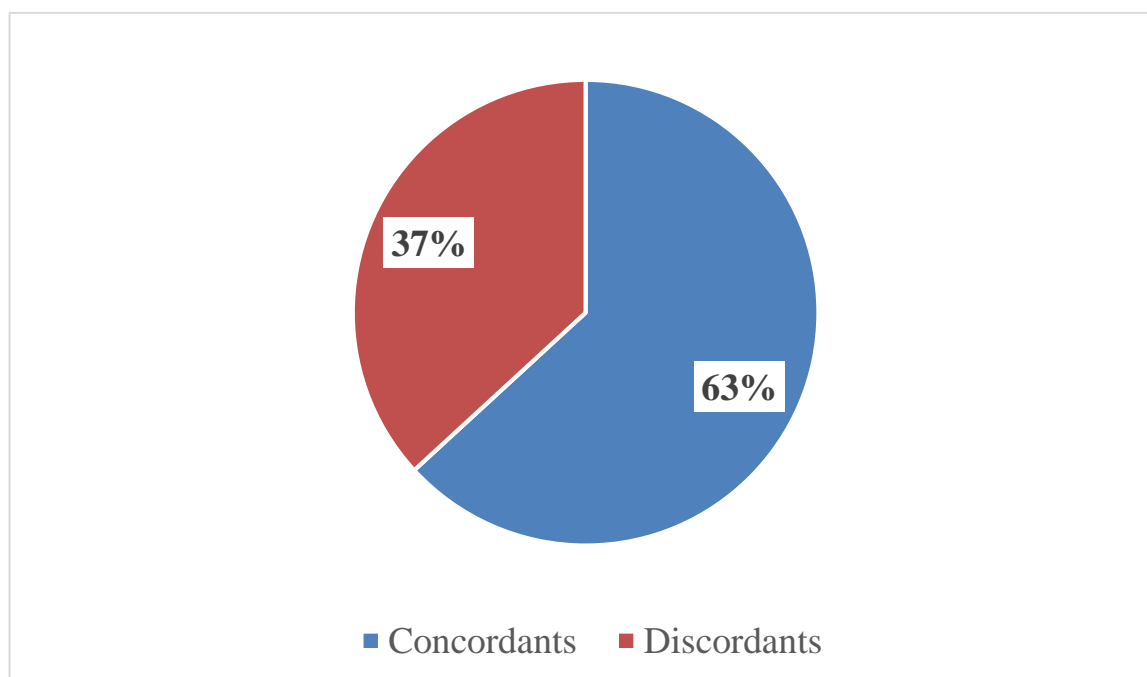
La douleur était la principale cause de demande des examens échographiques avec 45,11% des cas.

Tableau IV : Répartition des patients selon les résultats

Résultats	Effectifs	Pourcentage
Normaux	116	14,02%
Anormaux	704	85,85%
Total	820	100%

Les résultats anormaux ont représenté 85 ,85 % des cas

Figure 2 Répartition des patients selon la concordance écho-clinique



Les résultats ont été concordants avec les renseignements cliniques dans 63% des cas.

Tableau V : Répartition des patients selon le type d'échographie.

Type d'échographie	Effectifs	Pourcentage
Obstétrical	329	40,1
Abdomino-pelvien	308	37,6
Pelviennne	64	7,0
Abdominal	58	6,3
Réno-vésico-prostatiques	19	2,3
Testiculaire	23	4,3
Parties molles	6	,7
Thyroïdien	2	,2
Trans-fontanel	2	,2
Mammaire (sein)	9	1,7
Total	820	100%

Les échographies obstétricale a été la plus demandée avec 40,1%.

Tableau VI : Répartition des patients selon le motif de demande et le sexe.

MOTIFS SEXE	BPN	DOULEUR	MASSE	BILAN D'EXTENSION	AUTRES	TOTAL
MASCULIN	-	172	10	26	31	239
FEMININ	290	198	21	25	47	581
TOTAL	290	370	31	51	78	820

La douleur était le signe prédominant dans les deux sexes avec une majorité pour le sexe féminin

Tableau VII : Répartition des patients selon le motif de la demande et l'unité de prescription

MOTIFS UNITES	A LA DEMANDE DU PATIENT	DOULEUR	MASSE	BILAN D'EXTENSION	BPN	AUTRES	TOTAL
BOX DE	05	180	06	26	13	44	274
CONSULTAION							
CHIRURGIE	-	08	-	03	-	-	11
EXTERNE	-	65	07	03	106	-	181
MATERNITE	02	51	13	06	171	21	264
MEDECINE	-	22	02	05	-	-	28
PEDIATRIE	-	37	03	08	-	14	62
TOTAL	07	363	31	51	290	79	820

Le bilan prénatal prédominaient dans l'unité de maternité.

Tableau VIII : Répartition des patients selon les types de l'examen et l'unité de prescription

UNITES	TYPES	ABDO	PELVIENNE	ABDO- PELVIENNE	PARTIE- MOLLE	OBSTET	VESICO- PROST	AUTRES	TOTAL
		DE	26	37	126	04	56	16	09
CONSULTAION									
CHIRURGIE		05	-	-	-	-		06	11
EXTERNE		12	06	68	02	88	03	02	181
MATERNITE		02	14	69	-	176	-	09	264
MEDECINE		03	-	02	-	03		20	28
PEDIATRIE		04	-	43	-	-		15	62
TOTAL		52	57	308	06	323	19	55	820

L'échographie obstétricale a été la plus demandée par la maternité.

Tableau IX : Répartition des patients selon les types de l'examen et la tranche d'âge

TRANCHE D'AGE	TYPES	ABDOMIN	PELVIENNE	ABDO- PELVIENNE	PARTIE- MOLLE	OBSTET	VESICO- PROSTAT	AUTRES	TOTAL
		<10 ans	13	-	20	01	-	-	
10 à 20 ans	9	13	51	01	82	-		18	174
21 à 30 ans	7	24	79	02	160	-		21	293
31 à 40 ans	9	15	58	01	85	02		02	172
41 à 50ans	4	4	44	-	02	02		02	58
>50 ans	10	1	56	1	-	15		01	84
TOTAL		52	57	308	06	329	19	49	820

L'échographie obstétricale a été la plus demandée dans la tranche d'âge de 21-30 ans

Tableau X : Répartition des patients selon les types de l'examen et le sexe

TYPES SEXE	ECHO ABDOM	ECHO PELVIENNE	ECHO ABDO- PELV	ECHO PARTIE- MOLE	ECHO OBSTETR	ECHO RENO- VESICO- PROSTA	AUTRES ECHO	TOTAL
MASCULIN	29	06	162	05	-	19	21	242
FEMININ	23	51	146	01	329	-	28	578
TOTAL	52	57	308	06	329	19	49	820

L'échographie abdomino-pelvienne a été la plus demandée dans les deux sexes avec une prédominance du sexe masculin

Tableau XI : Répartition des patients selon le résultat et le sexe

RESULTAT SEXE	NORMAL	CONCORDANT	DISCORDANT	TOTAL
MASCULIN	43	105	62	210
FEMININ	73	413	124	610
TOTAL	116	518	186	820

Les résultats concordants ont été le plus représentés chez le sexe féminin.

Tableau XII : Répartition des patients selon le résultat et l'unité de prescription

RESULTAT SERVICE	NORMAL	CONCORDANT	DISCORDANT	TOTAL
BOX DE CONSULTATION	20	154	100	274
CHIRURGIE	02	04	05	11
EXTENE	50	105	26	181
MATERNITE	35	208	21	264
MEDECINE	01	17	10	28
PEDIATRIE	08	30	24	62
TOTAL	116	518	186	820

La maternité a eu le plus grand nombre de résultats concordants entre la clinique et le diagnostic échographique.

Tableau XIII: Répartition des patients selon le diagnostic médical final.

