

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de
la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple- Un But- Une Foi



U.S.T.T-B



Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako
Faculté de médecine et d'odonto-stomatologie

MEMOIRE

**Bilan de l'échographie obstétricale du troisième trimestre
de la grossesse dans le service d'imagerie médicale du CHU
Gabriel Touré de Janvier au Juin 2022.**

Soutenu publiquement le 04/01/2023 devant le jury de la Faculté
de Médecine et d'Odontostomatologie

Dr. Boubacar COULIBALY

Pour obtenir le Diplôme Universitaire d'Echographie générale et spécialisée (D.U.)

JURY

Président : Pr Adama Diaman KEITA

Membre : Dr Mamadou N'DIAYE

Co-Directeur : Dr Adama DAO.

Directeur : Pr Mahamadou DIALLO

DEDICACES

Louange à **ALLAH** soub hana watallaw le tout miséricordieux, le très miséricordieux, l'unique et absolu maitre du monde et de l'au-delà, le roi du jugement dernier, le qualificatif suprême, pour la force et le courage qu'il m'a donné pour la réalisation de ce travail. Merci seigneur !

Au Prophète Mohamed paix et salut sur lui, sauveur de l'humanité, nous prions DIEU pour qu'il nous donne la foi et qu'il nous réveille parmi tes compagnons le jour de la résurrection. **Amen !**

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Pr Adama Diaman KEITA

- Chef de Service d'Imagerie médicale du CHU Point G
- Professeur titulaire en radiologie
- Spécialiste en imagerie médico-légale et parasitaire
- Ancien chef du DER Médecine et spécialités médicales à la FMPOS
- Ancien Recteur de l'université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako.

Cher Maitre nous vous remercions pour avoir présidé ce travail malgré vos multiples occupations.

Honorable Maitre, l'honnêteté, le souci constant du travail bien fait, la faculté d'écoute sont des vertus que vous incarnez et qui ont forcé notre admiration. Soyez rassurez que vos nombreux conseils et enseignements n'auront pas été vains et que nous sommes très fiers de compter parmi vos élèves.

Que le seigneur vous donne longue vie et la force nécessaire à la réalisation de vos ambitions

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Dr Mamadou N'DIAYE

- Médecin radiologue
- Lieutenant-colonel des Forces Armées du Mali
- Chef du centre d'Imagerie Médicale des Forces Armées de l'Infirmierie Hôpital de Bamako (IHB)
- Maître-assistant à la FMOS
- Membre de la SOMIM, de la SRANF et de la SoMaMeM.

Cher Maître

Honorable maître, nous ne cesserons jamais de vous remercier de vos qualités intellectuelles, votre franchise, votre courage et vivacité qui font de vous un grand homme de science dont la haute culture scientifique forge le respect et l'admiration de tous.

Vous nous avez impressionnés, par la pédagogie, l'humanité, et la simplicité dont vous faites preuves.

C'est une grande joie pour nous de vous avoir parmi les membres de ce jury malgré vos multiples occupations.

Cher maître, c'est le lieu pour nous de vous exprimer toute notre gratitude.

A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE MEMOIRE

Dr Adama DAO.

- Radiologue praticien Hospitalier au service de Radiologie et d'Imagerie Médicale du Centre Hospitalier Universitaire Gabriel Touré de Bamako.
- Spécialiste en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale ;
- Diplôme Universitaire en Sénologie ;
- Membre de la société Malienne de Radiologie (SOMIM) ;
- Membre de la société d'Afrique Noire Francophone (SRANF)

Cher Maître,

En acceptant de participer à cette œuvre humble, vous nous faites un immense honneur. En espérant obtenir votre indulgence, nous vous remercions de votre bienveillance à notre égard.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE MEMOIRE

Pr. Mahamadou DIALLO

- Professeur de Radiologie à la FMOS
- Chef de DER en médecine à la FMOS
- Chef de service de radiologie et d'imagerie médicale au CHU Gabriel TOURE
- Expert en radioprotection et sûreté des sources de rayonnement
- Membre de la société malienne d'imagerie médicale
- Membre de la société française de radiologie

Cher Maitre,

Vous êtes sans doute un bon encadreur, rigoureux et très méthodique.

C'est un honneur pour nous de vous voir juger ce travail auquel vous-même avez participé. Votre exactitude scientifique, vos qualités humaines et pédagogiques font de vous un enseignant modèle à suivre. Vous êtes un modèle de maitre que tout élève aspirerait avoir. Merci de nous avoir acceptés parmi vos élèves

Soyez rassurés cher maitre de notre entière disponibilité et de notre profonde gratitude. Que le tout puissant Allah vous accompagne dans vos efforts de tous les jours et vous prête longue en bonne santé

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des femmes enceintes selon les prescripteurs d'échographie	26
Tableau II : Répartition des femmes enceintes selon les indications de l'échographie	27
Tableau III : Répartition des femmes enceintes selon les caractéristiques de la grossesse	27
Tableau IV : Répartition des femmes enceintes selon la topographie du placenta	28
Tableau V : Répartition des femmes enceintes selon le volume du liquide amniotique	28
Tableau VI : Répartition des femmes enceintes selon le sexe du fœtus	28
Tableau VII : Répartition des femmes enceintes selon le diagnostic retenu	29

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Effet piezoelectrique	6
Figure 2 : Interaction d'un faisceau ultra-sonore avec matière.....	9
Figure 3 : Principe de l'effet doppler	11
Figure 4 : Sonde mécanique annulaire	12
Figure 5 : Sondes électroniques	13
Figure 6 : Sondes anatomiques (endocavitaires).....	14
Figure 7 : Schéma d'une installation échographique	15
Figure 8 : Plans de coupe.	19
Figure 9 : Biométrie céphalique.....	20
Figure 10 : Mesure de la longueur fémorale (LF).....	23

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	3
Objectif général	3
Objectifs spécifiques	3
I. GENERALITES.....	4
1.1. Définition	4
1.2. Historique	4
1.3. Rappel physique des ultrasons.....	5
1.4. Echographie du troisième trimestre de la grossesse	18
II. METHODOLOGIE.....	24
2.1. Cadre d'étude.....	24
2.2. Type et période d'étude	24
2.3. Population d'étude	24
2.4. Echantillonnage	24
2.5. Critères d'inclusion.....	24
2.6. Critères de non inclusion	24
2.7. Techniques de collecte des données	24
2.8. Variables étudiées	25
2.9. Analyse des données.....	25
2.10. Considérations éthiques	25
III. RESULTATS	26
IV. DISCUSSIONS	30
CONCLUSION	34
RECOMMANDATIONS	35
REFERENCES	36
ANNEXES	38

INTRODUCTION

Le taux de mortalité maternelle est un indicateur important de désavantage aussi bien à l'intérieur d'un pays qu'entre pays en développement et pays développés [1]. Au Mali, le rapport de mortalité maternelle est estimé à 325 décès maternels pour 100 000 naissances vivantes pour la période des sept dernières années (IC: 245- 405) [2]. Par ailleurs durant les cinq dernières années, sur 1 000 naissances vivantes au Mali, 54 enfants sont morts avant d'atteindre leur premier anniversaire (33 sont décédés dans le premier mois de vie) [2].

Réduire la mortalité maternelle et périnatale est par conséquent un objectif hautement prioritaire du programme d'action sanitaire tant au niveau national qu'international [1].

