

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE SUPÉRIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-
STOMATOLOGIE

ANNEE SCOLAIRE: 1998-99

N°...47

L'ECHOGRAPHIE GYNECO-OBSTETRICALE

EN PRATIQUE DE VILLE :

CAS DE LA CLINIQUE « LE HOGON »

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 22/04/1999

Devant

la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali

Par

TCHAKOUANDEU NZEFA Alain Christophe

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLÔME D'ETAT)

Jury:

PRESIDENT : Professeur Issa TRAORE

MEMBRES Docteur Boubacar DIARRA
Docteur SY Aïssata SOW

DIRECTEUR DE THESE: Professeur Amadou Ingré DOLO

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 1998-1999**

ADMINISTRATION

DOYEN : **MOUSSA TRAORE** - PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR : **AROUNA KEITA** – MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE

2^{ème} ASSESSEUR : **ALHOUSSEINI AG MOHAMED** : MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE

SECRETAIRE PRINCIPAL : **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** : MAÎTRE DE CONFERENCES

AGENT COMPTABLE : **MAMADOU DIANE** : CONTRÔLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie. Traumatologie Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-entérologie

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE
D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

1- PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie- Traumatologie (Chef de D.E.R.)
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2- MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Alhousséini Ag MOHAMED	ORL
Mr Abdoulaye K. DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

3- MAÎTRES DE CONFERENCES

Mme SY Aïssata SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique

4- ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Mamdou L. DIOMBANA
Mr Abdoulaye DIALLO
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE
Mr Sékou SIDIBE
Mr Abdoulaye DIALLO
Mr Mamadou TRAORE
Mr Filifing SISSOKO
Mr Tiéman COULIBALY
Mme TRAORE J. THOMAS
Mr Nouhoum ONGOIBA
Mr Zanafon OUATTARA
Mr Zimogo Zié SANOGO
Mr Adama SANGARE
Mr Youssof COULIBALY
Mr Samba Karim TIMBO
Mme KONIPO Fanta TOGOLA
Mr Sanoussi BAMANI
Mr Doulaye SACKO
Mr Issa DIARRA
Mr Ibrahim ALWATA
Mr Sadio YENA

Stomatologie
Ophtalmologie
Gynéco-Obstétrique
Orthopédie Traumatologie
Anesthésie-Réanimation
Gynéco-Obstétrique
Chirurgie Générale
Orthopédie Traumatologie
Ophtalmologie
Anatomie & Chirurgie générale
Urologie
Chirurgie Générale
Orthopédie Traumatologie
Anesthésie-Réanimation
O.R.L.
O.R.L.
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Gynéco-Obstétrique
Orthopédie Traumatologie
Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1- PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO
Mr Bréhima KOUMARE
Mr Siné BAYO
Mr Gaoussou KANOUTE
Mr Yéya T. TOURE
Mr Amadou DIALLO
Mr Moussa HARAMA
Mr Mamadou KONE

Chimie Générale & Minérale
Bactériologie – Virologie
Anatomie – Pathologie Histo-embryologie
Chimie Analytique
Biologie
Biologie (Chef de D.E.R.)
Chimie Organique
Physiologie

2- MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Ogobara DOUMBO
Mr Anatole TOUNKARA
Mr Flabou BOUGOUDOGO

Parasitologie
Immunologie
Bactériologie – Virologie

3- MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Yénimégué A. DEMBELE
Mr Massa SANOGO
Mr Bakary M. CISSE
Mr Abdrahamane S. MAIGA
Mr Adama DIARRA

Chimie Organique
Chimie Analytique
Biochimie
Parasitologie
Physiologie

4- MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE
Mr Sékou F. M. TRAORE
Mr Abdoulaye DABO
Mr N'yebigue Simon KOITA
Mr Abdrahamane TOUNKARA
Mr Amadou TOURE
Mr Ibrahim I. MAIGA
Mr Benoit KOUMARE
Mr Moussa Issa DIARRA
Mr Amagana DOLO
Mr Kaourou DOUCOURE

Biologie
Entomologie Médicale
Malacologie, Biologie Animale
Chimie Organique
Biochimie
Histo-embryologie
Bactériologie – Virologie
Chimie Analytique
Biophysique
Parasitologie
Physiologie

5- ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY
Mr Mahamadou A. THERA

Hématologie
Parasitologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1- PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag ; RHALY
Mr Mamadou K. TOURE
Mr Mahamane MAIGA
Mr Baba KOUMARE
Mr Moussa TRAORE
Mr Issa TRAORE
Mr Mamadou M. KEITA

Médecine Interne
Cardiologie
Néphrologie
Psychiatrie (Chef de D.E.R.)
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie

2- MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE
Mr Bah KEITA
Mr Boubacar DIALLO
Mr Dapa Aly DIALLO
Mr Somita KEITA
Mr Hamar A. TRAORE

Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Cardiologie
Hématologie
Dermato-Leprologie
Médecine Interne

3- ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Abdel Kader TRAORE
Mr Bou DIAKITE
Mr Bougouzié SANOGO
Mr Mamady KANE
Mr Saharé FONGORO
Mr Bakoroba COULIBALY
Mr Mamadou DEMBELE
Mme Tatiana KEITA
Mr Kassoum SANOGO
Mr Seydou DIAKITE
Mme Habibatou DIAWARA
Mr Diankiné KAYENTAO
Mme TRAORE Mariam SYLLA
Mr Mamadou B. CISSE
Mr Arouna TOGORA
Mme SIDIBE Assa TRAORE
Mr Siaka SIDIBE
Mr Adama D. KEITA

Médecine Interne
Psychiatrie
Gastro-entérologie
Radiologie
Néphrologie
Psychiatrie
Médecine Interne
Pédiatrie
Cardiologie
Cardiologie
Dermatologie
Pneumologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Psychiatrie
Endocrinologie
Radiologie
Radiologie

4- ASSISTANT

Mr Chrick Oumar GUINTO

Neurologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1- PROFESSEUR

Boubacar Sidiki CISSE

Toxicologie

2- MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Arouna KEITA

Matière Médicale

Mr Ousmane DOUMBIA

Pharmacie Chimique

3- MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum HAIDARA

Législation

Mr Elimane MARIKO

Pharmacologie (Chef de D.E.R.)

4- MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Drissa DIALLO

Matière Médicale

Mr Alou KEITA

Galénique

Mr Ababacar I. MAIGA

Toxicologie

Mr Yaya KANE

Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1- PROFESSEUR

Mr Sidi Yaya SIMAGA

Santé Publique (Chef D.E.R.)

2- MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A. MAIGA

Santé Publique

3- MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Yanick JAFRE

Anthropologie

Mr Sanoussi KONATE

Santé Publique

4- MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Bocar G. TOURE

Santé Publique

Mr Adama DIAWARA

Santé Publique

Mr Hamadou SANGHO

Santé Publique

Mr Massambou SACKO

Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA
Mr Bouba DIARRA
Mr Salikou SANOGO
Mr Bakary I. SACKO
Mr Sidiki DIABATE
Mr Boubacar KANTE
Mr Souleymane GUINDO
Mme DEMBELE Sira DIARRA
Mr Modibo DIARRA
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA
Mr Niama, to DIARRA
Mr Mamadou Bocary DIARRA
Mr Mahamadou TRAORE

Botanique
Bactériologie
Physique
Biochimie
Bibliographie
Galénique
Gestion
Mathématiques
Nutrition
Hygiène du milieu
Mathématiques
Cardiologie
Génétique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr A. E. YAPO
Pr. M. L. SOW
Pr. D. BA
Pr. M. BADIANE
Pr. B. FAYE
Pr. Eric PICHARD
Dr G. FARNARIER

Biochimie
Médecine Légale
Bromatologie
Pharmacie Chimique
Pharmaco-dynamie
Pathologie Infectieuse
Physiologie

DEDICACES

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A MON PERE : TCHAKOUANDEU ISAAC FLEURY

Ton sens de responsabilité, d'éducateur, a marqué à jamais tes enfants. J'aurais à l'esprit que c'est toi qui m'a orienté vers la médecine. Trouve ici cher père, par ce présent travail, ma reconnaissance. Ce travail est le tien. Que Dieu, notre seigneur t'accorde longue vie, excellente santé.

A MA MERE: FANKAM MARIE-JOSE

Tu as guidé mes premiers pas dans la vie, et travaillé durement afin que tes enfants aient une assise solide pour affronter le dur combat qu'est la vie. Tes bénédictions m'ont toujours aidé pendant les durs moments. Tu as aujourd'hui un fils médecin qui te porte dans son cœur. Accepte ici, ma profonde reconnaissance. Que Dieu te benisse.

A MON ONCLE ET TANTE : NZEFA PIERRE ET MARTINE

Vous m'auriez tout donné car j'ai bénéficié depuis toujours de votre soutien. Vous avez participé à votre manière à la réalisation de ce travail. Merci pour toute l'affection que vous me donnez. Puisse Dieu tout puissant vous bénir. Encore merci

AU DOCTEUR NKOK LUC LOUIS

Tu m'as encouragé dans cette voie. Tes sages conseils m'ont solidifié. Trouve ici, l'expression de ma grande affection et de ma profonde reconnaissance.

A MES FRERES ET SOEURS:

- PAUL-SERGE, DANIELLE-CARINE, JOSIANE-SANDRINE,
- BRICE-ERIC, JEANNE-FELICITE, FABIOLA-LAETICIA.

Ce travail est le votre, et doit être pour vous, un modèle, une source d'inspiration. Que Dieu vous protège.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

A MA TRES CHERE SALAMATOU AHAMET.

En temoignage de ton amitié sincère, et de ton soutien moral qui n'a jamais fait défaut. Tendre amour. Puisse Dieu écouter nos coeurs.

AU DOCTEUR CHRISTIAN SIEYAMDJI.

J'aurais trouvé en toi ,le grand frère que je n'ai jamais eu, et le complice que j'attendais.Merci pour ton amitié sincère....

A MES COLLEGUES , FRERES , ET AMI(E)S .

- Dr BOGNE KAMDEM VALERY. -Mr ERIC TALOM
- Dr ENAM SOBKENG.. -Dr AYANGMA CELESTIN
- Dr NADIN ANGE KOKODE - Mr ONDOWE ARMAND
- Dr EVELINE MOUTONGO -Dr BOUBACAR TOURE

Mes complices de tous les jours.C'est l'occasion pour moi de vous témoigner mon amitié et de vous dire merci tout en vous encourageant dans le dur combat qu'est la vie.