Diagnostic médicale final	Effectifs	Pourcentage
Grossesse	291	35,02
Infection génitale	58	6,6
Kyste ovarien	24	2,8
Paludisme	25	2,9
Fièvre typhoïde	20	2,4
Distension aérique	23	1,5
Ulcère gastrique	21	2
Ascite	13	0,7
Hépatite	16	1,9
Adénite mésentérique	12	1,2
Dystrophie ovarienne	15	1,3
Kyste rénale	11	,9
Avortement	10	1,2
Lithiase vésicale	11	0,9
Constipation	7	0,7
Souffrance rénale	19	2,32
Hépatomégalie	6	,5
Hypotrophie testiculaire	6	,7
Micro lithiase rénale	24	2,88
Splénomégalie	6	0,7
Hépatosplénomégalie	5	0,6
Hypertrophie prostatique	8	0,6
Intoxication alimentaire	5	0,6
Pleurésie	8	0,8
Foie hétéro nodulaire	4	0,5
Hydrocèle	4	0,5

Masse abdominale	6	0,6
Désir d'enfant	3	0,1
Grossesse arrêtée	3	0,2
Nodule mammaire	5	0,4
Cryptorchidie	2	0,2
Débris intra utérin	2	0,1
Epididymite	2	0,2
Foie cardiaque	2	0,2
Foie stéatosique	2	0,2
Hydrocéphalie	2	0,1
Myome interstitiel	2	0,1
Pneumopathie	2	0,2
Trouble digestif	4	0,4
Paludisme associe à une hernie ombilicale	1	0,1
Abcès hépatique	1	0,1
Abcès scrotal	1	,01
Abcès sous cutané	1	0,1
Adenofibrome	1	0,1
Anémie	1	0,1
Ascite et pleurésie sur grossesse	1	0,1
Bilharziose vésicale	1	0,1
Cholécystite et hernie de la ligne blanche	1	0,1
Décollement décidual	1	0,1
Dysphonie	1	0,1
Foie cardiaque associe une fièvre typhoïde	1	0,1
Hématométrie	1	0,1

Hydrocéphalie uni ventriculaire	1	0,1
Incontinence urinaire	1	0,1
Infection génitale associée a un kyste ovarien	1	0,1
Kyste abdominal	1	0,1
Kyste intra musculaire	1	0,1
Kyste ovarien associée à une ascite de grande abondance	1	0,1
Kyste poplité	1	0,1
Lithiase de la vésicule biliaire	1	0,1
Masse hépatique	1	0,1
Mastodynie	1	0,1
Otite moyenne aigue	1	0,1
Pleurésie sur grossesse	1	0,1
Pneumopathie chronique	1	0,1
Rein poly kystique	1	0,1
kyste synovial du poignet	1	0,1

La grossesse a été la plus diagnostiquée avec 35,02% des cas.

L'examen clinique et des examens complémentaires (Echographie, laboratoire) ont été à la base du diagnostic final chez nos patients.

Tableau XIV: Répartition des patients selon les renseignements cliniques et le diagnostic médical final.

Renseignements cliniques	Diagnostic médical final	Effectifs	Pourcentage
Bpn	Grossesse	291	35,02
Douleur Abdominale	Infection génitale	58	6,6
Douleur	Kyste ovarien	24	2,8
Douleur	Paludisme	25	2,9
Douleur abdominale	Fièvre typhoïde	20	2,4
Douleur associée	Distension aérique	23	1,5
Douleur abdominale	Ulcère gastrique	21	2
Ballonnement	Ascite	13	0,7
Extension	Hépatite	16	1,9
Douleur abdomino-pelvienne	Adénite mésentérique	12	1,2
Douleur pelvienne	Dystrophie ovarienne	15	1,3
Douleur FID avec irradiation	Kyste rénale	11	0,9
Hémorragie	Avortement	10	1,2
Douleur	Lithiase vésicale	11	0,9
Douleur	Constipation	7	0,7

Douleur abdomino pelvienne	Souffrance rénale	19	2,32
Douleur abdominale	Hépatomégalie	6	0,5
Douleur testiculaire	Hypotrophie testiculaire	6	0,7
Douleur abdominale	Micro lithiase rénale	24	2,88
Bilan extension	Splénomégalie	6	0,7
Vomissement	Hépatosplénomégalie	5	0,6
Incontinence urinaire	Hypertrophie prostatique	8	0,6
Douleur abdominale	Intoxication alimentaire	5	0,6
Détresse respiration	Pleurésie	8	0,8
Douleur abdominale	Foie hétéro nodulaire	4	0,5
Tuméfaction scrotal	Hydrocèle	4	0,5
Masse	Masse abdominale	6	0,6
Control	Désir d'enfant	3	0,1
Bpn	Grossesse arrêtée	3	0,2
Mastodynie	Nodule mammaire	5	0,4
Douleur scrotale	Cryptorchidie	2	0,2
Suspensions d'avortement	Débris intra utérin	2	0,1

Douleur scrotale	Epididymite	2	0,2
Douleur abdominale	Foie cardiaque	2	0,2
Bilan d'extension	Foie stéatosique	2	0,2
Suspicion hydrocéphalie	Hydrocéphalie	2	0,1
Statut utero annexe	Myome interstitiel	2	0,1
Douleur abdominale	Pneumopathie	2	0,2
Douleur abdominale	Trouble digestif	4	0,4
Douleur abdomino-pelvienne	Paludisme associe à une hernie ombilicale	1	0,1
Douleur du FID	Abcès hépatique	1	0,1
Douleur scrotal	Abcès scrotal	1	0,1
Tuméfaction	Abcès sous cutané	1	0,1
Masse	Adenofibrome	1	0,1
Douleur abdominale	Anémie	1	0,1
Bpn	Ascite et pleurésie sur grossesse	1	0,1
Douleur du bas ventre	Bilharziose vésicale	1	0,1
Douleur abdominale	Cholécystite et hernie de la ligne blanche	1	0,1
Vomissement	Décollement décidual	1	0,1

Impossibilité de parler	Dysphonie	1	0,1
Douleur abdominale	Foie cardiaque associée à une fièvre typhoïde	1	0,1
Saignement	Hématométrie	1	0,1
Suspicion d'hydrocéphalie	Hydrocéphalie bi ventriculaire	1	0,1
Suspicion de la prostatite	Incontinence urinaire	1	0,1
Douleur pelvienne	Infection génitale associée à un kyste ovarien	1	0,1
Douleur abdominale	Kyste abdominal	1	0,1
Suspicion d'une masse	Kyste intra musculaire	1	0,1
Douleur abdomino-pelvienne	Kyste ovarien associée à une ascite de grande abondance	1	0,1
Tuméfaction du pied	Kyste poplité	1	0,1
Douleur abdominale	Lithiase de la vésicule biliaire	1	0,1
Douleur abdominale	Masse hépatique	1	0,1
Douleur du sein	Mastodynie	1	0,1
Douleur abdominale	Otite moyenne aigue	1	0,1

Bpn	Pleurésie sur grossesse	1	0,1
Douleur abdomino pelvienne	Pneumopathie chronique	1	0,1
Douleur des flancs	Rein poly kystique	1	0,1
Boule du poignet	kyste synovial du poignet	1	0,1
TOTAL		715	100%

La douleur a été le principal renseignement clinique avec 310 soit 49,11% des cas.

Tableau XV : Répartition des patients selon le diagnostic échographique final.