En effet le suivi de la grossesse constitue une étape primordiale pour atteindre les objectifs, selon l'EDS-VI de 2018 du Mali seulement 43 % ont effectué au moins quatre visites prénatales [2]. L'efficacité des soins prénatals dépend de la qualité des services rendus lors des consultations.

L'examen échographique joue de nos jours un rôle important dans la surveillance de la grossesse, avec notamment la possibilité de détecter en temps opportun des situations pouvant être à l'origine de certaines complications engageant le pronostic vital de la mère et/ou de l'enfant [1].

L'échographie obstétricale est un examen médical permettant d'évaluer le bien-être du fœtus et de contribuer à une bonne prise en charge de la grossesse [3]. Elle obéit à des règles depuis sa prescription et ses résultats pour être d'un apport certain dans la prise en charge de la grossesse [4].

Elle occupe une place importante dans le suivi de la grossesse de par la détection des anomalies de la fécondation, les malformations mais aussi l'échographie permet d'avoir une précision sur la présentation, l'âge et le poids fœtal du fœtus

[5,6]. La prise en charge obstétricale est souvent influencée par une estimation clinique ou échographique du poids fœtal [6].

Dans la grossesse, l'estimation du poids fœtal (EPF) est importante devant une menace de naissance prématurée pour anticiper la prise en charge pédiatrique aux limites de viabilité ou à l'inverse pour dépister une macrosomie.

Il a été montré que le poids fœtal pouvait être estimé par l'échographie avec une marge d'erreur de 6 à 10% en valeur absolue par rapport au poids de naissance [6].

Malgré des progrès parfois timides dans le domaine, on observe que la plupart des pays en développement le taux de consultation prénatale diminue avec l'évolution de la grossesse surtout lorsqu'il n'y a pas de complication au début. La majorité des femmes enceintes ne réalise pas d'échographie au 3^{ème} trimestre pour diverses raisons.

C'est dans cette optique que nous avons initié cette étude afin de rapporter la contribution de l'échographie dans la surveillance de la grossesse au 3^{ème} trimestre.

OBJECTIFS

Objectif général

Etudier la contribution de l'échographie du 3^{ème} trimestre dans la surveillance de la grossesse.

Objectifs spécifiques

1. Déterminer la prévalence de réalisation d'échographie du 3^{ème} trimestre de grossesse.
2. Identifier les indications de l'échographie obstétricale chez nos parturientes ;
3. Déterminer les différentes pathologies diagnostiquées à l'échographie ;

I. GENERALITES

1.1. Définition [7]

Le principe de l'échographie repose sur l'exploration du corps humain à l'aide d'onde ultrasonore.

1.2. Historique [8]

La **PIÉZOÉLECTRICITÉ**, est le phénomène fondamental de la transduction électromécanique qui a été mis en œuvre pour la détection et la production des ultrasons, 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.

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.

C'est autour des chercheurs japonais après la deuxième guerre mondiale d'attirer l'attention des médecins sur les techniques de débitmétrie utilisant l'effet Doppler puis aux Etats Unis où les pionniers de l'imagerie furent d'une part **HOWORY** à Denver et d'autres part **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 était observée. 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.

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 profondeurs.

Des progrès considérables ont été réalisés dans le domaine des hautes fréquences et des sondes miniatures. Dès lors l'échographie par voie endocavitaire (endo-vaginale, endo-rectale, trans œsophagienne voire même endo-vasculaire) est devenue possible.

1.3. Rappel physique des ultrasons

1.3.1. Définition des ultrasons [7]

Les ultrasons sont des vibrations mécaniques qui se propagent dans les liquides et les solides.

La fréquence des ondes ultrasonores est trop 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 à 20Kilo Hertz (KHz)
- ultrason: 20Kilo Hertz à 1Giga Hertz (GHz)
- hyper son : fréquence supérieure à 1GigaHertz
- 1Khz=1000Hz
- 1Mhz=10⁶Hz
- 1Ghz=10⁹Hz

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.

1.3.2. Bases physiques [7]

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 réfléchiées par le transducteur) qui sont convertis par les cristaux en impulsions électriques qui sont ensuite utilisées pour construire l'image échographique.

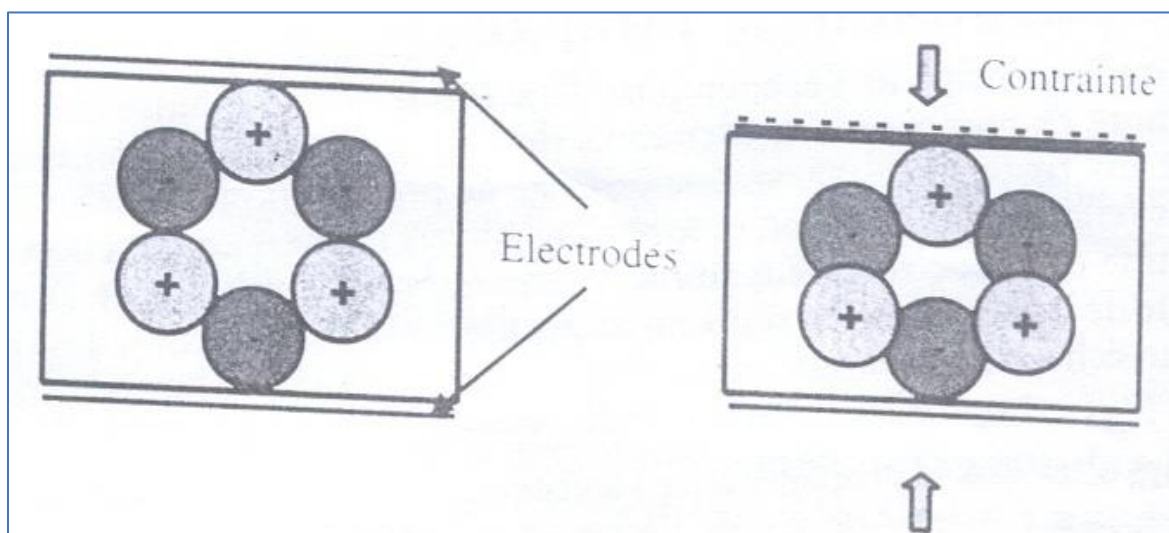


Figure 1 : EFFET PIEZOELECTRIQUE

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).

1.3.3. Propriétés physiques des ultrasons [7]

✓ 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 réfléchiée 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 provoqué 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 (c en mètre par seconde, m/s) dépend de la densité ρ et de l'élasticité E du milieu de propagation. La vitesse de propagation est écrite :

$$c = \sqrt{E/\rho} \text{ [14]}$$

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 $\lambda = 0,3\text{mm}$.

✓ 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 :

$$R_{\text{mm}} = 1,54 / f \text{ (en MHz)}$$

✓ **Réflexion réfraction**

Lorsqu'une onde ultrasonore passe d'un milieu à un autre, une partie incidente est réfléchi 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.

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.