AUX FAMILLES CAMEROUNAISES :

- NGATHOU JEANNE-D'ARC -FOKO JACOB
- SIEWE ANNE -TCHIENCTHEU SEBASTIEN
- SIMAPI MICHEL -Dr TCHINOU PHILIPPE
- NGANG PIERRE -WOMETCHA EMMANUEL
- MEUKE PHILIPPE -DJEUTCHEU JACQUES
- ANDRE BOSCO CHEWA -NDENSI JACQUES
- KAMDEM MODJO -FANKAM MOISE
- NKOK LUC LOUIS -NDEBI PERPETUE
- NZAKOU CHRISTOPHE -DJUIMO LEANDRE
- THOKOUADEU SATURNIN -NZEFA PIERRE

Merci pour toute l'assistance que vous ne cessez de m'apporter.C'est aujourd'hui la consécration.Que se resserrent davantage les sentiments d'affection que nous nous portons.

AUX FAMILLES MALIENNES:

- BAKARY SANGARE -BREHIMA FOMBA
- BAKARY DIARRA -LAMINE TRAORE
- CHEICK RENE SIDIBE -TIDIANE KOUYATE
- KISSIMA GAKOU -Feu Dr CHEICK SISSOKO
- TAPO MAMA -DJELIKA SAKO

Grâce à vous, je ne me suis jamais senti en aucun moment en dehors de chez moi.Ce travail n'est autre que la conjugaison de vos efforts.Merci pour tout. Que Dieu vous benisse.

alainzefa@hotmail.com

Dr MAMADOU TRAORE -Dr DIARRA ISSA -Dr MAHAMANE TRAORE

- -Dr DIALLO FANTA SAMBOU -Dr BADY KEITA
J'aurai toujours à l'esprit tout ce que vous avez fait en ce qui concerne ma formation.

A MES COUSINS ET COUSINES

- Robert WOMENDJA -Jean-paul DJADJO
 - Elise KEUMENI -Albert TSISSIMEDE
 - Rebecca KAMENI -Caroline KAMGA
 - SIEWE simapi beaudelaire -Marie-louise NDENSI
- Puisse ce travail vous apporter le sourire, mais aussi la détermination à œuvrer pour que notre famille soit faite d'hommes et de femmes valeureux.

A MES PROMOTIONAIRES:

- Laurence BEBE BELL -Didier YOMBO
 - Jules TAGNE -Dr Augustin NGANDJUI
 - Eveline MOUTONGO -Jeanine EPOK
 - Merlin TAGNE -Pascal SOKOUDJOU
 - Enam SOBKENG -Dr christian SIEYAMDJI
 - Ali TIMI -Mamadou SACKO
 - Zouladény HAROUNA -TCHOUMBOU bertrand
- Bien de choses à vous

A MES AMI(E)S

- Nadine TOKO -DIAKITE jacquesson
- Lorette FANLE MBOUGANG -Germain MOMO
- Andre chritel TCHOKOUAHA -Charles AYANGMA
- Pauline BODIO -KENFACK samuel
- Elisabeth ATTA et nathalie -Herve KANA
- Bertrand TCHOUMBOU -Anna AG RHALY
- Marianne TRAORE -Irene MEWA
- Herve MOBY -Patricia COULIBALY
- Alain MANGAN -Didier DOUNTABE
- Joelle MOUAHA -oumarou RHISSA
- Zabaouh MODIELI -Nana CHETIMA
- Amsatou FAOUMAKOYE -Zarra KALLA
- Boubacar CISSE -Aminatou AMARHMA
- Zenabou CHETIMA -Fati SABO
- Amsatou MINDAODOU -Annik BANGANA
- Abdilahi youssouf NOUR -SONGHE pippah
- yolande NDONGO -georges GOUDOTE
- Dr isaac YOMBI -Rose TCHAMENI
- Nouhoum TIMBINE - Serge SONA

Merci pour votre soutien inconditionnel.

alainzefa@hotmail.com

A MES CADETS:

- Nicole DJEMBI
 - Valéry FOKO
 - TCHATCHOUA Dieudonné.
 - Romain NOUCTADIE
 - frank NGOKA
 - willy TJEEGA
 - Gisele CHEWA
 - Jackie.I. MEUKE
 - Scholastique TCHOUMBOU
 - Linda LOGMO
 - Charles MEPOUYI
 - Jacques MOUNGOUE
 - Patrick .P.NGASSAM
 - TCHOKOUADEU.hyguette
 - HYOUSSE patrick
- fabrice DJEUTCHEU
 - Elisabeth FOKO
 - Beranger MEUKE
 - Christophe TCHEUFFA
 - Lionel TCHINOUE
 - Serge LOWE
 - Clarisse MEUKE
 - Josiane TCHIENTCHEU
 - Ida YOSSA
 - Yannick diane FANKEM
 - Yolande NANA
 - Christian DJEUKAM
 - Chamberlin TCHAMKO
 - Karel TCHUINDJANG

A travers vous, j'ai vécu des réels liens de fraternité. Bon courage. Que Dieu vous benisse et vous comble de toutes vos attentes.

A TOUTES LES SAGES FEMMES DE LA MATERNITE DE L'HOPITAL DU POINT G

A LA COMMUNAUTE CAMEROUNAISE AU MALI

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi .Je vous exhorte toujours à l'unité. Personne ne pourra nous séparer.

A MES COLLEGUES INTERNES DU SERVICE DE GYNECOLOGIE DE L'HNPG

- Dr Abdramane DICKO
 - Dr Mouminatou KATILE
 - Saye AMAGUIRE
 - Dr Aminatou TRAORE
 - Dr Aliou DOLO
- Coumba MAIGA
 - Brehima BAMBBA
 - Assetou KONE
 - Aissata KONE

A MES CADETS INTERNES DU SERVICE DE GYNECOLOGIE DE L'HNPG

A TOUTE LA CITE O.U.A

A TOUS MES AMI(E)S DU CLUB BEL AIR

- Boubba TRAORE
 - Hama RHISSA
 - Thierry TITIMBAYE
- Kader TRAORE
 - Nafissatou
 - NANA Ariane

AU PERSONNEL ,ET CORPS PROFESSORAL DE LA FACULTE DE MEDECINE

A NOTRE MAÎTRE ET PRESIDENT DE JURY

Le Professeur ISSA TRAORE ,agregé de radiologie, chef de service de Radiologie et Médecine Nucléaire de l'hôpital national du point G

C'est un grand honneur, cher maître et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de présider notre jury de thèse. Nous manquons de vocabulaire pour qualifier tout ce que vous avez fait pour nous depuis notre arrivée dans cette école.

Votre simplicité et votre disponibilité depuis notre premier contact nous a comblé. Votre rigueur scientifique est un exemple pour la jeune génération au bénéfice de la santé.

Nous vous sommes gré reconnaissant. Merci infiniment.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Le Docteur SY AÏSSATA SOW, maître de conférence en gynécologie et obstétrique, Chef de service de la PMI (protection maternelle et infantile) de MISSIRA.

Au cours de notre formation, nous avons eu à apprécier vos cours de gynéco- obstétrique ainsi que votre démarche scientifique.

Votre courage et surtout votre souci ardent d'octroyer aux étudiants une formation de meilleure qualité font de vous cher maître un exemple.

Malgré vos multiples occupations , vous avez accepté de siéger dans ce jury.

Nous vous sommes gré reconnaissant. Merci

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE

Le Docteur BOUBACAR DIARRA, Diplômé d'échographie

D'un contact facile, et toujours disponible, vous nous faites honneur en acceptant de juger ce travail. Puisse ce travail être l'expression de notre grande admiration.

A NOTRE DIRECTEUR DE THESE

Le Professeur AMADOU INGRE DOLO agrégé de gynéco-obstétrique, président de la Société Médicale du Mali, chef de service de gynéco-obstétrique de l'hôpital national du point G

Cher maître ,vos cours de gynéco-obstétrique ont fait naître en nous l'amour franc pour cette discipline, donc l'aboutissement est devenu dorénavant pour nous un objectif à atteindre.

Vous avez dirigé ce travail avec rigueur et clarté.Vous avez été pour nous un patron bon et respectable. Votre modestie, votre sens de la discussion et du travail bien fait, et surtout votre sens du respect d'autrui font de vous cher maître une personne enviée

Jamais votre connaissance et votre aide ne nous ont fait défaut durant tout le temps que nous avons passé dans votre service.

Trouvez dans ce travail cher maître le témoignage de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

Puisse le bon Dieu vous donner longue vie.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

ABREVIATIONS

I.V.G= Interruption volontaire de grossesse

L.C.C= Longueur cranio-caudale.

S.A= Semaine d'aménorrhée

G.E.U= Grossesse extra- utérine

D.I.U= Dispositif intra-utérin

M.A.F. = Mouvement actif du fœtus

A.C.= Activité cardiaque

SOMMAIRE

	Page
I-INTRODUCTION :	1
II-OBJECTIFS:	3
1-Objectif général	
2-Objectifs spécifiques	
III-GENERALITES:	4
1-Historique	4
2-Sémiologie gynécologique	4
Rappel anatomique du pelvis féminin normal	
Image échographique du pelvis féminin normal	
Pathologies gynécologiques	
3-Sémiologie obstétricale	16
Rappel embryologique	
1 ^{er} trimestre de la grossesse	
2 ^{ème} et 3 ^{ème} trimestre de la grossesse	
Pathologies de la grossesse	
4-Technique échographique	31
IV-METHOLOGIE:	36
V-RESULTATS:	41
VI-COMMENTAIRES-DISCUSSIONS	60
VII-CONCLUSIONS	66
VIII-RECOMMANDATIONS	68
IX-BIBLIOGRAPHIE	69
ANNEXE	
RESUME	

INTRODUCTION

Les ultra-sons sont des vibrations mécaniques de même nature que les sons audibles. Les sons peuvent se classer selon leur fréquence en infra-sons, sons audibles, ultra-sons et hyper-sons.

L'échographie est la méthode d'exploration par les ultra-sons. Elle a fait ses preuves dans l'étude de la morphologie, de la structure et de la dynamique des organes in vivo [25,28].

Depuis sa première utilisation par l'australien DUSSIK en 1942 à des fins militaires pendant la 2^{ème} Guerre Mondiale, elle a connu une évolution très rapide par rapport à la radiographie standard à côté de laquelle elle apparaît comme une technique nouvelle.