Diagnostic échographique final	Effectifs	Pourcentage
Grossesse	291	35,48%
Normal	116	13,66%
Kyste ovarien	25	3,05%
Appendicite aigue	25	3,04%
Hépatomégalie	19	2,32%
Distension aérique	17	2,07%
Hypertrophie de la prostate	17	2,07%
Adénite mésentérique	17	2,07%
Dystrophie ovarienne	15	1,82%
Kyste rénale	11	1,34%
Splénomégalie	10	1,22%
Hydrocèle	9	1,10%
Hernie inguinale	9	1,1%
Hernie ombilicale	8	0,98%
HRP	9	1,1%

Lithiase vésicale	9	1,1%
Lithiase rénale	24	2,93%
Pleurésie	12	1,47%
Hépatosplénomégalie	8	0,97%
Placenta prævia	6	0,73%
Ascite	14	1,7%
Débris intra utérin	5	0,61%
Hypotrophie testiculaire	5	0,61%
Syndrome occlusif	6	0,73%
Abcès appendiculaire	4	0,49%
Avortement	10	1,2%
Foie cardiaque	4	0,49%
Foie hétéro nodulaire	5	0,61%
Grossesse arrêtée	4	0,49%
Lame d'épanchement dans le douglas	4	0,49%
Cystite	25	3,04%
Foie stéatosique	3	0,37%
Masse abdominale	3	0,37%
Nodule du sein	5	0,61%
Souffrance rénale	19	2,32%
Abcès mammaire	2	0,24%
Cryptorchidie	2	0,24%
Epididymite	2	0,24%
Grossesse et hernie sur la ligne blanche	2	0,24%
Hernie de la ligne blanche	2	0,24%
Hydrocéphalie	2	0,24%
Masse hépatique	2	0,24%
Myome utérin	5	0,6%

Péritonite	4	0,48%
Abcès cervico retro mandibulaire	1	0,12%
Abcès hépatique	1	0,12%
Abcès scrotal	1	0,12%
Abcès sous cutané	1	0,12%
Ascite de grande abondance associée à un ovaire kystique	1	0,12%
Cholécystite et hernie de la ligne blanche	1	0,12%
Débris intra utérin	2	0,24%
Décollement décidual	1	0,12%
Ectasie des veines hépatique	1	0,12%
Grossesse extra utérine	5	0,61%
Grossesse extra utérine rompue	1	0,12%
Hématométrie	1	0,12%
Hémoperitonite	2	0,24%
Hernie de la ligne blanche	1	0,12%
Hydrocèle associée a une hernie inguinale	3	0,36%
Hydrocéphalie bi ventriculaire	1	0,12%
Kyste abdominal	1	0,12%
Kyste intra musculaire	1	0,12%
Kyste ovarien associe ascite grande abondance	1	0,12%
Kyste poplité	1	0,12%
Kyste spermatique	1	0,12%
Kyste synovial du poignet	1	0,12%
Kyste vésical	1	0,12%

Lithiase de la vésicule biliaire	1	0,12%
Multiple adénopathie	1	0,12%
Myome endocavitaire	1	0,12%
Nodule de l'avant-bras	1	0,12%
Péritonite post partum	1	0,12%
Pleurésie sur grossesse	1	0,12%
Polysérite	1	0,12%
Rein poly kystique	1	0,12%
Souffrance rénale associée à une ascite de faible abondance	1	0,12%
TOTAL	820	100%

La grossesse a été la plus diagnostiquée avec 35,48% des cas.

Tableau XVI : Répartition des patients selon les renseignements cliniques et le diagnostic écho final.

Renseignements cliniques	Diagnostic écho final	Effectifs	Pourcentage
Bpn	Grossesse	291	35,48%
Douleur Abdominale	Normal	116	13,66%
Douleur	Kyste ovarien	25	3,05%
Douleur	Appendicite aigue	25	3,04%
Douleur abdominale	Hépatomégalie	19	2,32%
Douleur associée	Distension aérique	17	2,07%
Suspicion prostatite	Hypertrophie de la prostate	17	2,07%

Douleur	Adénite mésentérique	17	2,07%
Extension	Dystrophie ovarienne	15	1,82%
Douleur abdomino pelvienne	Kyste rénale	11	1,34%
Douleur pelvienne	Splénomégalie	10	1,22%
Tuméfaction scrotale	Hydrocèle	9	1,10%
Douleur Abdomino pelvienne	Hernie inguinale	9	1,1%
Douleur	Hernie ombilicale	8	0,98%
Douleur	HRP	9	1,1%
Douleur abdomino pelvienne	Lithiase vésicale	9	1,1%
Douleur abdominale	Lithiase rénale	24	2,93%
Douleur testiculaire	Pleurésie	12	1,47%
Douleur abdominale	Hépatosplénomégalie	8	0,97%
Bilan extension	Placenta prævia	6	0,73%
Vomissement	Ascite	14	1,7%
Hémorragie	Débris intra utérin	5	0,61%
Douleur testiculaire	Hypotrophie testiculaire	5	0,61%

Détresse respiration	Syndrome occlusif	6	0,73%
Douleur abdominale	Abcès appendiculaire	4	0,49%
Saignement	Avortement	10	1,2%
Masse	Foie cardiaque	4	0,49%
Douleur	Foie hétéro nodulaire	5	0,61%
Bpn	Grossesse arrêtée	4	0,49%
Aménorrhée	Lame d'épanchement dans le douglas	4	0,49%
Douleur pelvienne	Cystite	25	3,04%
Douleur abdominale	Foie stéatosique	3	0,37%
Douleur	Masse abdominale	3	0,37%
Mastodynie	Nodule du sein	5	0,61%
Bilan d'extension	Souffrance rénale	19	2,32%
Douleur du sein	Abcès mammaire	2	0,24%
Douleur pelvienne	Cryptorchidie	2	0,24%
Douleur abdominale	Epididymite	2	0,24%
Bpn	Grossesse et hernie sur la ligne blanche	2	0,24%
Douleur abdomino pelvienne	Hernie de la ligne blanche	2	0,24%
Suspicion d'hydrocéphalie	Hydrocéphalie	2	0,24%

Douleur abdominale	Masse hépatique	2	0,24%
Aménorrhée	Myome utérin	5	0,6%
Douleur	Péritonite	4	0,48%
Masse	Abcès cervico retro mandibulaire	1	0,12%
Douleur	Abcès hépatique	1	0,12%
Douleur des organes génitaux	Abcès scrotal	1	0,12%
Douleur	Abcès sous cutané	1	0,12%
Vomissement	Ascite de grande abondance associée à un ovaire kystique	1	0,12%
Impossibilité de parler	Cholécystite et hernie de la ligne blanche	1	0,12%
Douleur abdominale	Débris intra utérin	2	0,24%
Saignement	Décollement décidual	1	0,12%
Toux et vomissement	Ectasie des veines hépatique	1	0,12%
Bpn	Grossesse extra utérine	5	0,61%
Douleur pelvienne	Grossesse extra utérine rompue	1	0,12%
Douleur pelvienne	Hématométrie	1	0,12%
Suspicion d'un syndrome occlusif	Hémoperitonite	2	0,24%
Douleur	Hernie de la ligne	1	0,12%

abdomino pelvienne	blanche		
Tuméfaction testiculaire	Hydrocèle associée a une hernie inguinale	3	0,36%
Suspicion d'hydrocéphalie	Hydrocéphalie bi ventriculaire	1	0,12%
Douleur abdominale	Kyste abdominal	1	0,12%
Douleur	Kyste intra musculaire	1	0,12%
Douleur abdominale	Kyste ovarien associe ascite grande abondance	1	0,12%
Tuméfaction de pied	Kyste poplité	1	0,12%
Douleur abdomino pelvienne	Kyste spermatique	1	0,12%
Boule du poignet	Kyste synovial du poignet	1	0,12%
Douleur abdomino pelvienne	Kyste vésical	1	0,12%
TOTAL		820	100%

La douleur a été le renseignement clinique le plus évoqué avec 59,42% des cas.

Les causes retrouvées à l'échographie pour la majorité des cas de douleurs ont concerné l'appendicite aigue et kyste ovarien et la cystite pour 25 cas (3,05%) en suite vient la lithiase rénale avec 29 cas.

Tableau XVII : Répartition des patients selon le diagnostic chirurgical final.