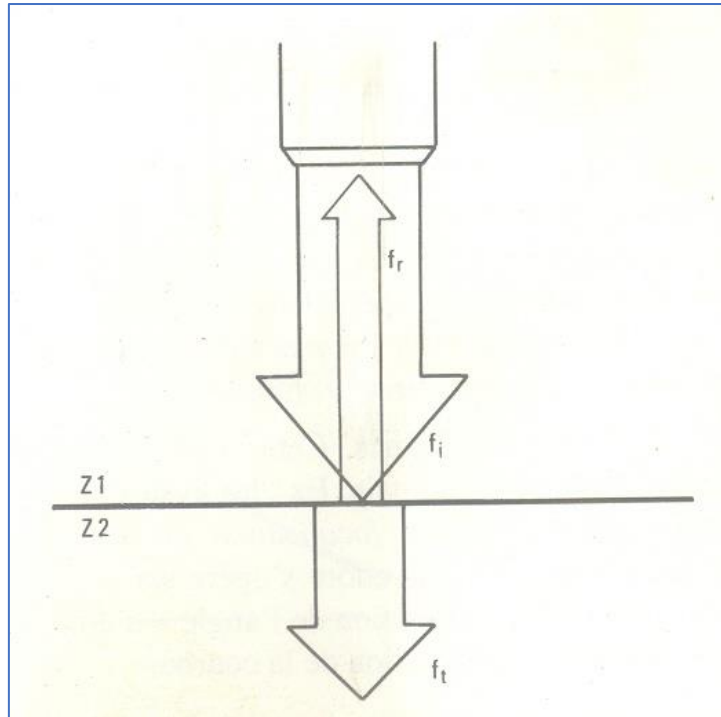


Figure 2 : Interaction d'un faisceau ultra-sonore avec matière. Le faisceau US (f_i) est orthogonal à l'interface séparant deux milieux $Z1$ et $Z2$. Une fraction de faisceau est transmise (f_r), une fraction est réfléchi (f_r) sans changement de direction. [7]

✓ 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.

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 diffusés par les multiples 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. 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 diffusés 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 pulsé : il est possible d'apprécier les vitesses d'écoulement sanguin par simple audition du signal Doppler.

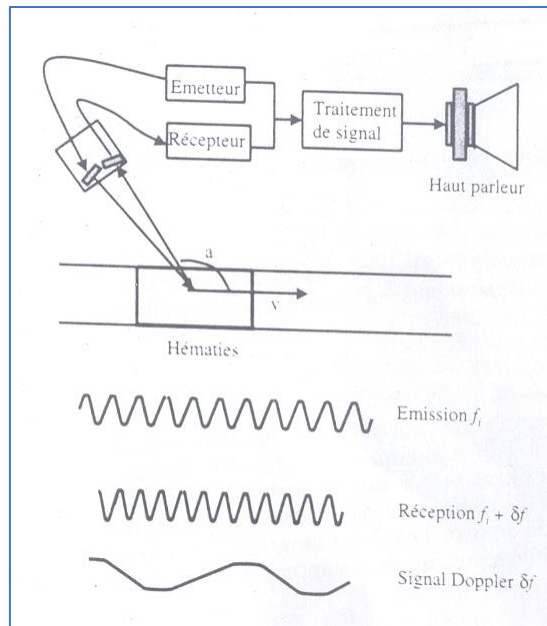


Figure 3 : Principe de l'effet doppler [7]

Le changement de fréquence de l'onde Réfléchi est provoqué par le mouvement de la cible par rapport à la source ultrasonore.

1.3.4. Image échographique

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

✓ Transducteurs ou Sondes échographiques

Il est le centre de production des ondes ultrasonores. Au coeur 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.

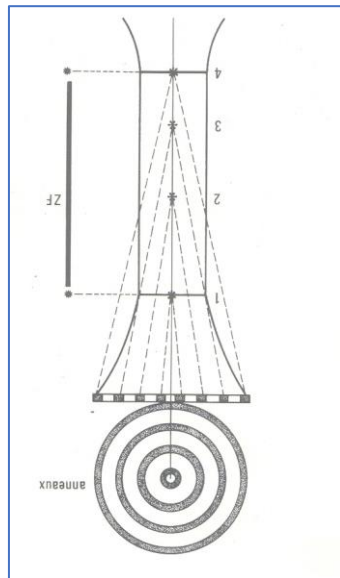


Figure 4 : Sonde mécanique annulaire [7]

Les céramiques en anneau de diamètre croissant ont chacune leur focalisation (1.2.3.4.). La zone focale est plus étendue (ZF).

✓ 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 produit 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 3 MHz. Les obstacles acoustiques constitués par les côtes peuvent être évités en appliquant la sonde dans les espaces intercostals 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.

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.

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

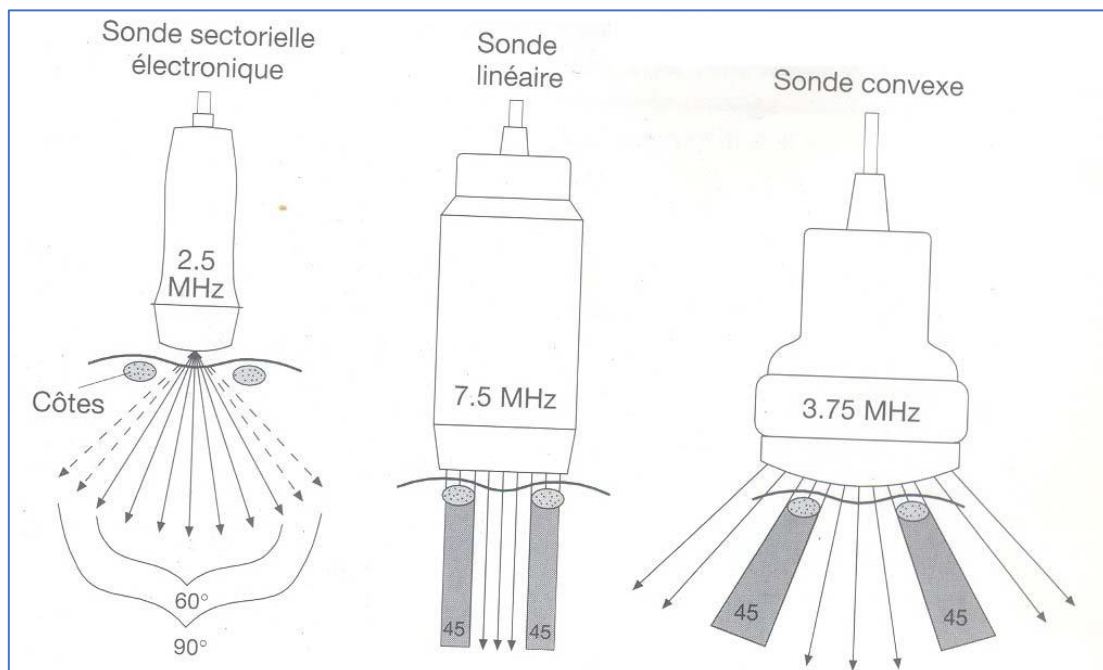


Figure 5 : Sondes électroniques [7]

✓ **Autres sondes**

Les sondes anatomiques ou endocavitaires : ce sont les sondes endovaginales : elles permettent une bonne exploration du pelvis féminin.