Les premiers travaux sur l'échotomographie en gynéco-obstétrique datent de 1958 et ont été effectués par IAN DONALD De GLASGOW. L'évolution s'est opérée très rapidement dans ce domaine grâce aux constantes améliorations de la technologie et à une meilleure formation des opérateurs. Introduite dans l'arsenal diagnostique, l'échographie a révolutionné, du fait de ses énormes avantages, les méthodes diagnostiques en médecine [16,29,42], placée naturellement entre l'examen clinique qu'elle complète et les autres techniques d'imagerie plus lourdes.

Avec vingt millions d'actes annuels en France (1995), l'échographie est placée parmi les premières explorations paracliniques, au même rang que l'ECG et la radiologie standard. L'échographie obstétricale représente dans ce chiffre 15% des actes.

La médecine, profession libérale dans les pays industrialisés, est longtemps restée étatisée dans les pays en voie de développement, et ce n'est que dans les années 1980 que ces derniers sont entrés dans la course : d'abord en Amérique latine, puis dans le reste du monde [38], plus précisément en 1985 au MALI.

Plusieurs facteurs ont contribué à promouvoir la création des établissements médicaux privés, au nombre de 88 (1998) dans le district de Bamako [38] :

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

- Le manque d'infrastructures suffisantes et d'équipement pour la détection des anomalies et la prise en charge correcte des patients dans les structures publiques ,
- Le chômage des jeunes médecins ,
- L'éloignement des structures sanitaires,
- La pléthore des patients et la lenteur administrative dans les structures publiques

La loi N° 85-41/AN-RM du 22 juin 1985 portant autorisation de l'exercice privé des professions sanitaires [40], est arrivée à point nommé, et au cabinet médical privé « Cabinet Madame DOLO » de se doter en 1986 du 1^{er} échographe au Mali.

Les premières échographies furent pratiquées par le professeur DOLO.

Aujourd'hui, elle est entrée dans les mœurs de manière indiscutable et sa pratique devient de plus en plus courante, souvent d'ailleurs de première intention, voire de dépistage dans la plupart des pays.

Contrairement à d'autres techniques modernes d'imagerie et malgré des progrès indiscutables notamment, des sondes mieux adaptées, une électronique élaborée, et l'apparition de l'écho-Doppler, y compris en couleur, l'échographie reste toujours, selon l'expression classique, <<Opérateur dépendant>>. Son apparent facilité, le coût de son appareillage, son innocuité, sont autant de pièges qui guettent le débutant.. Ici, on peu énoncer le vieil adage <<On ne trouve que ce que l'on cherche, et on ne cherche que ce que l'on connaît déjà>>[25].

Notre étude se propose d'évaluer l'activité échographique gynéco-obstétricale à la clinique « LE HOGON », dans le souci de maximiser sa rentabilité en minimisant son coût .

Une telle démarche nous semble nécessaire et préalable à toute discussion de politique de santé au Mali.

II- OBJECTIFS

OBJECTIFS

1- Objectif général

- Evaluer l'activité échographique gynéco-obstétricale à la clinique « LE HOGON » durant une année.

2- Objectifs spécifiques

- Déterminer la place des consultations échographiques dans la clinique « LE HOGON » par rapport à l'ensemble des consultations de la clinique.
- Déterminer le profil des patientes qui ont bénéficié d'un examen échographique.
- Définir le profil des prescripteurs d'échographie.
- Etablir la corrélation entre les indications et les résultats échographiques.

III- GENERALITES

GENERALITES

1-HISTORIQUE

Depuis la nuit des temps, certains animaux comme les chauve-souris, se déplacent en émettant des ultrasons pour leur orientation.

C'est après la description de l'effet piézo-électrique en 1880 par les frères Jacques et Pierre CURIE que la première production des ultrasons a eu lieu en laboratoire. Ceci a aussi permis la production et la détection d'ondes mécaniques de fréquence élevée par GALTON en 1883.

LANGEVIN en France, expérimente dans la même période la transmission des ultrasons par l'eau ; ceux-ci produits par des cristaux de Quartz, pour la détection des objets immergés.

En 1916, CHILOWSKI et LANCELIN réalisent le premier essai d'expérimentation pratique de l'utilisation des ultrasons. En effet, ceux-ci sont utilisés au cours de la première guerre mondiale pour la détection des sous-marins.

Dans la décennie des années 1930 à 1940, le procédé par ultrasons est reconnu. SOKOLOV (1937) et FIRESTONE (1940) introduisent la technique sur la réflexion d'ondes sonores pour la détection des défauts dans les métaux.

L'Australien DUSSICK en 1942, LEKSELL en 1947, utilisent les ultrasons pour la première fois en médecine dans le diagnostic des tumeurs cérébrales.

LUDWIG et STUTHERS en 1947, prouvent qu'il est possible de détecter des corps étrangers dans les tissus grâce aux ultrasons.

HOWRY et WILD (1950-1953) au USA sont les pionniers de la première image bidimensionnelle.

1957 la rapidité des progrès aboutit à la mise sur pied du premier échographe de contact bidimensionnel, par JOHN MARC-VICAR et TOM BROWN avec la collaboration de l'ingénieur IAN DONALD (4).

Dans les années 1960 à 1970, les limites de l'ultrasonographie bidimensionnelle statique ont très vite été dépassées et l'évolution rapide de la technologie a permis la mise sur pied de l'échotomographie à temps réel qui a augmenté les capacités de ce procédé.

2-SEMILOGIE GYNECOLOGIQUE

2-1-RAPPEL ANATOMIQUE DU PELVIS FEMININ NORMAL

a- La vessie :

La vessie est un organe musculo-membraneux, intermédiaire aux uretères et à l'urètre, et dans laquelle l'urine sécrétée de façon continue par les reins, s'accumule et séjourne dans l'intervalle des mictions.

La vessie est logée au dessus du plancher pelvien, en arrière de la symphyse pubienne, en avant de l'appareil génital qui la sépare du rectum. Chez la gestante, la vessie est pelvienne au premier trimestre, et abdominale lorsque la présentation s'engage.

b- L'utérus

L'utérus est l'organe de la gestation et présente les modifications les plus importantes. Organe impair, l'utérus est situé au centre de l'excavation pelvienne entre vessie en avant et rectum en arrière. Il est recouvert par les anses intestinales et il est en majeure partie au dessus du vagin dans lequel il fait saillie. Il est de consistance ferme, mais élastique avec un poids moyen à 50g.

Il a la forme d'un cône à sommet tronqué inférieur, s'engageant plus ou moins dans le dôme vaginal.

Il est divisé en 2 parties : le corps et le col. Ces dimensions chez la nullipare sont de 6,5 cm de longueur ; 3,5-4 cm de large ; 2 cm pour l'épaisseur.

c- La vulve :

Située entre les faces internes des cuisses, la vulve s'étend, dans le sens antéro-postérieur, de la région hypogastrique à 3 cm environ en avant de l'anus. cette saillie ovoïde présente une fente médiane, la fente vulvaire qui le divise en 2 replis cutanés latéraux, les grandes lèvres.

d- L'ovaire :

L'ovaire « à la forme d'une amande, d'un ovoïde légèrement aplati » (RIEFFEL). Pendant le cycle menstruel l'ovaire est responsable de la ponte ovulaire. Il double ou triple parfois de volume quand l'ovule arrive à maturité. Pendant la grossesse, le volume n'est généralement guère modifié dans les premiers mois. Mais une fois sur deux, les ovaires sont très augmentés.

Il pèse environ 2 à 3g chez l'enfant, 6 à 8g chez l'adulte, après la ménopause 1 à 2g. Il mesure environ 1 cm d'épaisseur, 2 cm de largeur, 4 cm de longueur. Son poids peut atteindre 15 à 20g.

Il est de consistance ferme chez la femme en activité génitale et dure après la ménopause.

Organe mobile, l'ovaire présentera une situation et une orientation très variable. D'une façon générale, l'ovaire est situé dans la fossette para-utérine, fixé à la face postérieure du ligament large.

e- Le vagin

Organe impair, médian, situé en partie dans l'excavation pelvienne, en partie dans l'épaisseur même du périnée. Dans sa plus grande longueur, il est aplati d'avant en arrière. Son extrémité supérieure; cylindroïde se moule sur le col utérin. Sa longueur moyenne est de 8 cm.

Il est compris entre la vessie et l'urètre en avant, et rectum en arrière. En bas, la frontière entre vagin et vulve est marquée par l'hymen.

f- Les trompes utérines

La trompe utérine est située dans le pli supérieur du ligament large, ou mésosalpinx, classiquement entre l'ovaire situé en arrière et le ligament rond situé en avant. Sa longueur moyenne est de 10-12 cm.

Elle fut comparée à une trompette par FALLOPE d'où son nom.

On distingue quatre parties :

- **La partie utérine** : c'est la portion intrapariétale de la trompe, située dans l'épaisseur même du muscle utérin ;

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

- **Le corps** : il est divisé en 2 segments :
 - *L'isthme* : long de 3-4 cm, il fait suite à la portion interstitielle,
 - *L'ampoule* : elle fait suite à l'isthme au niveau du pôle inférieur de l'ovaire ;
- **L'infundibulum** : c'est la portion la plus mobile de la trompe ;
- **Les franges de la trompe** : semblable à une corolle de fleur d'œillet, plus ou moins festonnées en une série de languettes.

2-2-IMAGES ECHOGRAPHIQUES DU PELVIS FEMININ NORMAL

Le protocole d'examen respecté, la connaissance de l'image échographique normal du pelvis est indispensable pour mieux apprécier les pathologies.

2-2-1-La vessie:

Lorsqu'elle est pleine, elle est sus et retro symphysaire, vide d'échos, avec une face antérieure aplatie et une face postérieure plus ou moins ovoïde en coupe longitudinale.

2-2-2-La symphyse :

Elle est impénétrable aux ultrasons.

2-2-3-L'utérus :

Il est situé en arrière de la vessie. Différentes coupes permettent de préciser :

a- sa position :

Définie par la version, la flexion et parfois la latéro-déviation.

b- sa taille :

Elle est appréciée par 3 dimensions :

- **la longueur** : mesurée du fond utérin à l'orifice externe du col, ou, à défaut, à l'insertion des axes du corps utérin et du vagin ;
- **la largeur** : elle s'obtient sur une coupe transversale du fond ;
- **l'épaisseur** : c'est la distance antéro-postérieure sur une coupe longitudinale du corps utérin.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Les dimensions utérines normales sont difficiles à préciser car elles varient avec l'âge, la parité, l'état hormonal, la période du cycle et même le degré de réplétion vésicale.

c- sa forme :

- *En coupe longitudinale :*

L'utérus adulte a grossièrement la forme d'une massue. Le 2/3 supérieurs, correspondant au corps utérin, forment la partie la plus renflée. Le 1/3 inférieur, cylindrique, représente le col. Un petit rétrécissement, situé à la jonction de ces deux parties, correspond à l'isthme. Les contours utérins sont réguliers et harmonieux.