Diagnostic chirurgical final	Effectifs	Pourcentage
Abcès appendiculaire	4	0,5
Abcès cervico retro mandibulaire	1	0,1
Abcès mammaire	2	0,2
Appendicite aigue	25	2,9
Grossesse et hernie sur la ligne blanche	2	0,2
Grossesse extra utérine	6	0,7
Hémopéritonite	2	0,2
Hernie de la ligne blanche	3	0,4
Hernie inguinale	9	1,1
Hernie ombilicale	8	0,9
HRP	9	1,0
Hydrocèle	8	0,98
Hydrocèle associée a une hernie	1	0,1
Hypertrophie de la prostate	8	0,9
Myome endocavitaire	1	0,1
Myome utérin	2	0,2
Nodule de l'avant-bras	1	0,1
Occlusion intestinale	6	0,7
Péritonite appendiculaire	4	0,4
Péritonite post partum	1	0,1
Placenta prævia	6	0,6
Utérus polymyomenteux	2	0,2
TOTAL	105	100%

L'appendicite aigue a été le diagnostic chirurgical le plus retrouvé avec 2,9% des cas.

Tableau XVIII : Répartition des patients selon les renseignements cliniques et le diagnostic chirurgie final.

Renseignements cliniques	Diagnostic chirurgical finale	Effectifs	Pourcentage
Douleur abdominale	Abcès appendiculaire	4	0,5
Douleur mandibulaire	Abcès cervico retro mandibulaire	1	0,1
Douleur	Abcès mammaire	2	0,2
Douleur	Appendicite aigue	25	2,9
Douleur abdominale	Grossesse et hernie sur la ligne blanche	2	0,2
Douleur abdominale	Grossesse extra utérine	6	0,7
Suspicion péritonite	Hémopéritonite	2	0,2
Douleur	Hernie de la ligne blanche	3	0,4
Douleur	Hernie inguinale	9	1,1
Douleur abdomino pelvienne	Hernie ombilicale	8	0,9
Bpn	HRP	9	1,0
Tuméfaction scrotale	Hydrocèle	8	0,98
Douleur Abdomino pelvienne	Hydrocèle associée à une hernie	1	0,1
Douleur	Hypertrophie de la prostate	8	0,9

Douleur	Myome endocavitaire	1	0,1
Douleur abdomino pelvienne	Myome utérin	2	0,2
Masse de l'avant-bras	Nodule de l'avant-bras	1	0,1
Arrêt de la matière	Occlusion intestinale	6	0,7
Douleur abdominale	Péritonite appendiculaire	4	0,4
Douleur abdominale	Péritonite post partum	1	0,1
Hémorragie vif	Placenta prævia	6	0,6
Hémorragie	Utérus polomyomateux	2	0,2
TOTAL		105	100%

La douleur a été le renseignement le plus élevé avec 8,7% des cas

Tableau XIX : Répartition des patients selon la Concordance entre Diagnostique écho-chirurgie

Concordance écho-chirurgie	Effectifs	Pourcentage
CONCORDANT	95	88,2%
DISCORDANTS	10	11,8%
Total	105	100,0%

Les résultats concordants ont été le plus représentés entre le diagnostic échographie et l'acte chirurgicale avec 88,2%

Tableau XX : Répartition des patients selon la concordance Diagnostique échomédicale

Concordance échomédicale	Effectifs	Pourcentage
CONCORDANTS	529	64,5%
DISCORDANTS	291	35,5%
Total	820	100,0%

Les résultats concordants ont été le plus représentés entre le diagnostic médical et celui de l'échographie.

Tableau XXI : Répartition des patients selon le type de la prise en charge

Prise en charge	Effectifs	Pourcentage
Médicamenteuse	715	86,1%
Chirurgicale	105	12,8%
Total	820	100,0%

La prise en charge médicamenteuse a été la plus élevée avec 86,1% des cas.

Tableau XXII : Répartition des patients selon l'évolution

Evolution	Effectifs	Pourcentage
Favorable	769	93,8%
Référence	51	6,2%
Total	820	100,0%

L'évolution des patients a été favorable avec 93,8% des cas.

Tableau XXIII : Répartition des patients selon le prescripteur

Prescripteur	Effectifs	Pourcentage
Médecin généraliste	439	53,5%
Médecin spécialiste (gynécologue)	114	13,9%
Sagefemme	229	27,9%
Infirmier	38	4,6%
Total	820	100,0%

Les médecins ont été le prescripteur le plus représenté avec 53,5%.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

V- COMMENTAIRE ET DISCUSSION

Cependant notre étude a connu des limites qui sont :

L'absence de renseignement clinique complet et intégral sur le bulletin d'examens.

Beaucoup de nos malades n'avaient pas de motifs d'examens détaillés.

Nous avons colligé 1211 cas, parmi lesquels 820 répondaient aux critères d'inclusions soit **67,71%** des cas.

Durant la période d'étude le sexe féminin a été le plus représenté avec 70% des cas soit un sexe ratio de 0,43. Ce résultat était comparable à ceux de **DEMBELE Y. [30]** et **CISSE M.S. [31]** qui avaient trouvé respectivement 76% et 61% des femmes.

Ceux-ci pourraient s'expliquer, par la fréquentation du centre de santé par les femmes et le fait que beaucoup de gens pensent à tort que l'échographie ne sert qu'à l'examen de la grossesse et des pathologies féminines plus que les hommes.

Dans notre série la tranche d'âge la plus observée était celle de 21 à 30ans soit 34,50% des cas. La moyenne d'âge était de 23,48 ans. Ce résultat était similaire 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 et ceux trouvés par **M MARIKO [6]** à Bamako qui a trouvé une tranche de 20 à 39 ans soit 57,30% des cas. Ce qui pourrait s'expliquer par une courte durée de notre étude et un effectif restreint.

Un peu plus de la moitié de la tranche d'âge de 21 à 30 ans était de sexe féminin dans notre étude soit 69,9% des cas. Ce résultat était comparable à ceux de **DEMBELE Y. [30]** et **CISSE M.S. [31]** qui avaient trouvé respectivement 76% et 61% des femmes.

Ceux-ci pourraient s'expliquer, par la fréquentation du centre de santé par les femmes plus que les hommes.

La douleur représentait le premier motif des examens échographiques soit 45,11% des cas. Ces résultats sont supérieurs à ceux de **A.B. Cissé [5]** qui a trouvé 21,06%, et ceux de **Camara M. [41]** qui a trouvé 37,50% des cas, de leurs séries. Cette

discordance de nos résultats s'explique par le fait que, le rôle de l'échographie est mal compris en ces zones rurales dont les populations pensent à tort que cet examen ne réservé qu'à ceux qui présence une douleur abdomino-pelvienne et aussi à l'exploration de la grossesse.

La douleur a été le premier motif des examens échographiques de tout sexe confondu soit un effectif de 370 cas, avec une prédominance pour le sexe féminin soit 54% cas et 46% des cas pour le sexe masculin. Ce résultat est proche de ceux de **CISSE M.S. [31]** à Bamako et **DELAGE C. [34]** en France, qui avaient rapporté respectivement 30% et 27,1%.

En outre, **GAYE I. et coll. [33]** à Dakar, avaient trouvé 88,2%.

Ces observations confirmeraient que la douleur est le dénominateur commun, mais elle est souvent associée à d'autres signes cliniques selon leurs étiologies.

Dans près du tiers des cas, les malades étaient adressés par les services de box de consultation soit 33.4% des cas, Ces résultats sont inférieurs à ceux trouvés par **M. MARIKO [6]** qui a trouvé un effectif de 2871 patients soit 36.20% des cas des malades provenaient des services de médecine.

Le service des chirurgies en effet, sur l'ensemble des pathologies chirurgicales diagnostiquées à l'échographie, 11 cas ont été confirmés.

Il s'agissait de trois cas d'hydrocèle, d'un cas d'hernie inguino-scrotale et d'un seul cas de grossesse extra-utérine non rompue que nous avons évoqué.