Avantage : elles ne nécessitent pas de réplétion vésicale

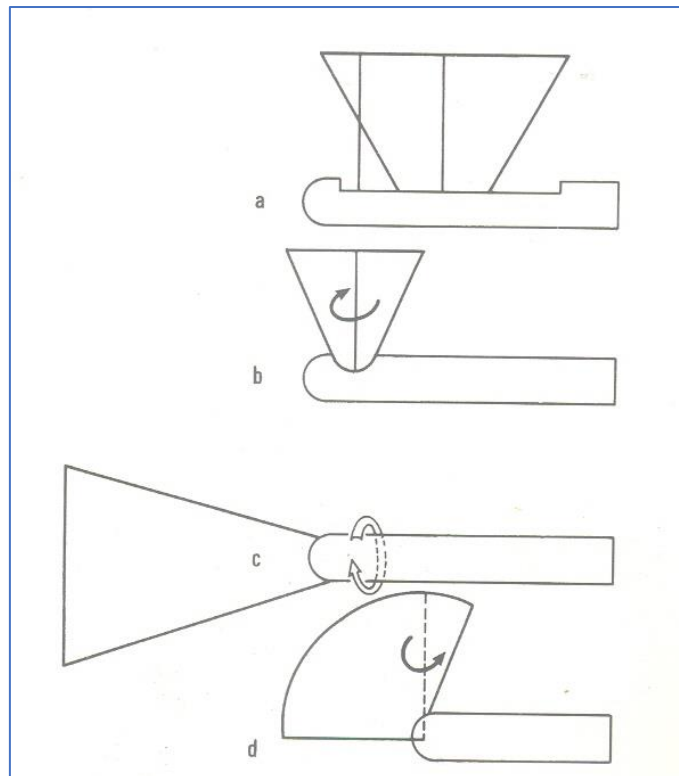


Figure 6 : Sondes anatomiques (endocavitaires). [7]

a. Biplan (bisectorielle)

b. Multiplan -Sectorielle rotative

c. Multiplan -sectorielle fixe (nécessite une rotation de la sonde)

d. Multiplan à secteur rotatif asymétrique

- *Sondes endovasculaires*
- *Sondes oesophagiennes.*

1.3.5. Ordinateur

Il permet de capter les signaux de les analyser et de les traiter.

1.3.6. Ecran vidéo

Il permet la visualisation des signaux traités sous forme d'image échographique.

1.3.7. Reprographe

Il permet la transcription des données échographiques sur un support quelconque : papier film, film radio, électronique.

1.3.8. 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 des 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.

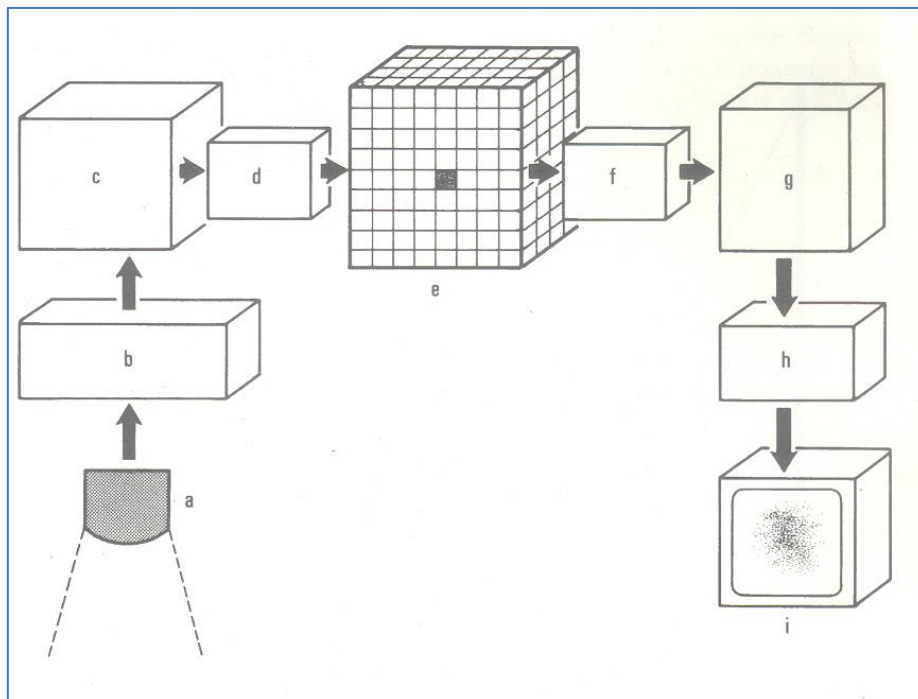


Figure 7 : Schéma d'une installation échographique. [7]

Constitution d'ensemble de l'électronique d'un appareil d'échographie.

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

1.3.9. Différents types d'échographie [7]

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 à 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 à 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 Frequency 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 codé en couleur et représenté 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 obtenus 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. Echographie du troisième trimestre de la grossesse [13] :

Réalisée habituellement entre 32 et 34 semaines d'aménorrhée, elle permet de :

- Diagnostiquer certaines anomalies morphologiques fœtales d'apparition tardive.
- Évaluer l'état de la croissance fœtale en se basant sur les mesures du BIP, PA etLF.
- Étudier la mobilité et position fœtale.
- Déterminer le niveau d'insertion et maturation placentaire.
- Évaluer la quantité du liquide amniotique.

Parfois, il est nécessaire d'effectuer d'autres échographies à la fin du huitième mois de grossesse et au cours du neuvième mois pour préciser :

- Le niveau d'insertion placentaire.
- La détermination de la position fœtale.
- Le bien être fœtal.

- L'estimation du poids fœtal.

3.1.6. Biométrie fœtale : [9] [10].

Partie intégrante de toute exploration échographique des deuxièmes et troisièmes trimestres, elle vérifie la normalité de la croissance fœtale pour l'âge gestationnel.

Dans la deuxième moitié de la grossesse, la fixation de l'âge gestationnel est imprécise et nécessite une corrélation entre les paramètres (surtout BIP et longueur fémorale) ; plus le terme est avancé plus l'imprécision est grande

3.1.6.1. Au niveau céphalique [11]

✓ **Diamètre bipariétal** : Le diamètre bipariétal ou DBP ou BIP se mesure :

Entre les deux bosses pariétales du crâne ;

Sur une coupe transversale symétrique repérée par les structures médianes suivantes : V3, thalamus et cavum du septum lucidum , le cervelet ne devant pas être visualisé

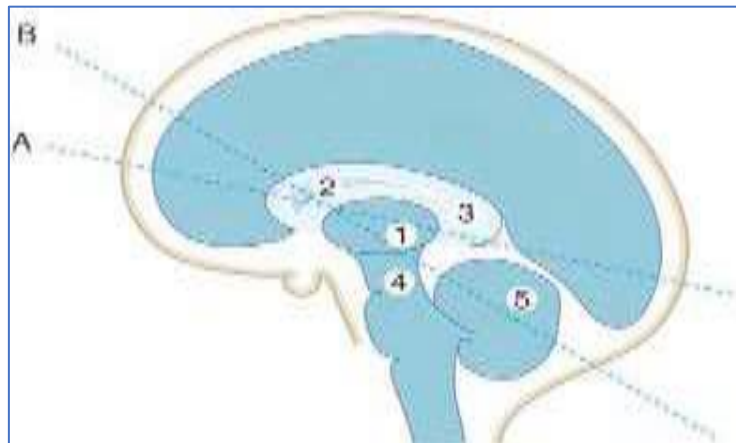


Figure 8 : Plans de coupe. [11]

A : Pour la mesure du BIP et du DOF.

B : Pour l'étude du cervelet et de la fosse postérieure (1 : thalamus, 2 : septum lucidum, 3 : corps calleux, 4 : pédoncule et 5 : cervelet).