Le col est prolongé en bas et en avant par le vagin apparaissant sous la forme d'une bande étroite pauvre en échos, centré par une ligne échogène correspondant à la cavité virtuelle.

- *En coupe transversale :*

Le corps utérin est ovoïde à grand axe transversal. L'isthme et le col ont une section circulaire.

Le vagin apparaît sous la forme d'une ellipse très aplatie, hypo-échogène, barrée par la ligne échogène de la cavité virtuelle.

d- Sa structure :

Quelque soit la coupe réalisée, transversale ou longitudinale, la section de l'utérus montre 3 zones concentriques.

- **Le myomètre** : faiblement échogène et homogène ;
- **La cavité utérine** : représentée par la « ligne de vacuité » échogène, difficile à visualiser en cas de retroversion utérine ;
- **L'endomètre** : situé entre ces deux zones, cernant la ligne de vacuité. Son épaisseur et sa structure dépendent de l'état hormonal.

e- Les variations physiologiques :

- Le myomètre reste inchangé ;
- La ligne de vacuité corporelle de l'utérus est fine et bien visible même avant la puberté, après la ménopause ainsi que lors de la grossesse jusqu'à la 6^{ème} semaine d'aménorrhée.

Elle est par contre dédoublée en période menstruelle, car la cavité utérine est occupée par du sang et des débris endométriaux.

- la ligne de vacuité endo-cervicale se modifie en période pré-ovulatoire ;
- l'endomètre et la muqueuse endo-cervicale changent d'aspect au cours du cycle. On distingue schématiquement les périodes :
 - *dans la 1^{ère} semaine du cycle*, l'endomètre est à peine visible ;
 - *dans la 2^{ème} semaine*, la ligne de vacuité est entourée par une bande moins échogène que le myomètre ;
 - *dans les deux semaines post-ovulatoires*, l'endomètre devient rapidement très échogène, mesurant 6-8 mm d'épaisseur. Au delà de 10 mm on parle d'hyperplasie ;
 - *en période menstruelle*, l'endomètre passe d'un stade très épaissi et échogène ovale, l'endomètre est de type atrophique.

2-2-4-Les ovaires :

a- Leur position :

Les ovaires sont plus souvent latéro-utérins, parfois retro-utérins.

Plus rarement situés au-dessus de la corne utérine, ou même au-dessus du plan des muscles ilio-psoas lorsqu'il existe des adhérences.

b- Leur forme :

Ils sont ovoïdes à grand axe habituellement oblique en bas et en dedans. Leurs contours sont réguliers.

c- Leur taille et leur volume

En période d'activité génitale et en l'absence de formation kystique (follicules inclus), l'ovaire est considéré comme normal pour une longueur de 25-35mm, une largeur et une épaisseur de 12-18mm et un volume de 1,8 à 5,7cm³.

d- Leur échostructure :

En dehors de toute formation liquidienne, l'ovaire normal est d'échostructure homogène légèrement moins échogène que le myomètre.

2-2-5-Les trompes :

Elles ne sont pas visibles à l'état normal, du fait de leur flexuosité et leur petit calibre.

2-2-6-Le Douglas

Difficile à examiner, le Douglas est rempli d'échos complexes dû au recto sigmoïde et au sacrum.

2-3-PATHOLOGIES GYNECOLOGIQUES**A- L'UTERUS****1- Les fibromes**

Les modifications utérines bénignes de la paroi musculaire utérine sont très fréquentes puisque 20% des patientes en sont porteuses. L'échographie permet souvent de les individualiser avant leur traduction clinique.

Aspects anatomo-échographiques :

Selon la situation par rapport aux tuniques, on distingue :

- *Les fibromes interstitiels ou intra muraux :*

Ils réalisent une augmentation globale, homogène du volume utérin. Ils peuvent présenter un aspect inhomogène de la trame utérine dans laquelle ils s'individualisent, ou une déformation convexe de la paroi en regard de leur localisation.

- *Les fibromes sous-séreux :*

Ils forment une image dont la densité est proche de l'utérus, en contact avec lui ou à distance, reliés par un pédicule.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

- *Les fibromes sous muqueux :*

Difficiles à individualiser lorsque l'endomètre est hypoplasique car la déformation de la cavité utérine est alors peu marquée.

- *Les polypes :*

Ils apparaissent, lorsqu'ils ont un certain volume, sous forme d'une image échogène en battant de cloche.

- *Les fibromes cervicaux :*

Ils déforment plus ou moins le col qu'ils dilatent et refoulent :

Selon le nombre, toutes les variétés peuvent s'apprécier à l'échographie : du fibrome unique à l'utérus polyfibromateux.

Les formes associées sont nombreuses. On distingue ainsi :

- **les hyperplasies endométriales :** elles sont fréquentes. Elles accompagnent 50% des cas de fibromes. Elles témoignent de l'hyperoestrogénie relative, classique terrain des fibromes.
- **Les kystes ovariens :** l'association kyste ovarien et fibrome n'est pas rare. Après la cinquantaine, la présence d'un fibrome s'accompagne très fréquemment (40% environ) de la présence d'une formation claire arrondie, distante de l'utérus, correspondant à un follicule ovarien persistant.

2- Le pyosalpinx :

Il a des limites souvent floues et se présente comme une masse échogène volontaire bilatérale. Parfois peut être confondu avec fibromes ou GEU.

3- Grossesse extra-utérine (GEU) :

La GEU est une affection à facettes multiples dont le diagnostic le plus souvent difficile, demeure coelioscopique ou per-opératoire.

L'échographie est utile à la démarche diagnostique en permettant :

- exceptionnellement d'affirmer la GEU ;
- rarement de récuser le diagnostic ;
- le plus souvent d'indiquer la coelioscopie ou d'emblée la laparotomie.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Les signes échographiques doivent être confrontés à la clinique et à la biologie car ils ne sont le plus souvent que les éléments d'orientation diagnostique.

B- LE VAGIN :

L'échographie n'a d'intérêt que dans quelques cas particuliers :

1- Le kyste du vagin :

Le kyste du vagin est généralement uniloculaire. Son volume est variable, contenant du liquide ou un gel. Il apparaît vide d'échos, les limites internes sont nettes. L'intérêt de l'échographie réside dans la possibilité d'une mesure précise du kyste.

2- L'hématocolpos :

Il se présente comme une image liquidienne retrovésicale, médiane, bien limitée; contenant quelques échos inhomogènes.

C- LA TROMPE :

1- L'hydrosalpinx :

- Le plus souvent, il apparaît comme une masse liquidienne latéro-utérine, sans caractère propre, généralement confondue avec un kyste de l'ovaire. il est volontier bilatérale.
- Parfois la trompe est dilatée sur tout son trajet, proportionnellement à son élasticité.
- Plus rarement, la trompe peut prendre un aspect multi cloisonné (cas d'adhérences et de soudures).

D- LES OVAIRES :

1- Rappel

- *Localisation de l'ovaire :*

C'est un organe pair, mobile en réalité localisé dans les fossettes de K. KLAUDIAS

La réplétion vésicale plaque et immobilise les ovaires dans les fossettes.

Ils sont alors solidaires de la paroi postérieure de la vessie.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Lorsque les ovaires se déplacent ils restent nécessairement, soit au contact de la paroi vésicale, soit au contact de l'utérus.

- *Aspect normal :*

L'ovaire inhomogène, échogène, de forme olivaire, en son sein il est facile de repérer les follicules antraux : images anéchogènes car liquidiennes. Pendant la période d'activité génitale, les ovaires mesurent 3x2x1 cm. Peu développés avant la puberté, atrophiés après la ménopause.

2- Le monitoring de l'ovulation

La surveillance échographique de l'induction de l'ovulation permet une approche anatomique directe de l'ovulation du ou des follicules :

Outre l'appréciation de la croissance folliculaire, l'échographie permet de limiter le risque de grossesses multiples, en contre indiquant le déclenchement si le nombre de follicules de taille mature est trop important.

Le monitoring échographique de l'ovulation doit intégrer les différents éléments que sont :

- Le diamètre des follicules ;
- Leur nombre ;
- Leur rapidité de croissance.

3- Les dystrophies ovariennes :

On distingue classiquement deux formes de dystrophies ovariennes :

- *L'ovaire micropolykystique :*

L'évolution du follicule de DEGRAAF ou du corps jaune peut présenter des anomalies aboutissant à la formation de kystes dystrophiques encore appelés kystes fonctionnels. Ces kystes sont 20 à 25 fois plus fréquents que les kystes organiques. On peut distinguer 4 types :

- **Les kystes folliculaires :**

Ils sont le résultat du développement anormal d'un follicule qui n'évolue pas vers la rupture au moment de l'ovulation et dont le contenu liquidien augmente. Ils peuvent atteindre 10 cm.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

- **Les kystes lutéiniques :**

Ils se forment au dépens du corps jaune qui subit une dégénérescence kystique. Les kystes disparaissent toujours avant la fin du premier trimestre en cas de grossesse. La paroi de ces kystes est vascularisée. Parfois il peut se reproduire des hémorragies intra-kystiques en cas de rupture vasculaire.

On distingue par ailleurs les kystes folliculaires lutéinisés rencontrés au cours des môles hydatiformes.

4- Les kystes de l'ovaire :

Ce sont des tumeurs au moins partiellement liquidiennes se développant sur l'ovaire. Elles sont fréquentes, cliniquement bénignes.

L'échographie permet d'affirmer la tumeur, de la mesurer et assez souvent d'en appréhender la nature anatomo-pathologique. Elle permet également une surveillance rigoureuse de l'évolution. on distingue 3 types de kystes de l'ovaire.

- *Le kyste mucoïde :*

D'origine endodermique, il est souvent volumineux et contient un liquide épais, poisseux, filant ce qui le rend échogène de façon uniforme.

- *Le kyste dermoïde :*

Est dû à l'isolement anormal puis au développement d'un blastomère. Il est le plus souvent de volume modéré, de contenu hétérogène, sérosité, dents, cheveux, tissus divers et apparaît à l'échographie comme une masse annexielle bien limitée.