Nous avons trouvé 06 cas d'appendicite non confirmés en raison de non disponibilité de leurs suites opératoires.

Ce faible taux s'explique par le fait que la plus plupart de nos patients étaient adresser aux services de chirurgie avec leurs résultats d'examen échographique.

Ce résultat est différent de celui rapporté par **DEMBELE E. [5]** qui avaient retrouvé respectivement 6,7% sur une période de six (06) mois. Cette différence

pourrait s'expliquer par la taille de notre échantillon (820 cas) et la période (06mois) d'étude.

L'échographie abdomino-pelvienne a été la plus représentée chez les deux sexes dans notre tranche d'âge majoritaire (21 à 30ans) avec 37.5 % des cas avec une prédominance du sexe masculin soit 52.5% des cas et ces patients provenaient majoritairement des services de Box de consultation. Cette prédominance masculine s'explique par le fait que les patients du sexe masculin font leurs consultations dans les Box et les patients de sexe féminin dans le service de la maternité.

Dans notre étude le service de la maternité a été le plus grand bénéficiaire d'échographie obstétricale soit 54.4 % des cas.

Les résultats étaient anormaux dans un peu plus de la moitié, soit 85,85% des cas et normaux dans 14,02% des cas. Ces résultats anormaux étaient concordants avec les motifs de la demande dans plus d'un tiers des cas soit 49,02% par contre ils étaient discordants dans une proportion de 36,83%. Les résultats concordants prédominaient chez les patients de sexe féminin avec 79.72% des cas. L'unité de la maternité a été le plus grand bénéficiaire de résultats concordants avec 40.15% des cas, et le Box de consultation demeure l'unité où le plus grand nombre de résultat était discordant avec 53.7% des cas, ces résultats sont supérieurs à ceux trouvés par **M. MARIKO [6]** qui a trouvé 34.35% des cas de sa série. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que grand nombre de nos patients sont consultés en urgence aux unités de Box de consultation, ce qui entraîne des renseignements cliniques mal formulés.

Dans notre étude le résultat échographique concordait avec le diagnostic médical final avec 64.5% des cas et concordant avec l'acte chirurgicale dans une de 88.2% des cas, ce qui témoigne, le niveau de compétence de l'échographiste.

Les médecins ont été les plus grands prescripteurs durant notre période d'étude avec 53.5% des cas.

Dans notre série l'évolution des patients a été favorable avec 93,8% des cas.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION :

L'échographie apparait donc comme un élément essentiel de l'examen de première intention dans le diagnostic de certaines maladies.

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

Malgré qu'elle soit opérateur dépendant, elle a permis d'évaluer la concordance entre les demandes d'examens échographiques et les renseignements cliniques.

RECOMMANDATIONS

AU PERSONNEL MEDICAL

Les prescripteurs :

- +Le soin aux personnels qualifiés de prescrire un examen échographique.
- +Bien examiner les patients afin de donner des renseignements cliniques cohérents et compréhensibles.
- +Formuler les demandes et les renseignements tout en limitant la ou les régions à explorer.

Aux médecins échographistes :

- +Donner un compte rendu lisible, compréhensible et complet.
- +Prendre le soin de donner des informations relatives à l'examen échographique.
- +Editer sous forme de brochure à diffuser auprès des prescripteurs « les indications de l'échographie».

A LA DIRECTION DE CENTRE DE SANTE DE REFENCE DE NIONO

- +Doter la salle d'échographie de matériel de bonnes qualités
- + Améliorer le système d'archivage du compte rendu et le cadre d'échange entre échographistes et les prestataires,

ILLUSTRATIONS

Iconographies :

Observation N°1 : Mr XY, 39 ans adressé pour douleur des flancs à répétition.

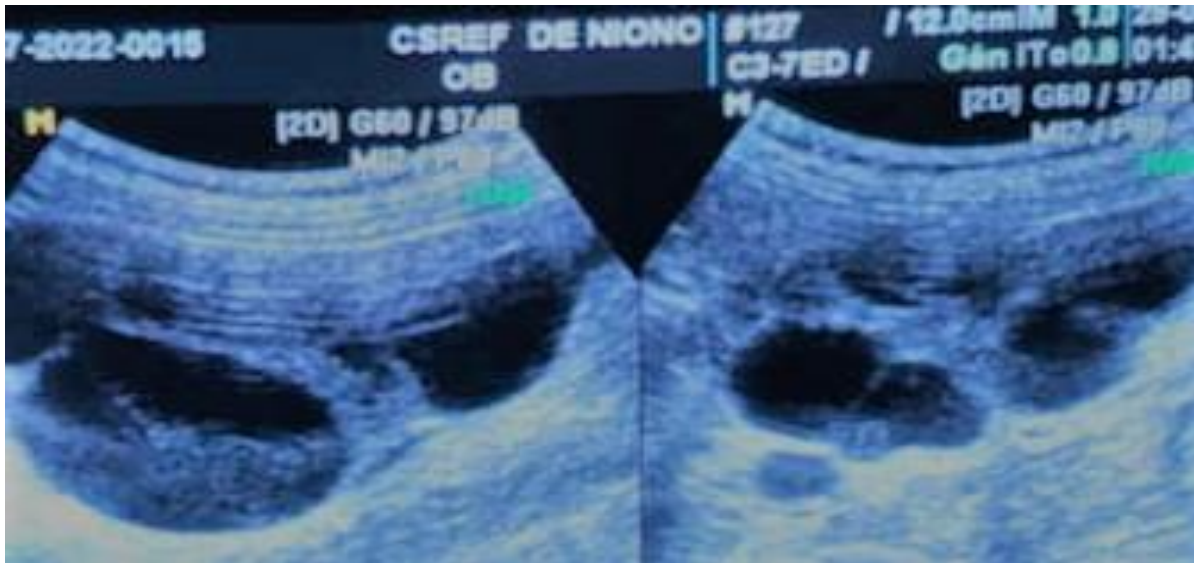


Figure 1: L'échographie réalisée met en évidence, un kyste rénal cloisonné avec une dilatation urétéro-pyélo-calicielle bilatérale sans obstacle visible.

Observation N°2 : Mme XX, 31 ans adressée pour BPN



Figure 2 : L'échographie réalisée met en évidence, une hydrocéphalie uni ventriculaire.

Observation N°3 : Mme XX, 23 ans adressée pour saignement sur grossesse.

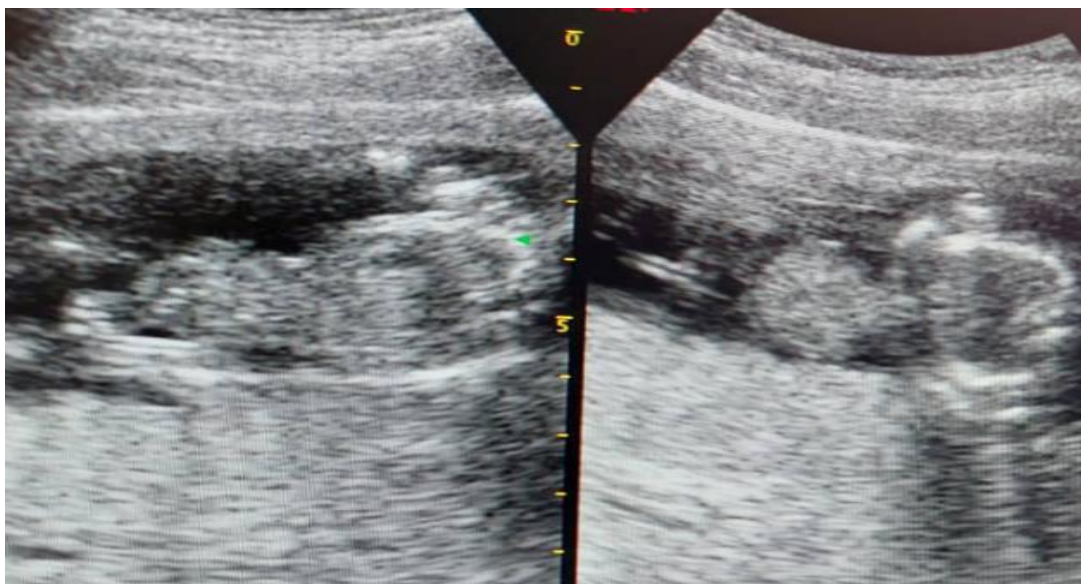


Figure 3 : L'échographie réalisée met en évidence, une grossesse mon-embryonnaire intra-utérine arrêtée à 10 semaines d'évolution.