En remplissant au mieux les conditions suivantes :

- Être perpendiculaire à la tête fœtale, au besoin en la mobilisant, les structures médianes s'affichant parfaitement au centre du crâne.
- Bonne visualisation des contours osseux antérieurs et postérieurs en diminuant le gain pour améliorer la définition ;
- Image du crâne occupant au moins la moitié de l'écran ;
- Axe de mesure le plus près possible de l'axe du faisceau ultrasonore ;
- Placer les repères sur l'écho d'entrée dans l'os pariétal, donc table externe proximale et table interne distale ;
- Retenir la plus grande largeur mesurée. Difficultés d'utilisation du BIP : Le BIP externe, entre les tables externes des os pariétaux, est considéré comme moins précis car il est variable avec le réglage du gain qui modifie l'épaisseur apparente des pariétaux. Ce BIP externe sera seulement utilisé pour le calcul de la circonférence céphalique.

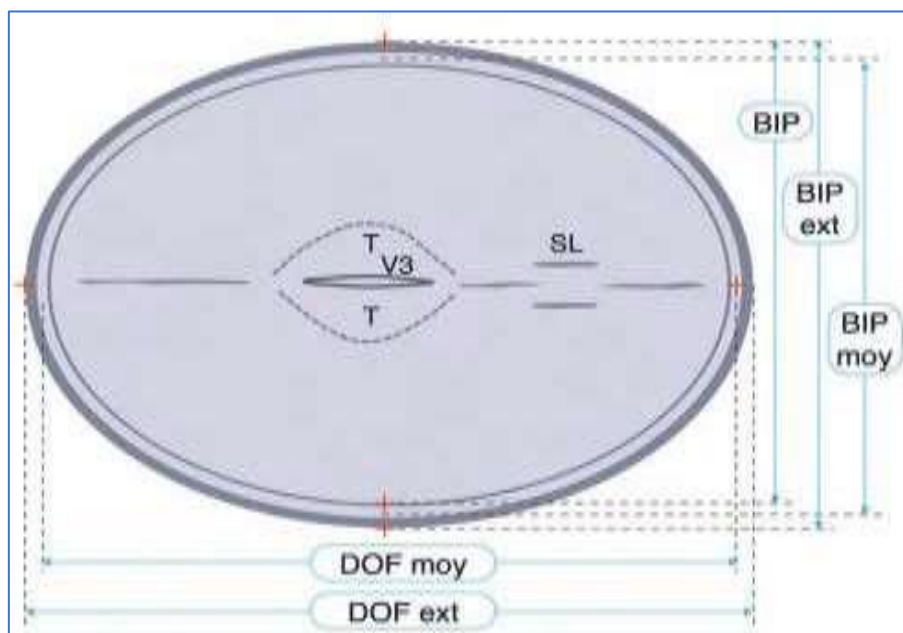


Figure 9 : Biométrie céphalique. [11]

Plan de coupe pour la mesure du diamètre bi-pariétal (BIP ou DBP), du diamètre occipito-frontal (DOF) et du périmètre crânien (PC). Pour la mesure du BIP, on utilisera soit la mesure sur les échos d'entrées (BIP), soit la mesure sur le milieu de l'écho de l'os pariétal (BIP moyen). V3 : troisième ventricule ; T : thalamus ; SL : cavum du septum lucidum.

✓ **Diamètre occipito-frontal** [11]

Le DOF se mesure habituellement dans le même plan que le BIP, dans l'axe antéro-postérieur, entre l'os occipital et l'os frontal . Il est souvent nécessaire de faire un peu pivoter la sonde pour trouver le bon plan de coupe qui passe au-dessus de la fosse postérieure et contient la plus grande longueur de ce diamètre.

Lorsque la présentation du fœtus le permet, la mesure peut aussi se faire sur une coupe sagittale du crâne. Le DOF est peu utilisé isolément pour la datation ou la surveillance de la croissance. Il est surtout utile pour démontrer les variations de forme du crâne.

✓ **Périmètre crânien** [11]

Le périmètre crânien (PC) se mesure également dans le plan du BIP avec l'ellipse électronique (figure 14 et 15) ou par la formule $(BIP + DOF) \times 1,57$. En théorie, le périmètre crânien est mieux corrélé à l'âge gestationnel que le BIP car il est moins modifié par le modelage du crâne. En pratique, pour des crânes moyens (index céphalique voisin de 80 %), le BIP est plus facile, plus précis et donc aussi efficace. En revanche, pour la surveillance de croissance, le PC est un paramètre précieux pour évaluer l'évolution du volume cérébral.

3.1.6.2. Au niveau abdominal [11]

Les mesures de l'abdomen s'effectuent sur une coupe transversale, perpendiculaire au grand axe du tronc fœtal. Toute la difficulté est de trouver ce bon plan de coupe qui se situe à l'endroit où l'abdomen est le plus volumineux, donc au niveau du foie, nettement au-dessus du niveau de l'ombilic (le terme de périmètre ombilical n'est donc pas correct). En assimilant l'abdomen à un cylindre, il faut repérer le grand axe du tronc fœtal sur une coupe longitudinale contenant l'aorte fœtale ou le rachis-thoraco-lombaire, positionner la sonde

perpendiculairement à cet axe dans la zone du plus grand diamètre du tronc (l'aorte est bien horizontale sur l'écran).

3.1.6.3. Au niveau des membres [11]

✓ Longueur fémorale

La mesure de la longueur fémorale (LF) est la seule mesure systématique au niveau des membres. En effet, elle est assez bien corrélée avec l'âge et la stature fœtale et c'est aussi un bon marqueur pour le dépistage des anomalies de structure des os longs et des nanismes. Cependant, pour les anomalies chromosomiques, la performance est décevante et moins bonne qu'avec la longueur humérale.

La LF échographique correspond en réalité à la mesure de la partie ossifiée de la diaphyse, à l'exclusion des épiphyses, du col, du grand trochanter et de la tête dont l'ossification se fera bien après la naissance.

En première partie de grossesse, la diaphyse fémorale dessine une image bien rectiligne. Elle semble ensuite s'incurver et donne classiquement une image en canne de golf. Le bas de la canne, plus large, correspond au front d'ossification de l'extrémité proximale (et non pas au col ou à la tête fémorale). L'incurvation (concavité) est surtout marquée lorsque l'os est abordé par sa face postérieure ou interne, alors que la face antérieure et externe donne une image bien droite.

Le repérage du fémur est en général aisé, dans un plan perpendiculaire au rachis lombo-sacré, en tâtonnant jusqu'à obtenir la plus grande longueur de la diaphyse dans la coupe. La mesure se fait sur le contour externe de chaque extrémité. L'image fémorale doit occuper la moitié de l'écran.

Il y a encore des ambiguïtés sur la méthode de mesure qui est rarement bien explicitée dans les publications : le problème porte sur l'extrémité supérieure lorsqu'elle dessine l'image du « club de golf ». Il faudrait exclure de la mesure le « col » fémoral et placer le marqueur sur le grand trochanter mais ni le col ni

le trochanter ne sont encore ossifiés chez le fœtus. En pratique, selon l'angle d'attaque, le front d'ossification est soit oblique (faux col fémoral, fig.17a), soit carré ce qui idéal pour la mesure.

Il est sans doute plus sûr de prendre la longueur maximum visible. En *fin*, ces nuances sont accessoires car le diagnostic d'un retard de croissance in utéro franc ou d'un nanisme se fonde sur des variations centimétriques et non millimétriques. La LF est aussi précise que le BIP pour l'évaluation tardive de l'âge gestationnel, elle est bien corrélée avec la taille du fœtus (et donc indirectement avec le poids).