- *Le kyste séreux :*

Développé aux dépens des vestiges du corps de WOLFF, il est de volume variable et contient un liquide clair ou eau de roche. Il se présente comme une masse annexielle anéchogène bien limitée aux contours internes, uni, bi ou multiloculaire et il est parfois bilatéral.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

5- La tumeur maligne de l'ovaire :

L'échographie ne permet jamais d'affirmer la malignité. Ce rôle revient à l'anatomo-pathologiste.

Par contre, l'échographie va mettre en évidence une entité anatomique définie par l'aspect kystique et végétant de la tumeur ovarienne pouvant faire redouter sa nature maligne.

E- LE STERILET :

Le stérilet en place se présente comme une structure très échogène :

- linéaire sur les coupes longitudinales ;
- arrondie centrant l'utérus sur les coupes transversales ;

Immédiatement après l'insertion, l'échographie permet de contrôler la bonne situation du stérilet.

A distance, elle permet une surveillance soit systématique, soit commandée par une symptomatologie associée, ou par la disparition des fils. Enfin, l'échographie permet le dépistage des échecs et les complications.

COUPE SAGITALE PARAMÉDIANE DU BASSIN FÉMININ

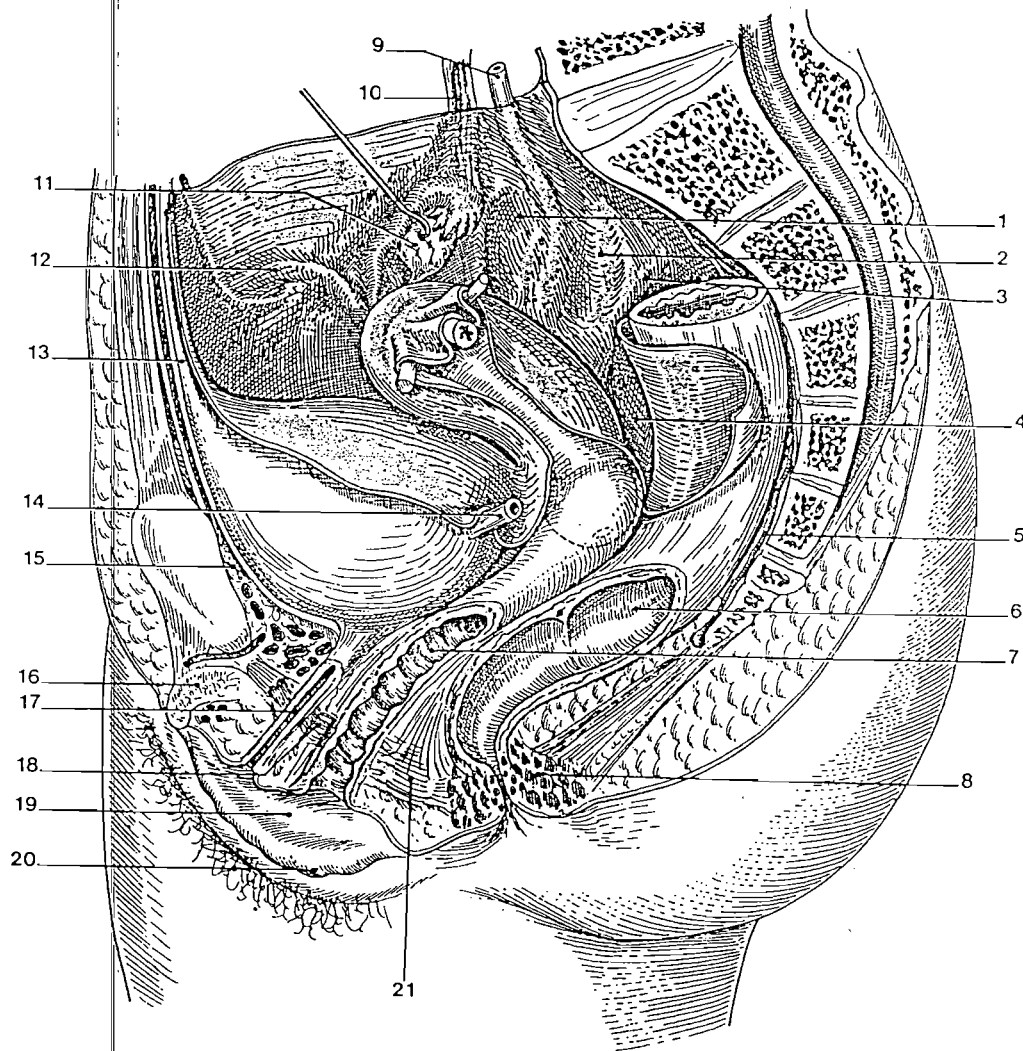


Fig. 1 — Coupe saggitale paramédiane du bassin féminin. 1 fossette ovarique — 2 fossette infra-ovarique — 3 pli recto-utérin — 4 cul de sac recto-utérin — 5 a. sacrale médiane — 6 rectum — 7 vagin — 8 m. sphincter externe de l'an — 9 uretère droit — 10 lig. suspenseur de l'ovaire — 11 ovaire — 12 lig. rond — 13 ouraque — 14 uretère gauche — 15 espace prévésical — 16 clitoris — 17 urètre — 18 m. sphincter de l'urètre — 19 petite lèvre — 20 grande lèvre — 21 centre tendineux du périnée.

3-SEMILOGIE OBSTETRICALE

3-1-RAPPEL EMBRYOLOGIQUE

La période embryonnaire commence avec la fécondation et elle prend fin à la dixième semaine d'aménorrhée gravidique. Cette période, de très courte durée est fondamentale ; elle comprend :

- l'embryogenèse ;
- la morphogenèse ;
- l'organogenèse

a- Embryogenèse :

L'embryogenèse s'étend sur les trois premières semaines du développement.

• Première semaine du développement :

Le blastocyste, qui avait commencé à s'implanter au sixième jour du développement embryonnaire, est au stade de bouton embryonnaire. Pendant que le zygote pénètre dans la muqueuse utérine, le bouton embryonnaire donne naissance aux deux premières feuilles embryonnaires (entoblaste et ectoblaste) ; c'est la formation du disque embryonnaire didermique.

A la fin de la deuxième semaine du développement embryonnaire, l'œuf mesure deux millimètres de diamètre et la nidation est totalement achevée.

• Deuxième et Troisième semaine du développement

La deuxième et la troisième semaine du développement embryonnaire correspondent à la période d'histogenèse primaire.

Au début de la troisième semaine du développement embryonnaire, survient un phénomène fondamental : la gastrulation ; c'est la mise en place du troisième feuillet de l'embryon : le chordo-mésoblaste.

A la fin de la gastrulation, les trois feuilles fondamentales sont en place, chacun d'eux va donner naissance à des tissus plus ou moins spécialisés et qui seront par la suite associés de diverses façons pour former des organes ou des appareils.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Au début de la gastrulation (quinzième jour), l'embryon mesure 1,5mm de long.

La gastrulation termine la phase d'embryogenèse et inaugure deux processus étroitement intriqués :

- la morphogenèse, qui va donner à l'embryon sa forme, son volume, et le transformera en fœtus ;
- l'organogenèse, au cours de laquelle, l'embryon mettra en place ses principales ébauches organiques.

b- Morphogenèse

A la fin de la gastrulation, le disque embryonnaire tridermique possède trois sphères creuses annexes :

- la cavité amniotique, du côté de l'ectoblaste, tous deux ont une vitesse de croissance très rapide ;
- le lecithocèle secondaire, du côté de l'entoblaste, tous deux essentiellement statique ;
- le caelome extra-embryonnaire en périphérie.

La combinaison de la croissance de l'ectoblaste et de la poussée de la cavité amniotique fait que la périphérie du disque est repoussée vers le bas, vers un point central fictif qui deviendra l'ombilic.

Ainsi, le lecithocèle va se trouver étranglé par l'amnios :

- sa partie interne s'invaginant dans l'embryon va former l'intestin primitif antérieur ;
- sa partie externe forme la vésicule ombilicale ;
- sa zone d'étranglement ou canal vitellin, formera par allongement et réunion avec l'allantoïde le cordon ombilical.

L'embryon a donc acquis sa forme tubulaire et n'est plus relié au chorion que par le cordon ombilical: c'est la délimitation du corps de l'embryon.

c- Organogenèse

Conjointement à la morphogenèse, vont apparaître l'ébauche des principaux organes à partir des trois feuilletés :

- apparition du tube cardiaque et de ses premiers battements (4 semaines), cloisonnement des cavités (fin de la 8^{ème} semaine) ;

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

visible sous forme d'une petite formation arrondie hyper échogène ne présentant aucun caractère de spécificité. Cette image pouvant très bien correspondre à un petit polype.

Le 1^{er} trimestre de la gestation correspond aux 14 première SA gravidique. Ce trimestre comprend la période embryonnaire et le début de la période fœtale.

3-2-1-Grossesse normale

En début de grossesse, la vessie pleine refoule les organes du pelvis, remonte vers le haut et constitue un moyen de liaison « acoustique » excellent, qui permet de mieux visualiser l'utérus ainsi que les annexes. Avec un appareillage performant, il est possible d'établir le diagnostic de grossesse à 5 SA. Ce diagnostic échographique se fonde successivement sur la visualisation :

- du sac gestationnel
- de l'embryon
- des annexes embryonnaires.

a- Le sac gestationnel

L'image échographique du sac gestationnel apparaît sous la forme d'un anneau situé dans la cavité utérine. L'image d'un anneau correspond au trophoblaste et l'espace vide d'échos (Lacune liquidienne) représente la cavité amniotique.

Le sac gestationnel en grossissant tend à s'ovaliser (10 mm à 5 SA, 20 mm à 6 SA, 30 mm à 7 SA).

La précision du terme obtenu par sa mesure est de plus ou moins 4 jours.

Le sac gestationnel passe de la forme sphérique à la forme ovoïde au environ de 11 SA.

Le sac gestationnel peut prendre une forme plus ou moins déformée, selon le degré de remplissage de la vessie. Il faut donc tenir compte de ce facteur lors des menstruations et de l'interprétation des images. En grandissant, la mesure du sac gestationnel n'a plus d'intérêt à moins que n'existe une importante discordance entre son volume et l'embryon.

b- L'embryon :

L'image de l'embryon est visualisée vers la 6^{ème} SA et demie, sous la forme d'un petit amas d'échos accolé au sac gestationnel.