Observation N°4 : Mme XX, 26 ans adressée pour distension abdominale.



Figure 4 : L'échographie réalisée met en évidence sur la coupe longitudinale épanchement liquidien intra-péritonéal de grande abondance.

Observation N°5 : Mme XX, 35 ans adressée pour Douleur pelvienne sur grossesse.

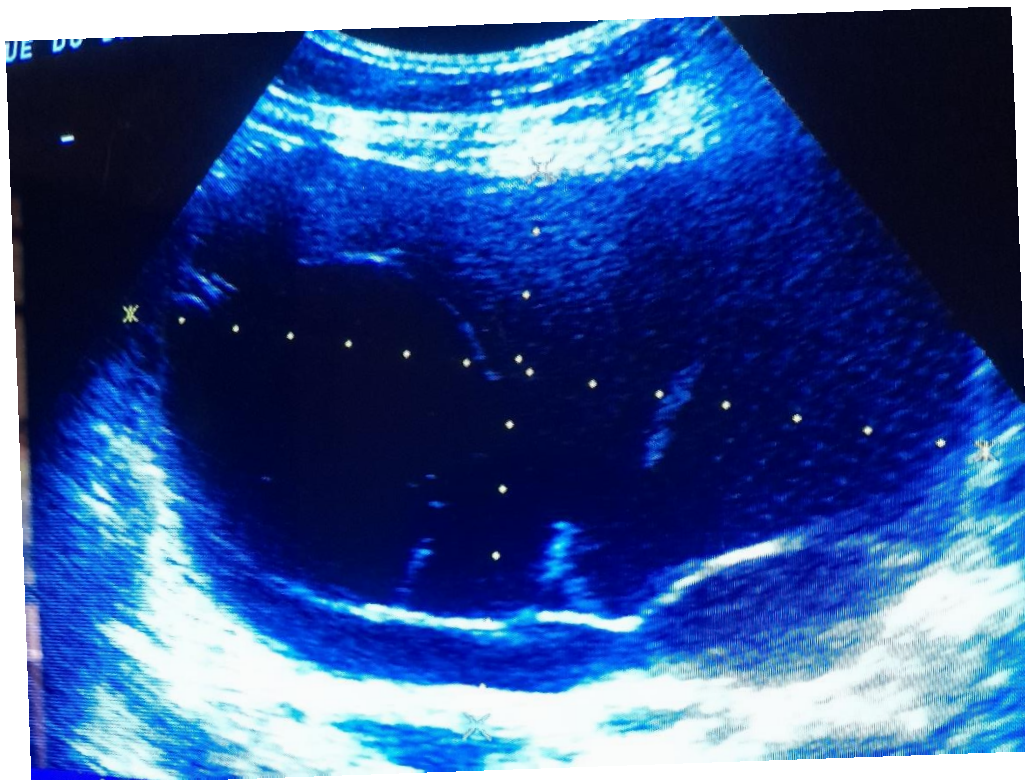


Figure 5 : Echographie réalisée met en évidence, un Kyste multi cloisonné ovarien droit, d'allure organique.

Observation N°6 : Mme XX, 42 ans adressée pour Douleur abdominale.

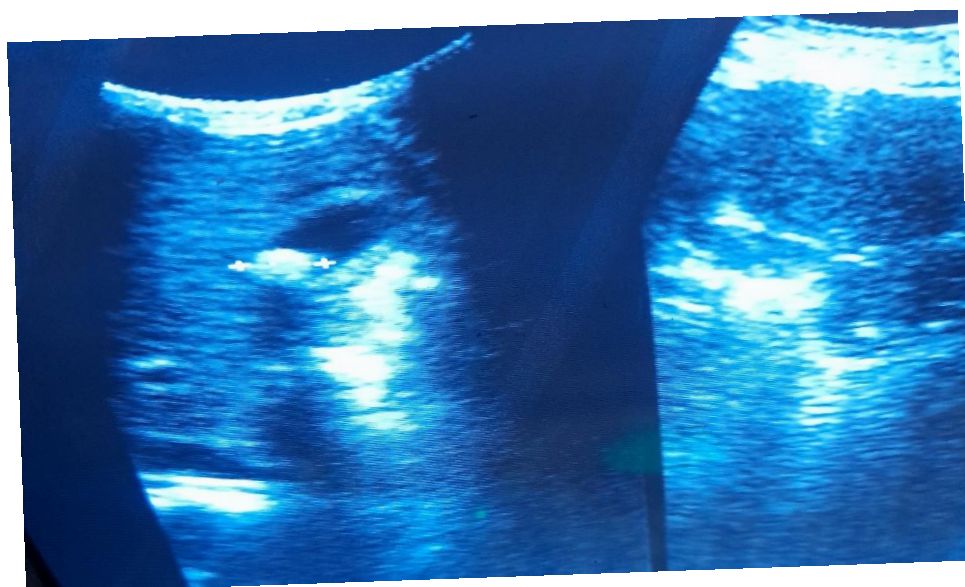


Figure 6 : Echographie réalisée met en évidence, à une image hyperéchogène générant un cône d'ombre postérieur (lithiase) vésiculaire mesurant 14 mm.

Observation N°7 : Mr XY, 45 ans adressée pour Douleur à l'hypochondre droit.

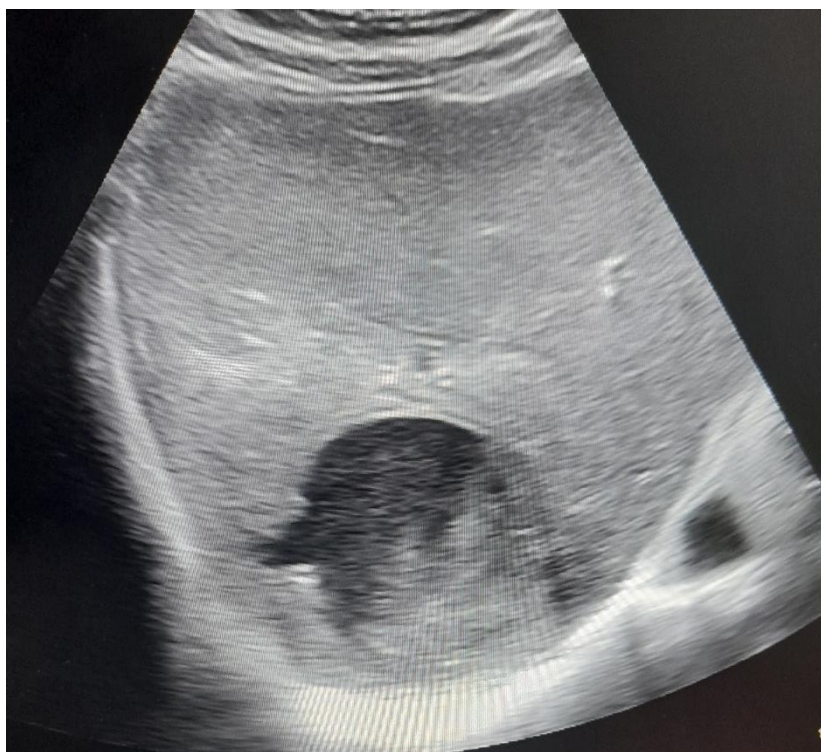


Figure 7 : L'échographie réalisée met en évidence, une collection échogène d'aspect de sable mouvant, arrondie de contours flous (abcès du foie) confirmée par la ponction guidée à l'aide d'une seringue de 08cc.