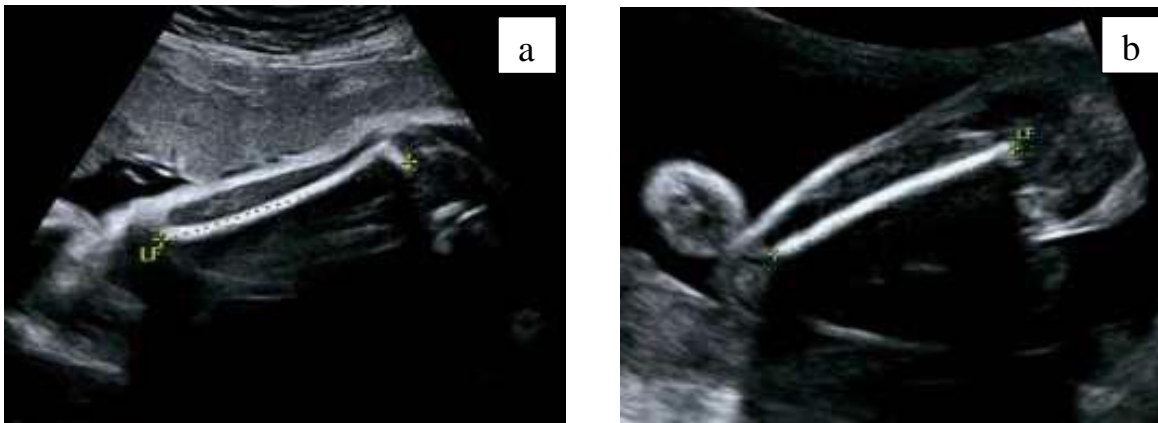


Figure 10 : Mesure de la longueur fémorale (LF).[11]

- a. Le fémur est abordé par sa face postérieure et présente une incurvation.*
- b. Ici, il est abordé par sa face externe et prend un aspect rectiligne.*

II. METHODOLOGIE

2.1. Cadre d'étude

La présente étude s'est déroulée dans le service d'imagerie et de la radiologie médicale du CHU Gabriel Touré.

2.2. Type et période d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive sur une période de 6 mois allant du 1^{er} Janvier au 1^{er} Juin 2022.

2.3. Population d'étude

L'étude concernera toutes des femmes enceintes reçu dans le service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré pour une échographie obstétricale.

2.4. Echantillonnage

Nous avons constitué un échantillonnage exhaustif de toutes les patientes ayant bénéficié d'une échographie de troisième trimestre, demandée par un personnel de santé ou les femmes enceintes elles-mêmes pendant la période d'étude respectant nos critères d'inclusion.

2.5. Critères d'inclusion

Ont été incluses dans la présente étude toutes les femmes enceintes ayant bénéficié d'une échographie au troisième trimestre de grossesse ayant accepté de participer à l'étude.

2.6. Critères de non inclusion

N'ont pas été incluses dans l'étude les femmes enceintes ayant bénéficié d'une échographie avant le 3^{ème} trimestre de grossesse.

2.7. Techniques de collecte des données

L'enquête commencera dès la validation du protocole.

Pour le recueil des données, un questionnaire a été élaboré comportant les caractéristiques sociodémographiques, les indications ou motifs des

échographies, les résultats de l'échographie, le diagnostic final retenu et la conduite tenue. Le questionnaire administré sera rempli par l'investigateur lui-même.

Les gestantes seront suivies jusqu'au diagnostic final. Concernant le délai de réalisation de l'échographie, un retard se définit dans notre cas comme un examen effectué plus de **24 heures après la consultation**, étant donné qu'une consultation pouvait être effectuée l'après-midi après le départ de l'équipe d'échographie, ce qui obligeait la patiente à revenir le lendemain pour son examen.

L'échographie sera considérée comme contributive au diagnostic si elle détermine directement le diagnostic retenu ou si elle oriente vers celui-ci.

2.8. Variables étudiées

Les variables suivantes seront étudiées dans la présente : l'âge, la profession des gestantes, le lieu d'habitation, la période de la grossesse, le nombre d'échographies réalisées, les prescripteurs, les indications, les résultats de l'échographie et la conduite tenue.

2.9. Analyse des données

Les données seront collectées à l'aide du logiciel SPSS version 25. Les statistiques descriptives seront représentées sous deux (2) formats (tableaux, figures) pour les variables catégorielles. Pour les variables quantitatives les moyennes et les écart-types seront calculées avec les valeurs extrêmes.

2.10. Considérations éthiques

La confidentialité des renseignements fournis par les répondants et l'anonymat étaient scrupuleusement respectés. Cependant, la participation des enquêtés était libre et obtenue après consentement éclairé et accord verbal.

III. RESULTATS

Tableau I : Répartition des femmes enceintes selon les prescripteurs d'échographie

Prescripteurs	Effectifs	Pourcentage (%)
Gynécologue-obstétricien	19	57,6
Médecin généraliste	7	21,2
SAU-CHU GT	4	12,1
AMOS	1	3,0
Cabinet médicale kanouya	1	3,0
Sage-femmes	1	3,0
Total	33	100,0

La majorité des prescripteurs était des gynéco-obstétriciens soit 57,6% des cas.

Tableau II : Répartition des femmes enceintes selon les indications de l'échographie

Indication de l'échographie	Effectifs	Pourcentage (%)
Bilan prénatal	18	54,5
Prééclampsie	3	9,1
Vitalité fœtale	3	9,1
Saignement sur grossesse	2	6,1
Absence de mouvement actif du fœtus	1	3,0
Bruits de cœur fœtal non perçus	1	3,0
Brûlures thermiques sur grossesse	1	3,0
Grossesse non à terme	1	3,0
HTA/grossesse	1	3,0
Pelvi algie sur grossesse	1	3,0
Suspicion de retard de croissance	1	3,0
Total	33	100,0

Le bilan prénatal était l'indication de l'échographie pour 54,5% des femmes.

Tableau III : Répartition des femmes enceintes selon les caractéristiques de la grossesse

Caractéristiques grossesse	Effectifs (N=33)	Pourcentage (%)
Type de grossesse		
Mono-fœtale	32	97,0
Multiples	1	3,0
Siège		
Intra-utérine	33	100,0
Présentation		
Céphalique	30	90,9
Siege	3	9,1

La grossesse mono-fœtale a représenté 97,9% des cas, de siège intra-utérin dans 100% des cas et de présentation céphalique dans 90,9% des cas.

Tableau IV : Répartition des femmes enceintes selon la topographie du placenta

Topographie du placenta	Effectifs	Pourcentage (%)
Anormal	1	3,0
Normale	32	97,0
Total	33	100,0

La topographie du placenta était normale dans 97,9% des cas.

Tableau V : Répartition des femmes enceintes selon le volume du liquide amniotique

Volume du liquide amniotique	Effectifs	Pourcentage (%)
Anormal	10	30,3
Normal	23	69,7
Total	33	100,0

Le volume du liquide amniotique était anormal chez 30,3% des femmes enceintes.

Tableau VI : Répartition des femmes enceintes selon le sexe du fœtus

Sexe du fœtus	Effectifs	Pourcentage (%)
Féminin	13	39,4
Masculin	7	21,2
Non préciser	13	39,4
Total	33	100,0

Le sexe du fœtus féminin a représenté 37,5% des cas.