- *Dimension de l'embryon :*

L'embryon mesure 10 mm à 7 SA et croît d'1 mm par jour. La longueur céphalo-caudale (LCC) permet d'obtenir une précision du terme de plus ou moins 3 jours entre 7 et 12 SA. Au delà, l'accentuation de son aspect arqué rend la mesure plus imprécise.

- *Signes de vitalité embryonnaire :*

L'échographie est le seul examen qui apprécie directement la vitalité de l'embryon avant la 10^{ème} SA, par la mise en évidence de l'activité cardiaque (AC) ou des mouvements embryonnaires.

Les battements cardiaques sont obligatoirement retrouvés dès la 7^{ème} SA sous la forme d'un écho scintillant au centre de l'écho embryonnaire.

L'embryon se mobilise en bloc à 8 SA. A partir de 10 SA, les mouvements se différencient (mouvements d'extension et de flexion).

- *Morphologie embryonnaire :*

Le pôle céphalique de l'embryon est individualisable dès 8 SA vers 10 SA, la bonne visualisation de la faux médiane puis des plexus choroïdes permet une mesure fiable du diamètre bipariétal (BiP), le BiP mesure 16 mm à 11 SA, puis progresse de 4 mm par semaine. Au niveau du tronc, le canal rachidien s'individualise à 11 SA et il est normalement fermé à ses extrémités.

L'estomac en réplétion est rarement visible avant 12 SA, rendant la mensuration du diamètre abdomino-transversal (DAT) difficile avant ce terme.

La vessie en réplétion est visible. Les membres sont visibles sous forme d'ébauche à 9 SA. Les segments de membres ne sont individualisables qu'à 11 SA. A 12 SA, le fémur est mesurable, il mesure environ 10 mm.

c- Les annexes embryonnaires :

La membrane amniotique est extrêmement fine. Elle est parfois visualisée sous forme d'une fine image linéaire arciforme, séparant la cavité amniotique interne (contenant l'embryon) de la cavité coelomique externe (contenant la vésicule ombilicale).

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Il ne faut pas confondre cette membrane avec la paroi d'un 2^{ème} sac gestationnel. Sous la poussée d'un liquide amniotique, cette membrane va progressivement s'accoler au chorion entre le 10^{ème} et 13^{ème} SA.

La vésicule ombilicale, formée par l'étranglement des lecithocèles est de position variable.

De 6 à 8 SA, la vésicule ombilicale est accolée à la face ventrale de l'embryon. après 8 SA, elle s'écarte de l'embryon pour se rapprocher de la paroi. A 10 SA la vésicule ombilicale est incluse dans le trophoblaste.

Le cordon ombilical est très échogène, entre l'embryon et le trophoblaste. Il est court et épais au début, puis il s'allonge et devient tortueux.

Entre 10 et 13 SA, il est possible, parfois de visualiser la hernie physiologique des viscères creux dans le cordon. Le trophoblaste apparaît uniforme en flocon de neige entre 6 et 9 SA. Il est annulaire autour du sac gestationnel.

Après épaissement du chorion placentaire et résorption des villosités du chorion péri-ovulaire, la différenciation placentaire débute à la 11^{ème} SA.

Le placenta n'est nettement différencié qu'à partir de la 15^{ème} SA.

1- La grossesse gémellaire :

Dans les grossesses multiples, en particulier la grossesse gémellaire, l'échographie se propose 3 objectifs .

a- Reconnaître la grossesse gémellaire :

La reconnaissance de la grossesse gémellaire est possible par la mise en évidence :

- dès la 5^{ème} SA, de 2 sacs gestationnels en cas de forme dichoriale ;
- après 7 SA de 2 embryons vivants en cas de monochorie.

En fait, le diagnostic positif précoce de grossesse gémellaire est facile avant la 14^{ème} SA. Le diagnostic est fondé sur la mise en évidence de l'activité cardiaque ou des mouvements de plusieurs échos embryonnaires, et la présence de 2 pôles céphaliques bien distincts.

Un contrôle d'évolutivité sera systématiquement réalisé en fin de premier trimestre de grossesse, puisque l'arrêt d'évolution de l'un des 2 zygotes est classique.

b- Préciser le type anatomique :

La précision du type anatomique de la grossesse gémellaire par l'échographie est fondée sur le nombre de sac gestationnel, le nombre de placenta et la présence de membrane vitelline.

En présence de 2 sacs gestationnels distincts et de 2 masses placentaires nettement séparées, il s'agit d'une forme dichoriale diamniotique, correspondant le plus souvent à un dizygotisme ; mais également à une forme monozygote dichoriale diamniotique.

En présence de 2 sacs gestationnels et d'une seule masse placentaire, il peut s'agir :

- d'un placenta unique commun (forme monochoriale diamniotique) ;
- de 2 placentas accolés (forme dichoriale diamniotique). Dans ce cas, il faut examiner soigneusement la cloison amnio-choriale pour rechercher une divergence au niveau de son insertion placentaire (signe de Lamda).

L'absence de membrane vitelline (cloison amnio-choriale) entre les 2 embryons, témoigne d'une forme monochoriale monoamniotique, néanmoins, cette cloison fine peut échapper à un examen rapide.

En pratique, seule la monochorie permet d'affirmer le monozygotisme (vrais jumeaux) et celle-ci, hormis la forme monoamniotique est souvent difficile à démontrer.

c- Dépister une complication :

La surveillance échographique au cours de la grossesse gémellaire permet de dépister les complications.

En cas de forme dizygote, un des œufs peut être anormal et avorter sur place alors que l'autre poursuit son évolution.

Cette lyse précoce du 2^{ème} jumeau peut être affirmée :

- devant la disparition d'un des 2 embryons à 2 examens échographiques successifs ;
- en cas de 2^{ème} sac non embryonné.

3-2-2-Grossesse pathologique

1-La grossesse extra-utérine : (GEU)

L'exploration échographique de la GEU est de diagnostic souvent très difficile, et surtout source de nombreuses erreurs.

L'échographie est susceptible de fournir un certain nombre de renseignements en cas de suspicion de GEU. La visualisation de structures ovulaires à l'intérieur de l'utérus permet d'éliminer la GEU. Le risque d'erreur est faible car l'association d'une GEU à une grossesse intra-utérine est possible mais très rares.

L'échographie peut aboutir à un diagnostic positif par l'association de 3 signes échographiques :

- la mise en évidence d'un utérus vide d'échos ;
- la présence d'une masse partiellement liquidienne latéro-utérine. La perception d'un sac gestationnel et de l'embryon dans cette masse annexielle est exceptionnelle. Elle permet de poser de façon formelle le diagnostic de GEU ;
- une image liquidienne retro-utérine correspondant à une hématoçèle.

En cas d'hémopéritoine, l'examen, échographique visualise l'épanchement péritonéal.

L'association de ces 3 signes échographiques à un test de grossesse positif constitue une forte présomption de GEU.

Au cours de la GEU la réaction déciduale importante peut aboutir à la formation du pseudo sac gestationnel échographique qui est à interpréter avec les autres signes annexiels et dans le contexte clinique.

2-Pathologie ovulaire :

La pathologie ovulaire intéresse les différentes composantes de l'œuf. ces anomalies pouvant toucher :

- le contenu ovulaire (embryon) : grossesse non évolutive ;
- le trophoblaste : grossesse molaire ;
- les membranes entourant l'œuf (caduques : hématomes périovulaires).

a- Grossesse non évolutive :• *La mort embryonnaire :*

La mort embryonnaire se caractérise :

- . soit par l'absence d'activité cardiaque (AC) après la 8^{ème} SA, ou par l'absence de mouvements embryonnaires après la 10^{ème} SA.
- . soit par la présence d'un sac gestationnel correspondant au terme, mais ne contenant qu'un petit amas d'écho, correspondant à un embryon macéré.

• *Le diagnostic de l'œuf claire :*

L'échogramme typique de l'œuf montre un sac gestationnel dépourvu d'écho embryonnaire. Un examen de contrôle à quelques jours d'intervalle, confirme l'arrêt de la croissance et objective parfois une régression des dimensions du sac, et un trophoblaste un peu laminé en périphérie.

Pronostic de la menace d'avortement :

L'exploration statique, l'exploration dynamique, la visualisation du sac gestationnel et sa configuration permettent de pronostiquer une menace d'avortement.

L'échographie peut visualiser un avortement en cours où le sac ovulaire et les membranes peuvent être suivis dans l'isthme puis dans le canal cervical.

b- Les hématomes périovulaires :

L'échotomographie visualise l'hématome périovulaire par une image claire sans paroi propre à limites nettes et de volume variable située entre l'œuf et la paroi utérine. Il n'y a pas de proportionnalité entre l'étendue du décollement et le pronostic de la grossesse. Les signes rassurants sont : un sac gestationnel tonique, un trophoblaste net et un embryon vivant avec une taille normale par rapport à l'âge de la grossesse.

c- La grossesse molaire

Le diagnostic échographique de la môle hydatiforme est basé sur :

- la visualisation d'un utérus augmenté de taille apparaissant comme soufflé ;

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

- d'une cavité utérine contenant des échos diffus sans limite bien nette avec le myomètre ; au sein de cette masse, on retrouve des lacunes liquidiennes, son aspect en flocons de neige.

Il n'y a pas de sac gestationnel où d'écho embryonnaire, sauf dans les rares cas de môle embryonnée.

3-Associations :

En présence de l'association d'une tumeur pelvienne à l'état gravidique, il importe de préciser sa nature kystique ou fibromateuse. Le diagnostic différentiel repose essentiellement sur la recherche d'une limite nette, fine et régulière entre l'utérus gravidique et la tumeur.

L'échographie permet de préciser le siège respectif d'un dispositif intra-utérin (DIU) et du sac gestationnel. L'échographie visualise une grossesse dans un utérus malformé : cas d'un utérus bicorne et permet d'exclure une GEU.

3-3- ECHOGRAPHIE AU 2^{ème} et 3^{ème} TRIMESTRE DE LA GROSSESSE :

Les 2 derniers trimestres de la grossesse s'étendent de 14^{ème} SA à la 41 SA. Cette période correspond à la période fœtale, où l'on ne note que des phénomènes purement morphologiques. L'échotomographie permet d'explorer le fœtus et les annexes fœtales.

1- Etude du fœtus :

L'échotomographie visualise les contours fœtaux et les viscères.