Observation N°8 : Mr. XY, 56 ans adressé pour hématurie persistente.

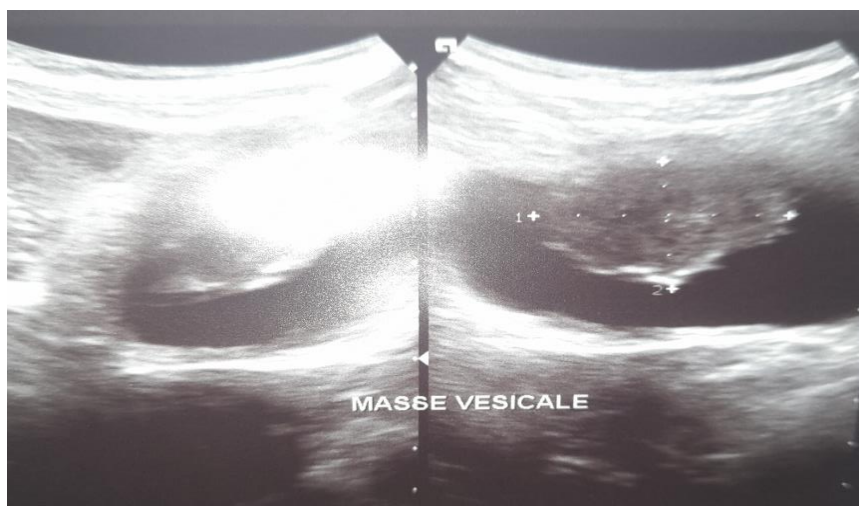


Figure 8 : L'échographie réalisée met en évidence, une image hétérogène accolée à la paroi antérieure de la vessie, aux contours réguliers et de limite nette pouvant correspondre à une masse vésicale.

Observation N°9 : Mme XX, 18 ans adressée pour Aménorrhée de 3 mois.

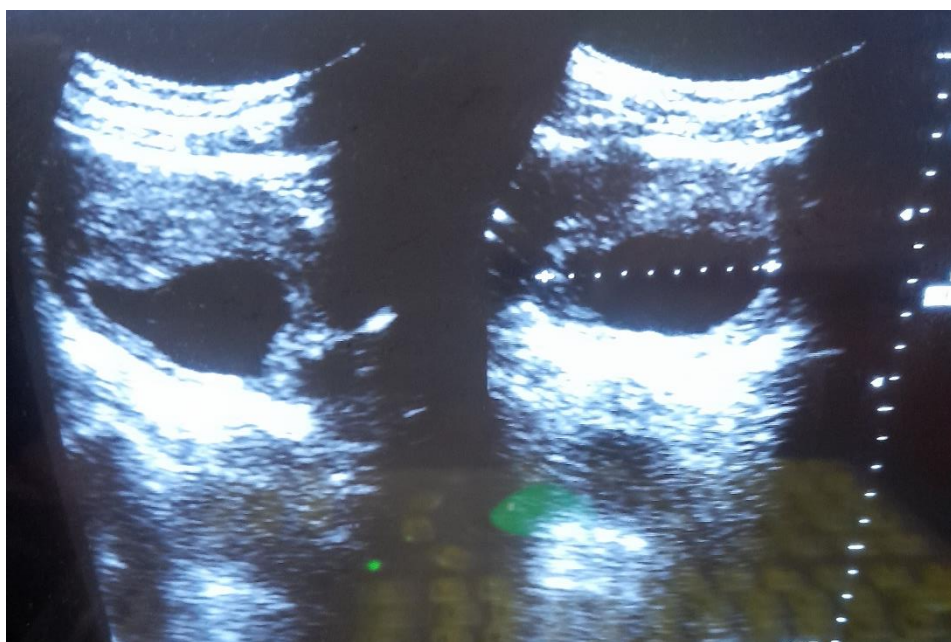


Figure 9 : L'échographie réalisée met en évidence, un sac gestationnel non embryonné en faveur d'un œuf clair.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- 1-AlisonBocquetPAWendyTokuoka.** Historique –L'imagerie médicale (internet). L'imagerie medicale.2010 (cite 24 juin 2018). Disponible sur : http://sites.google.com/site/imagerie_medicale/échographie/historique.
- 2-Guias.M** Spécificité de la pratique de l'échographie en médecine générale. Thèse. Med de Marseille .le 17 octobre 2018.
- 3-Mathias H.** Manuel d'apprentissage de l'échographie Suramps Med., 2001.
- 4-J.le vot, j.c.solacroub boyer, P.Jouve**
Manuel d'échographie générale de l'adulte. Masson, Paris, 1993. 125p
- 5-M .baba Cissé**
Bilan de deux années d'échographie abdominale dans le service de radiologie de L'HPG. These de Med; Bamako, 1997 Num: 25
- 6-M. Mahamane MARIKO.**
Activité échographique du service de radiologie et de médecine nucléaire de l'hôpital du point G de 2000 à 2004. Thèse de Med ; Bamako, 2005 ; 10-15 (20-27)
- 7-E Vuillard, J Taboury**
Guide pratique d'échographie obstétricale et gynécologique. 3^{eme} edition 1991. 28p
- 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 : etudes anatomiques et chirurgicales. Paris: Masson; 1957 (1) :530.
- 10. Legmann P., Bonnin-Fayet P., Convard J.P., Seguin G.,** Imagerie médicale-formation ; 4^{ème} 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, à propos de 21 cas, Thèse Méd. Bamako, 2008 (N°530) :84.
14. **KEÏTA M.**, prise en charge de cholécystite aigüe lithiasique dans le service de chirurgie générale du CHU Gabriel TOURE, thèse Méd. Bamako 2012, (N°07) :127.
15. **TAOUREL P.**, Imagerie médicale formation, 2ième Edition, Masson, 2008 : 375.
16. **Ibstissam El K.**, Prise en charge des angiocholites lithiasiques, Thèse Méd. Rabat, 2016(N°308) :29-38.
17. **Combes A., Mercier O.**, Collection Hippocrate, Chirurgie digestive, Réanimation, Urgences. Paris, 2008:11-224.
18. **Davido B., Dinh A., Rouveix E., Crenn P.**, Abcès splénique, Revue Méd. interne, France 2017, vol 38, N°9, P614-618.
19. **Herman P., Silva M.S., Chaib E.**, Splenic Abscess, Amsurg 199, 60(5):358-61.
20. **Weber C., Brechet A.C., Brandstätter H., Pecherebertschi A.**, Colique néphrétique ; Collège Français des Urologues, 4è Edition, Masson, Paris 2013.
21. **KANTE D.**, Prise en charge de colique néphrétique dans le service d'urologie du CHU Gabriel TOURE, Thèse Méd. Bamako, 2014, (N°239) :1-107.
22. **Karl R. Herwig**, Pyohydronéphrosis: Diagnostic with selective Renal Angiographique, The journal of urology, vol 109, 1973: 964-966.
23. **Amine J., SARF I.**, La pyonéphrose: Etude retrospective à propos de 32 cas au CHU Mohamed VI, Marackeich, Art 53-08.
24. **Zins M., Bouzar N., STRAUSS C., LENOIR S., Fontanelle L., PALAU R.**, Imagerie de la paroi abdominale : aspect échographique et TDM, JFR, 2001, vol.82(12) :1699-1719.
25. **ROBERT V., GNERIN D.U., MASGENET B., ARDERNS Y., BOURGEOT P., VAST P.**, Echographie en pratique Obstétricale 2me édition ,1992 : 43126

26. COULIBALY Y. Apport de l'échographie dans le diagnostic des métrorragies du premier trimestre de la grossesse dans le service de radiologie du CHU Gabriel TOURE, à propos de 110cas, thèse Méd. 2011 ;(N°31) :1-23.