Tableau VII : Répartition des femmes enceintes selon le diagnostic retenu

Diagnostic retenu	Effectifs	Pourcentage (%)
Grossesse mono-fœtale normalement évolutive	20	60,6
Oligoamnios	10	30,3
Grossesse multiple normalement évolutive	1	3,0
Grossesses arrêtées	1	3,0
Menace d'accouchement prématurée	1	3,0
Total	33	100,00

La grossesse mono-fœtale normalement évolutive était le diagnostic retenu chez 60,6% des cas.

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Nous avons mené une étude transversale descriptive pourtant sur les échographies du 3^{ème} trimestre réalisées dans le service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré. Nous avons rencontré certaines difficultés durant notre étude le déficit de renseignements cliniques des femmes enceintes sur les bulletins de demande d'échographie.

- **Fréquence**

Au total 33 cas d'échographie du troisième trimestre ont été enregistrés. Dans une étude réalisée au Centre de santé de Référence de la Commune V du district de Bamako, la fréquence de l'échographie du 3^{ème} trimestre était de 24,7% parmi les urgences obstétricales [12]. Sidibé AF [6] a rapporté une fréquence de 11,5% d'échographie du 3^{ème} trimestre.

Konaré A [5] a trouvé 36,9% d'échographie du 3^{ème} trimestre dans son étude sur l'estimation du poids fœtale au CSRéf de la Commune V en 2015. Les fréquences variables pourraient s'expliquer par la constitution des échantillons des études.

L'échographie du 3^{ème} trimestre a une grande importance dans le suivi de la grossesse, elle permet de connaître la présentation du fœtus, le poids fœtal permettant ainsi de diagnostiquer des pathologies comme le petit poids pour âge gestationnel, les présentations sièges.

- **Prescripteurs**

La majorité des prescripteurs était des gynéco-obstétriciens soit 57,6% des cas. Ce résultat est contraire à celui de Gackou M [12] en 2018 qui a trouvé que les internes étaient les grands prescripteurs des demandes d'échographies soit 50,7%. En Côte d'Ivoire Dagnan S [1] et al ont rapporté dans leur étude que l'examen échographique était demandé en majorité par les sages-femmes (66,3 %) puis les médecins à 20,68 %.

La différence pourrait s'expliquer par le fait que la majorité des spécialistes sont dans les centres hospitaliers universitaires par contre dans les centres de santé de référence les internes sont ceux qui assurent la majorité des tâches.

- **Indication de l'échographie**

Le bilan prénatal était l'indication de l'échographie pour 54,5% des femmes. L'échographie est un examen de routine au cours de la grossesse et doit être réalisé même en absence d'anomalie au moins un fois.

Dagnan S et al [1] ont rapporté comme principales indications échographiques par ordre de fréquence le bilan prénatal (69,4 %), le diagnostic de la grossesse (7,6 %), les douleurs pelviennes (5,4 %), les hémorragies du premier trimestre (4 %) et les présentations dystociques (3,7 %).

Par contre Gackou M [12] a rapporté la métrorragie comme motif de demandes d'échographie dans 65,6% suivie des douleurs pelviennes 15%. Ceci pourrait être expliqué par le fait que son étude portait sur les cas des urgences obstétricales. Devant ces motifs les échographies ont été réalisées dans le but d'écarter une éventuelle urgence obstétricale ou vérifier la bonne évolutivité de la grossesse.

Une femme enceinte a été adressée pour non audition des bruits du cœur fœtal. Dans la série de Coulibaly Y [13] les BDCF n'ont pas été audibles dans 25 cas soit 21,9% des cas. La présence ou l'absence des BDCF est souvent primordiale dans la prise de décision thérapeutique. Cependant, leur absence ne saurait être assimilée à la mort du fœtus, car l'audition du BDCF dépend de plusieurs autres facteurs par exemple obésité, surdistension utérine.

- **Caractéristiques de la grossesse**

La grossesse mono-fœtale a représenté 97,9% des cas, de siège intra-utérin dans 100% des cas et de présentation céphalique dans 90,9% des cas.

Dans l'étude de Gackou M en 2018, la grossesse extra-utérine a été retrouvée chez 7,7% des femmes enceintes. Coulibaly Y [13] a trouvé la grossesse extra-utérine dans 7,3% dans son étude et Sidibé D.M [14] a rapporté 16%. L'absence de la grossesse extra-utérine dans notre étude pour s'expliquer du fait que notre échantillon était exclusivement constitué de grossesse de 3ème trimestre.

- **Caractéristiques du placenta et du liquide amniotique**

La topographie du placenta était normale dans 97,9% et anormal dans 3,0% des cas. Les anomalies topographiques du placenta peuvent être cause des pathologies comme le placenta prævia. Le volume du liquide amniotique était peu abondant chez 30,3% des femmes enceintes. Une réduction du volume du liquide amniotique exposé le fœtal à des risques comme le retard de croissance intra-utérine.

- **Diagnostic retenu**

La grossesse mono-fœtale normalement évolutive était le diagnostic retenu chez 60,6% des cas. De façon générale une échographie de routine au cours d'une grossesse est normale en dehors d'un autre problème amena la femme enceinte à consulter un médecin.

Dans l'étude, nous avons trouvé 30,3% de cas d'Oligoamnios. Il peut être aussi à l'origine d'un retard de croissance intra-utérine [6] en plus un oligoamnios réduit significativement de précision lors de l'estimation du poids fœtal.

La grossesse arrêtée a été retrouvée chez une femme soit 3% et 1 cas de menace d'accouchement prématuré. Ce résultat est inférieur à celui de Gackou M [12] qui a trouvé 11,7% dans son étude sur l'échographie des urgences obstétricales, Coulibaly Y [13] a rapporté 8,2% de grossesse arrêtés dans son étude et Boré I

[15] a trouvé 35,9%. Ceci s'explique par les échantillons constituant les différentes études.

Les principaux résultats échographiques étaient une grossesse normale (72,8 %), une présentation dystocique (8,5 %), une grossesse arrêtée (4 %) et enfin les causes des hémorragies du premier trimestre (3,7 %) dans l'étude de Dagnan S et al [1] en Côte d'Ivoire.

CONCLUSION

L'échographie constitue un examen de première intention pour le suivi de la grossesse et a un coût relativement faible. Elle est disponible, accessible du fait de son coût moindre et non irradiante. Elle occupe une place de choix dans le suivi de la grossesse.

RECOMMANDATIONS

Au vu de nos résultats, nous formulons la recommandation suivante à l'endroit des échographiste et radiologue, pratiquer l'échographie par des médecins suffisamment expérimentés.

Respecter si possible les critères de mesure des paramètres fœtales (BIP, LF,etc) en fin de réduire la marge d'erreur.