- Le crâne est visible dès la 12^{ème} - 13^{ème} SA. L'image ronde ou ovale, finement cerclée, est traversée par un écho médian, qui correspond à la faux du cerveau, et qui est flanqué des échos des ventricules latéraux. Une perpendiculaire passant par cette coupe, permet d'obtenir le diamètre BiP.
- La colonne vertébrale se dessine dès la 15^{ème} SA sous la forme d'une double ligne, fermée au pôle inférieur. En coupe transversale, le canal vertébrale apparaît sous la forme d'un cercle avec son cône d'ombre.
- L'image pulsatile du cœur est facilement reconnaissable avec la cloison inter-ventriculaire, ainsi que la crosse de l'aorte.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

- L'aorte est visible en avant de la colonne vertébrale animée de pulsation au rythme fœtal.
- Les reins sont vus à partir de la 20^{ème} SA sous la forme d'une image arrondie en dessous de l'image cardiaque. Ils ont des contours nets, fortement échogènes au centre, moins échogènes en périphérie.
- Le foie est une masse échogène prédominante à droite.
- La veine ombilicale est facile à repérer elle prolonge l'image du cordon ombilical, puis traverse le foie. Cette structure, non pulsatile sert de repère, avec le rachis et l'estomac, à la mesure du diamètre abdominal transversal (DAT).
- L'estomac apparaît à la partie gauche de la coupe transversale sous forme d'une image liquidienne vide d'écho.
- Le grêle normal se traduit par des images pauci-échogènes, multiples et variables animées de péristaltisme.
- Le cordon ombilical se définit comme une structure linéaire pulsatile, entre le placenta et l'abdomen fœtal.
- Les membres sont reconnus sans confusion, en coupe sous forme d'échos circulaires avec un cône d'ombre.

Dans certaines circonstances favorables, il est possible de reconnaître le sexe masculin avec 2 formations arrondies, échogènes dans l'angle des fémurs, représentant les testicules.

Dans certains cas, l'image de la vulve est vue chez le sexe féminin.

2- Présentation et position fœtale :

Le diagnostic de la présentation fœtale n'est retenu qu'à partir du 3^{ème} trimestre (28^{ème} SA). La disposition du crâne et du thorax du fœtus définit la présentation fœtale ; la position est repérée par l'orientation de la faux du cerveau et par la situation de la colonne vertébrale et des fesses. Dans la présentation céphalique, la tête est en bas et les fesses dans le fond utérin. La tête est en haut dans le fond utérin et les fesses en bas dans la présentation de siège.

La tête et le tronc sont vus au même niveau sur une coupe transversale, dans la présentation transversale.

3- Grossesse gémellaire

La grossesse gémellaire est affirmée par la présence de deux contours céphaliques et de deux images thoraciques. Il peut être difficile de visualiser tous les contours fœtaux au cours d'une grossesse gémellaire, notamment en fin de grossesse.

Au cours de la période fœtale, il faut surtout une surveillance de la morphologie de chaque fœtus. Si le type de la grossesse n'a pas été défini au 1^{er} trimestre, il devient mal aisé au 2^{ème} trimestre :

- une grossesse diamniotique pouvant être prise pour une grossesse monochoriale monoamniotique, car la cloison n'a pas été vue ;
- une grossesse dichoriale diamniotique aussi peut être confondue avec une grossesse monochoriale diamniotique.

Après le 1^{er} trimestre, la bifurcation en lambda de la cloison interovulaire n'est pas nette.

4- Anomalies échographiques

4-1- Mort fœtale

Le premier signe de la mort fœtale est l'absence d'activité cardiaque et l'absence des mouvements fœtaux. Le double contour céphalique apparaît 6 à 48 heures après la mort.

Puis s'observent plus tard :

- une déformation du crâne, un chevauchement des os du crâne, un décollement de la peau du crâne : signe de Spalding échographique ;
- un affaiblissement des parois thoraciques ;
- une déformation du rachis ;
- un remaniement de l'échostructure placentaire.

4-2- Anomalies du liquide amniotique :

L'appréciation du volume du liquide amniotique est subjective.

- L'hydramnios se traduit par de larges zones liquidiennes où flottent les membres fœtaux. Les contours du fœtus et du placenta sont particulièrement bien dessinés, grâce à l'importante couche de liquide

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

amniotique qui constitue un excellent milieu de propagation pour les ultrasons.

L'hydramnios est le plus souvent lié à des malformations fœtales digestives hautes où à un diabète maternel qu'il faut rechercher.

- L'oligoamnios survient précocement, et se traduit par une raréfaction des zones liquidiennes avant la 36^{ème} SA. L'oligoamnios doit faire rechercher une malformation rénale ; aussi, il est souvent associé à une hypotrophie fœtale importante.

4-3- Anomalies de croissance :

a- Les macrosomies :

Ce sont les fœtus dont le poids se situe au dessus du 90^{ème} percentile. Certains sont harmonieux avec une augmentation de toutes les mensurations, d'autres ont un squelette de taille échographiquement normale mais seul le diamètre ombilical est très augmenté. En cas de macrosomie, il faut chercher un diabète maternel ou un syndrome de Beckwith-Wiedman qui comporte en plus de la macrosomie une macroglossie, une augmentation de la taille des reins et parfois une omphalocèle.

b- Les hypotrophies :

Ce sont de fœtus dont le poids est inférieur au 10^{ème} percentile pour le terme. Certains hypotrophies sont harmonieux car touchent toutes les mensurations fœtales.

Dans ce cas il faut tenir compte des échographies précoces car les erreurs de terme sont possibles.

D'autres hypotrophies sont dysharmonieuses car les mesures sont normales en dehors d'un retard de développement du diamètre abdominal. Ce sont des formes généralement tardives, de pronostic moins sévère.

5- Etude du placenta :

L'image typique du placenta est représentée par une surface sémi-lunaire en croissant moucheté de fines ponctuations.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Les réflexions sonores sur l'interface entre le placenta et le liquide amniotique dessinent la plaque chorale.

Il n'y a pas de problème pour localiser les placentas antérieurs, latéraux, et fundiques. Par contre, il est difficile de visualiser les placentas postérieurs en raison de la profondeur de champ limitée de l'appareil et en raison de l'ombre portée du fœtus sur l'aire placentaire postérieure.

Pour définir la situation exacte du bord inférieur du placenta par rapport au col utérin, il est indispensable de procéder à un remplissage préalable de la vessie ou de mobiliser le col à l'aide des doigts introduits dans la vagin.

Un placenta bas inséré échographique au cours des 2 premiers trimestres de grossesse, peut présenter une ascension de son pôle inférieur à des annexes successifs. Ce phénomène de migration placentaire est attribué :

- Soit à l'augmentation de la taille utérine ;
- soit à la croissance différentielle au sein du même placenta ;
- soit à la dégénérescence des zones les plus basses du placenta.

C'est pourquoi la découverte d'un placenta bas inséré échographique doit être l'objet d'un contrôle échotomographique à partir de la 34^{ème} SA et à partir de ce moment, on parle de placenta preavia si l'aire placentaire s'interpose entre le bord inférieur de la présentation et le segment inférieur.

L'échotomographie visualise les 3 types anatomiques du placenta preavia, recouvrant ou central, marginal et latéral. Mais il existe des classifications échotomographiques de placenta praevia, et la plus utilisée est celle de BESSIS.

6- Données échotomographiques de la physiologie fœtale :

Actuellement, l'échotomographie permet d'apprécier le comportement moteur du fœtus par une analyse qualitative et quantitative des mouvements fœtaux, et par une analyse qualitative et quantitative des mouvements respiratoires fœtaux. Ces données permettent de déceler certaines malformations fœtales, la souffrance fœtale et les grossesses pathologiques.

Pour la physiologie de la croissance fœtale, l'échotomographie par l'étude de la biométrie fœtale, surveille régulièrement la croissance embryo fœtale. La biométrie fœtale repose essentiellement sur les mensurations céphaliques et abdominales.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

La croissance fœtale est appréciée aussi par la croissance des membres et la croissance du cerveau et des viscères. L'étude de la croissance fœtale permet de poser le diagnostic de retard de croissance intra-utérine (RCIU) qu'il soit harmonieux ou dysharmonieux.

L'échotomographie évalue la maturité fœtale par le diamètre bipariétal, le degré de sénescence placentaire, les points d'ossification du genou et d'autres paramètres divers.

Un diamètre BiP supérieur à 90 mm donne un poids fœtal supérieur à 2500 g dans la majorité des cas. Le risque de la maladie des membranes hyalines est nul, si le diamètre BiP est supérieur à 93 mm correspondant à un apport de lecithine; sur sphingomyeline supérieur ou égal à 2.

GRANNUM a défini 4 stades de maturation placentaire, le stade III est associé à un profil pulmonaire mature : Rapport L/S ≥ 2 .

Le point d'ossification fémoral inférieur (point de BECLARD), et le point d'ossification tibial supérieur (point de TODT), permettent d'apprécier l'âge gestationnel et aussi la maturité fœtale.

Le pouvoir échogène du poumon fœtal à celui du foie fœtal, la visualisation des anses coliques, les aspects de l'encéphale, sont tous des critères de maturité fœtale.

Il existe des mesures standardisées du BiP, de la longueur fémorale et DAT, obtenues à partir de grandes séries sur la population européenne.

La confrontation de 2 paramètres (DLI + LCC ou BiP + DAT, ou DAT + fémur par exemple) permet de préciser l'âge de la grossesse à plus ou moins 4 jours.

4-TECHNIQUE ECHOGRAPHIQUE

Sous ce chapitre, nous voudrions regrouper les notions essentielles pour la compréhension de l'usage des ultrasons en gynéco-obstétrique.

4-1-Bases physiques de l'échographie

Les ultra-sons sont des vibrations mécaniques de même nature que les sons audibles. Les sons peuvent se classer en catégories selon leur fréquence:

- Infra-sons: 0 à 20Hz
- Sons audibles: 20Hz à 20KHz
- Ultra-sons: 20KHz à 1GHz
- Hyper-sons: fréquence supérieur à 1GHz

En diagnostic médical, la totalité de la plage de fréquence des ultra-sons n'est pas utilisée. Les fréquences ultrasonores utilisées en médecine se rangent entre 1 et 10 MHz. L'onde ultrasonore ne peut se propager que dans un milieu matériel élastique et déformable.

a- Principes :

Un émetteur soumis à des impulsions électriques brèves émet des ultrasons vers la région à étudier. Ces ultrasons subissent différents processus dans les milieux traversés : absorption, réfraction, réflexion et au niveau des interfaces, à chaque fois que l'impédance de deux milieux traversés diffère de façon notable, ils subissent une réflexion .