27-WACKENHEIM J. C. Echographie générale, Base physique : Alger ; 2013 ; (1) : 1-23.

28-CHARLINE D., Echographie abdomino-pelvienne, Disponible sur <https://www.sante-sur-le-net.com/maladies/examens-medicaux/echographie-abdomino-pelvienne/Déroulement d'une échographie abdomino-pelvienne>, juin 2017, (consulté le 13 février 2018).

29-DEMBELE Y., Place de l'imagerie dans les urgences abdomino-pelviennes non traumatiques, Thèse de médecine, Bamako, 2007 ;(N°237) :107.

30-CISSE M.S. Imagerie des urgences abdomino-pelviennes au CHU du Point G, Thèse de médecine, Bamako, 2000 ;(N°115) : 78.

31-GAYE I., LEYE P.A., TRAORE M.M., N'DIAYE P.I., BA E.B., BAH M.D., FALL M.L., DIOUF E., Prise en charge péri-opératoire des urgences chirurgicales abdominales chez l'adulte au CHU Aristide Le DANTEC. The PAN Africa Médical Journal.2016(24) :190.

32-DELAGE C., Evaluation de la prescription de l'imagerie dans la prise en charge de la douleur abdominale aigue non traumatique : Etude rétrospective de 1019 patients admis au service d'accueil du CHU de NANCY. Thèse médecine 2007 :50

33-OUANGRE E., ZIDA, BONKOUNGOU P.G., SANOU A., TRAORE S., Les péritonites aiguës généralisées en milieu rural au Burkina Faso. Revue de CAMES santé.vol.1 ; 2013 ; (2) :34.

34-Adil A, Ouschal A, Abdelouafi A, Kadiri R

Apport de l'échographie dans les lésions circonscrites de la rate. A propos de 38 Cas. Ann. Radio ; 1994, 4 : 5-15.

35-Anbry P, Nintizi J, Renaud JP, N'Dabaneze E, Mucikiri E.

Données de l'échographie des voies biliaires chez cent patients atteints de SIDA en Afrique Noire. Ann. Gastro. Enterol. Hepatol. , 1992 ; 28(6 – 7) : 253 – 257.

36-Camara M.

Apport de l'échographie en obstétrique (Bilan de six premiers mois d'activité a la maternité de l'hôpital du point " G"). Thèse Med., Bamako, 1988: n°6

37 – Eboué F, Denhez M, Bouton JM, Nisand I.

Précis d'échographie gynécologique 1ère édition, Paris : Vigot ; 1989, 200 p.

38 – Fornage B.

Echographie à la prostate 1ère édition, Paris : Vigot, 1991, 336 p.

39 – Jouve P

Manuel d'ultrasonographie générale de l'adulte.

1ère édition Paris : Masson, 1993, 383 p.

40 – Konaté A.

Valeurs comparées des examens biologiques, endoscopique, échographique cours des hépatopathies à l'hôpital du point « G » (à propos de 60 cas). Thèse Méd., Bamako, 1988; n°9.

41 - Konaké K.

Place de l'hystérosalpingographie et de l'échographie dans le bilan de la stérilité féminine. Thèse Méd., Bamako, 1992, n°7.

42 – Leclère C, Sidibé S, Lissan N, Gardet P, Caillou B, Schlumberger, Romaniuk C, Pametier C.

Aspects échographiques de métastases hépatiques des cancers médullaires de la thyroïde. J Radiol., 1996 ; 77 (2) ; 99 – 103.

43 – Matter D.

Echographie de l'appareil urinaire. 1ère édition, Paris Masson, 1986, 163 p.

44 – N'Ko'o Amvéné S , Koki Ndombo P , Biwole SIDA M , Efané Ela A , Afaneze E , Kayemba Tanga L , N'Guekam A.

Valeur diagnostic de l'échographie abdominale dans la cirrhose du noir africain. Une étude 99 cas.

45 – N'Gbesso RD, N'Goan Am, Coulibaly A, Mushé M, Diabaté K, Keita AK

Apport de l'échographie : masses utéro – vaginales et pelviennes chez la femme noire africaine cahier Santé ; 1996 ; 6 : 145 – 150.

FICHE SIGNALITIQUE

NOM : **TRAORE**

PRENOM : **Aguissa**

NATIONALITE : Malienne

TITRE DE LA THESE : Concordance entre les examens échographiques, et les renseignements cliniques au niveau du csref de Niono.

ANNE UNIVERSITAIRE : 2021 - 2022

LIEU DE DEPOTS : Bibliothèque

SECTEUR D'INTERET : Imagerie médicale.

RESUME

Du mois d'avril à Septembre 2022 nous avons mené une étude prospective dont le but était de faire la concordance entre les examens échographiques et les renseignements cliniques au niveau du centre de santé de référence de Niono. Cette étude nous a permis d'évaluer la concordance entre les renseignements cliniques fournis par les prescripteurs et les résultats échographies obtenus, une cartographie des principales indications, des différents types d'échographies.

Nous avons colligé 1211 examens échographiques réalisés dans l'unité d'échographie au niveau de centre de santé de référence de Niono.

Le sexe féminin a été le plus représenté soit 70% des cas.

La tranche d'âge la plus représentée était comprise entre 21 à 30 ans avec 34.5 % des cas, l'échographie obstétricale a été la plus réalisée avec 40.1% des cas. La douleur a été le principal motif des examens échographiques.

Les Box de consultation ont été les plus grands demandeurs avec 33.4% des cas.

Les résultats échographiques ont été concordants avec le résultat chirurgical dans 88,2% des cas.

Les médecins ont été les plus grands prescripteurs dans notre étude avec 53.5% des cas.

Mots clés : Concordance, Echographie, Renseignements cliniques.

Annexes

FICHE D'ENQUETE

N°/.../.../.../.../.../

- 1- **DATE DE L'EXAMEN** : /... /... / code patient _____ / _____
- 2- **AGE**: Ans
- 3- **SEXE** : M/ _____ / F/ _____ /
- 4- **PROFESSION** : Fonctionnaire / _____ / Secteur privé / _____ / Cultivateur
/ _____ / Ménagère / _____ / Enfant (0 – 15 ans) / _____ / Commerçant(e)
/ _____ / Autres à préciser /.....
- 5- **TYPE D'EXAMEN** : Abdo / _____ / Pelv/ _____ / Abdo-pelv / _____ / Parties
molles / _____ / Obstétricale / _____ / Vésico prostatique / _____

Autres à préciser /.....

- 6- **SERVICE DEMANDEUR** : Chir/ _____ / Med/ _____ / box de consultation
/ _____ / Ext/ _____ / Maternité / _____
Autres à préciser/.....

7- RENSEIGNEMENTS CLINIQUES :(Indications)

A la demande du patient / _____ / Douleur / _____ / Masses / _____ /
BPN / _____ / Bilan d'extension / _____ / Association/ _____ /

Autres /.....

8- RESULTAT D'ECHO : Normal/ _____ /

Anormal :

-Concordant/ _____ /

-Discordant/ _____ /

- Découverte fortuite/ _____ /

-Autres à préciser / _____ /Diagnostic médical finale / _____ /

Diagnostic Chir final/ _____ /Concordance Echo Chir/ _____ /

Concordance Echo médicale/_____/Diagnostic Écho finale/-----/

9- BILAN ANATOMOPATHOLOGIQUE SI BIOPSIE/ ECHOGRAPHIE

Concordant /_____/ non concordant /_____/

10 - PRISE EN CHARGE DU PATIENT

Médicamenteuse /_____/ Chirurgicale /_____/

Autres à préciser /

11-EVOLUTION : Favorable /_____/ Non favorable /_____/

Référence/_____/Evacuation /_____/ Décès /_____/

12-PRESCRIPTEUR: Médecin /----- / Gynécologue /_____/ Sage-femme

/_____/ Infirmier(è) /_____/

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraire. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient. Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Je le jure !