REFERENCES

1. Dagnan NS, Traoré Y, Diaby B, Coulibaly D, Ekra KD, Zengbé-Acray P. Apport de l'échographie dans la surveillance de la grossesse dans un établissement sanitaire de premier contact à Yopougon en Côte d'Ivoire: Santé Publique. 1 mars 2013;Vol. 25(1):95-100.
2. Institut National de la Statistique (INSTAT), Cellule de Planification et de Statistique Secteur Santé- Développement Social et Promotion de la Famille (CPS/SS-DS-PF) et ICF. 2019. . 2019. Enquête Démographique et de Santé au Mali 2018 : Rapport de synthèse. Bamako, Mali et Rockville, Maryland, USA : INSTAT, CPS/SSDS- PF et ICF.
3. Espérance S, Asselin G, Boivin K, Coulombe M, Rhains M. Québec, Canada: 2017. L'échographie obstétricale pour le suivi des grossesses normales: rapprocher l'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé des perspectives médicales locales.
4. Organisation mondiale de la Santé Recommandations de l'OMS concernant les soins prénatals pour que la grossesse soit une expérience positive WHO recommandations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Genève. 2017.
5. Konaré A. Apport de l'échographie dans l'estimation pondérale du fœtus au cours du troisième trimestre de la grossesse. 2015 [cité 9 août 2022]; Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/749>
6. Sidibe AB. Estimation du poids foetal en échographie au cours du troisième trimestre de la grossesse dans le service d'imagerie médicale du CHUME Le Luxembourg. [Internet] [Thesis]. USTTB; 2021 [cité 9 août 2022]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4960>
7. Diarra H. Bilan de l'échographie abdominopelvienne pédiatrique dans le service de radiologie et d'imagerie médicale de l'hôpital Gabriel toure Bamako - (mali) à propos de 300 cas. Faculté de médecine, [Thèse de méd], Bamako, 2006, N°293, p103.
8. Mariko M. Activité échographique du service de radiologie et de médecine nucléaire de l'HPG de 2000 à 2004. Faculté de médecine, [Thèse Med], Bamako 2000 ; N° 64 ; p95.
9. Colman A, Maharaj D, Hutton J, Tuohy J. Reliability of ultrasound estimation of fetal weight in term singlet of the new zealandmedical association, 08-september-2006, vol 119 N° 1241.18.

10. Guerin B. Croissance et vitalité foetales : Biométrie et Doppler. Edition Masson.2009:185-193.
11. Sidibé AB. Estimation du poids fœtal en échographie au cours du troisième trimestre de la grossesse dans le service d'imagerie médicale du CHUME le "luxembourg" 'Faculté de médecine, [Thèse de méd], Bamako, 2021, N°310,103p.
12. Gackou M. Echographie des urgences obstétricales à l'unité d'imagerie médicale du centre de santé de référence de la commune V à propos de 300 cas [Internet] [Thesis]. USTTB; FMOS; 2019 [cité 28 août 2022]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4039>
13. Coulibaly Y. Les Hémorragies du 3ème trimestre de la Grossesse au Centre de Santé de Référence de Kalaban-Coro [Internet] [Thesis]. USTTB; 2021 [cité 28 août 2022]. Disponible sur: <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/4928>
14. Sidibé D. M. Apport de l'échographie dans le diagnostic étiologique des métrorragies du premier trimestre de la grossesse à propos de 481 cas au CSCOM de Banconi. Thèse médecine. 2006 ; (p27) : 30.
15. Boré I. Apport de l'échographie dans la prise en charge des urgences gyneco-obstétricale dans le centre de santé de référence de la commune V district de Bamako Mali. Thèse de médecine, 2008 ; (08M488) : 1-10.

ANNEXES

Résumé :

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive sur une période de 6 mois allant du 1^{er} Janvier au 1^{er} Juin 2022. Elle a concerné toutes des femmes enceintes reçu dans le service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Gabriel Touré pour une échographie obstétricale. Nous avons inclus 33 femmes enceintes ayant bénéficié d'une échographie au troisième trimestre de grossesse ayant accepté de participer à l'étude.

La majorité des prescripteurs était des gynéco-obstétriciens soit 57,6% des cas. Le bilan prénatal était l'indication de l'échographie pour 54,5% des femmes. La grossesse mono-fœtale a représenté 97,9% des cas, de siège intra-utérin dans 100% des cas et de présentation céphalique dans 90,9% des cas. La topographie du placenta était normale dans 97,9% des cas.

Le volume du liquide amniotique était anormal chez 30,3% des femmes enceintes. Les fœtus étaient de sexe féminin dans 37,5% des cas. La grossesse mono-fœtale normalement évolutive était le diagnostic retenu chez 60,6% des cas.

Mots clés : Echographie obstétricale, Troisième trimestre de grossesse, Mali.

Summary:

This was a descriptive cross-sectional study over a 6-month period from January 1 to June 1, 2022. It concerned all pregnant women received in the radiology and medical imaging department of the CHU Gabriel Touré for an obstetrical ultrasound. We included 33 pregnant women who had received an ultrasound in the third trimester of pregnancy and who agreed to participate in the study.

The majority of prescribers were gyneco-obstetricians, i.e., 57.6% of cases. Prenatal assessment was the indication for ultrasound for 54.5% of women. Mono-fetal pregnancy represented 97.9% of the cases, of intrauterine seat in 100% of the cases and of cephalic presentation in 90.9% of the cases. Placental topography was normal in 97.9% of cases.

Amniotic fluid volume was abnormal in 30.3% of pregnant women. The fetuses were female in 37.5% of cases. A normally evolving mono-fetal pregnancy was the diagnosis in 60.6% of cases.

Key words: Obstetrical ultrasound, Third trimester of pregnancy, Mali.

FICHE D'ENQUETE

Numéro : /_____/

A. Prescripteurs

1. Sages-femmes : /___/
2. Gynécologue-obstétricien : /___/
3. Interne : /___/
4. Médecin généraliste : /___/
5. Venue elle-même : /_____/

B. Renseignements

6. Age : /_____/
7. Age gestationnel : /_____/ en SA/
8. Type de grossesse : /_____/ 1. Mono fœtale 2. Multiple
9. Sièges de la grossesse : /_____/ 1. Intra utérine 2. Extra utérine
10. Présentation : /___/ 1. Céphalique 2. Frontale 3. Siège 4. Autre
11. Poids du fœtus (en g) : /_____/
12. Topographie du placenta : /_____/ 1. Normale 2. Anormale
13. Volume du liquide amniotique : /___/ 1. Normale 2. Anormale
14. Sexe du fœtus : /_____/ 1. Masculin 2. Féminin

C. Indications de l'échographie (cochez les bonnes propositions)

1. Bilan prénatal /___/
2. Diagnostic de grossesse /___/
3. Recherche de calcifications placentaire /___/
4. Douleurs pelviennes /___/
5. Hémorragie /___/
6. Présentation dystocique /___/
7. Dépassement de terme /___/
8. Menace d'accouchement prématurée /___/
9. Myome sur grossesse /___/

10. Fièvre sur grossesse /___/

11. Bruits de cœur fœtal non perçus /___/

12. Autres _____

D. Diagnostic retenu

1. Grossesse mono-fœtale évolutive /___/ 1. Oui 2. Non

2. Grossesse mutiple évolutive /___/ 1. Oui 2. Non

3. Présentation dystocique /___/ 1. Oui 2. Non

4. Grossesses arrêtées /___/ 1. Oui 2. Non

5. Grossesses + pathologies médicales /___/ 1. Oui 2. Non

6. HRP /___/ 1. Oui 2. Non , si oui grade : _____

7. Souffrance fœtale /___/ 1. Oui 2. Non

8. Myomes /___/ 1. Oui 2. Non

9. Hydramnios /___/ 1. Oui 2. Non

10. Oligoamnios /___/ 1. Oui 2. Non

11. Retard de croissance intra-utérine /___/ 1. Oui 2. Non

12. Menace d'accouchement prématurée /___/ 1. Oui 2. Non