Ces ultrasons réfléchis sont captés par l'émetteur (qui est donc émetteur récepteur : on l'appelle transducteur), et après amplification et traitement spécial, permettent de visualiser l'image de l'objet examiné.

b- Effets biologiques des ultrasons :

De nombreux auteurs, dont SUNDEN, HELLMAN et I. DONALD, se sont penchés sur ce problème. A la lumière de leurs travaux, on peut distinguer en gros :

- l'effet mécanique, qui aboutit en phénomène de cavitation liée à la formation de bulles ;

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

- l'effet calorique : l'énergie sonore absorbée par le milieu concerné est convertie partiellement en chaleur ; l'effet calorique est fonction de l'intensité du faisceau ultrasonore, de la surface exposée, et de la durée d'exposition ;
- l'effet destructeur : il se manifeste au niveau des tissus intéressés lorsque l'intensité utilisée dépasse le Watt/cm².

Apparemment donc, les ultrasons ne semblent pas anodins. Mais ici, force est de distinguer deux catégories d'ultrasons :

- ceux utilisés en thérapeutique,
- ceux à visée diagnostique.

En thérapeutique, l'intensité sonore utilisée atteint facilement 4 Watt/cm².

En matière de diagnostic, l'intensité est de l'ordre du milli Watt/cm², soit 1000 fois moindre que la puissance mise en jeu en thérapeutique.

En fait, à la lumière des travaux effectués dans ce domaine, on peut affirmer que les ultrasons, aux doses utilisées dans le diagnostic, sont dénués de tout effet nocif. Encore que l'on manque de recul suffisant en l'état actuel des choses.

4-2-Représentation graphique de l'écho

a- Mode A :

Encore appelé échographie unidimensionnelle. Le faisceau ultrasonore est immobile.

L'écho au niveau de l'interface se traduit sur l'écran par une déflexion positive par rapport à la ligne de base. L'intensité de la déflexion est proportionnelle à la variation d'impédance acoustique des deux milieux traversés. Ce mode sert à mesurer les distances.

b- Mode B :

Encore appelé échographie bidimensionnelle ici, l'énergie réfléchie est représentée sur l'écran par des spots lumineux. Le déplacement de la sonde de façon méthodique permet d'obtenir sur l'écran l'image de l'objet étudié. On peut ainsi observer des dômes, voire des mouvements de structures soumises aux ultrasons.

c- Mode T.M. (Time Motion)

C'est la représentation d'un mouvement dans le temps. La sonde est en position fixe en regard d'un interface en mouvement. Ainsi, on obtient le mouvement de cet interface et non pas la morphologie des structures rencontrées.

Au total : les mécanismes technologiques mis en jeu dans les échographes sont complexes, et constituent en eux-mêmes, des limites pour les performances de ces appareils. Cependant, les progrès sans cesse croissants de la technologie nous autorisent à espérer davantage dans les futures échographes. Pour l'heure, l'échographiste devrait connaître les caractéristiques et les limites de l'appareil qu'il utilise afin d'en tirer meilleur profit.

4-3-Protocole d'examen en gynécologie-obstétrique

L'examen échographique, pour fournir des résultats fiables que l'on peut attendre, doit être exécuté dans des conditions précises.

a- Préparation de la malade :

- *La vessie pleine* : elle a 2 avantages :
 - repousser les anses intestinales remplies de gaz,
 - faciliter la propagation des ultrasons jusqu'aux organes situés en arrière,
- *Différentes façons de remplir la vessie* :
 - le plus souvent, on demande à la patiente de ne plus uriner 2 heures avant l'examen et de boire environ 1 litre d'eau une heure avant,
 - si la malade doit rester à jeun pour une raison précise, on pose une perfusion de glucosé hypertonique à 10% et, si possible associée ou non à une injection intraveineuse de Lasilix (1 ampoule de 2 ml) ;
 - quant au remplissage par sonde urinaire, il est exceptionnellement réalisé et est réservé aux malades anuriques.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Remarque : il faut savoir qu'une vessie trop remplie peut modifier les rapports de l'utérus avec les organes voisins, tout comme une vessie trop peu remplie ne permet pas un examen échographique correct.

b- Position de la malade :

Le décubitus dorsal est la position la plus classique. Parfois on se sert des décubitus latéraux qui permettent une meilleure étude des ovaires, des masses rétro et para utérines.

Le Trendelenburg ne semble pas présenter un grand intérêt, en égard aux conditions précédentes.

c- Plans de coupe :

Le pelvis doit être quadrillé tout entier. On effectue des coupes longitudinales, puis transversales, tous les centimètres, en mode B.

Les coupes obliques sont parfois utiles.

d- Modes de balayage

L'exploration manuelle en mode B reste actuellement le meilleur moyen d'explorer le pelvis en gynécologie. Les appareils automatiques à champs sectoriel sont, quant à eux, suffisants, et très supérieurs aux appareils à sonde ou barrette.

4-4- Apport de l'échographie trans-vaginal et endo-vaginal

a- l'échographie trans-vaginal

Si la voie sus pubienne reste l'abord échographique de référence du pelvis féminin, l'échographie trans-vaginal permet d'améliorer la qualité de l'image grâce au contact direct avec les organes étudiés et à l'utilisation de sondes de haute fréquence.

-Matériel: Les sondes utilisées sont de type sectoriel, électronique ou mécanique, de haute fréquence (entre 5MHZ et 7.5MHZ).

-Technique d'examen: Celui-ci se réalise vessie vide, ce qui favorise la descente des organes génitaux et évite leur déformation par la réplétion vésicale. La sonde est revêtue d'une protection (préservatif sans réservoir).

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

On conseille de surélever le bassin au moyen d'un coussin si on ne dispose pas d'une table gynécologique. On s'aidera du palper abdominal pour rapprocher les organes pelviens de la sonde.

b- L'échographie endo-vaginal

L'apparition des premières sondes endocavitaires, endorectales et endovaginales remonte à une dizaine d'années environ. Avec les échographes de dernière génération sont apparues, des sondes endocavitaires, transrectales et vaginales, de haute définition.

-Matériel: Les sondes de nouvelles génération sont Des barrettes électroniques donnant une image sectorielle. Elles vont au contact de l'organe rendant obsolètes les anciennes sondes à ballonnet. Les fréquences s'échelonnent de 5 à 7,5MHz.

-Technique: La position du malade est identique à celle de l'examen classique. Dans quelques cas, pour une meilleure visualisation, il peut être nécessaire d'incliner le transducteur vers le haut. On s'aidera alors d'un coussin pour surélever le bassin.

La sonde est recouverte d'un préservatif simple, non lubrifié, sans réservoir, au fond duquel on a mis un peu de gel de couplage. Un peu de gel est également appliqué à l'extérieur pour faciliter l'introduction (sauf si une insémination est prévue, le gel diminuant la progression des spermatozoïdes)

-Comparaison avec l'abord sus pubien classique:

- **Avantages:**

- Utilisation de sondes à fréquence élevée; entraînant une meilleure définition de l'image d'ou un diagnostic plus facile et plus fiable.

- Pas de réplétion vésicale; entraînant un gain de confort appréciable pour la patiente.

- Toucher vaginal échographique; la maniabilité Des sondes et le proximité des organes à étudier permet une étude dynamique du pelvis. La voie endovaginal est le prolongement direct de l'examen clinique.

- **Inconvénients:**

- La réticence de la patiente; argument le plus souvent avancé, dû à la nouveauté de cette méthode.

IV-METHODOLOGIE

METHODOLOGIE

1- CADRE DE L'ETUDE :

1-1- Le MALI

Pays de sahel, enclavé en Afrique de l'ouest francophone, au cœur d'un groupement de sept pays (Mauritanie, Algérie, Niger, Burkina, Côte d'ivoire, Sénégal, Guinée conakry) il est traversé par le Niger dans sa partie sud et occupé par le Sahara dans sa partie nord. Pays cosmopolite d'environ 10 millions d'habitants, partagés en nombreuses ethnies: Bambara, Peulh, malinké, Dogon, Sonrhai, Kassogué, sénoufo , etc...

On y parle surtout Bambara et Français.

Le MALI est une démocratie (présidentielle) depuis le renversement en 1991 du régime autoritaire et militaire de MOUSSA TRAORE.

1-2- Bamako

Capitale du MALI, sa population est estimée à plus d'un million d'habitants. Elle a augmenté très rapidement au cours des dix dernières années en raison d'un important exode rural et d'un taux de natalité non moins important. Le parc automobile a progressé énormément. La ville n'arrive visiblement pas à absorber cette rapide croissance. La périphérie sud de Bamako est un immense chantier. Le réseau routier en mauvais état est insuffisant. Les égouts sont souvent à ciel ouvert et les eaux usées ruissellent dans les petites rues. Les espaces verts sont rares et les aires de jeu des enfants encore plus.

Et pourtant on arrive à s'y plaire , une fois qu'on y a ses habitudes , ses repères, ses amis, ses oasis de calme.

Bamako compte deux grands hôpitaux de référence :L'hôpital national du point G, et l'hôpital Gabriel Touré.

1-3- Présentation de la clinique « LE HOGON ».

Notre étude a été menée à la clinique « LE HOGON ». Le mot « HOGON » vient du Dogon et signifie : Patriarche, sagesse, sérieux.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

La clinique « LE HOGON » est une clinique médico-chirurgicale et d'accouchement. D'abord appelé "cabinet DOLO", la clinique fût créée le 30 novembre 1993 d'après la loi N°85-41/AN.RM portant autorisation de l'exercice privé des professions sanitaires du 22 juin 1985. Elle est située sur la route de Koulikoro à Korofina sud, à 100 mètres environ de la route menant à Fadjuila dans la commune I.

C'est un bâtiment à 1 étage composé de :

- *Au Rez-de-chaussée :*

- 1 salle de réception ;
- 1 salle d'attente équipée d'un téléviseur ;
- 2 bureaux de consultation (gynéco-obstétrique et pédiatrique)
- 1 salle d'échographie ;
- 2 salles d'hospitalisation (avec un lit chacune)
- 1 salle de garde ;
- 1 magasin ;
- 2 toilettes dans le couloirs pour les visiteurs ;
- 1 bureau pour la Directrice.

- *A l'étage :*

- 1 bloc opératoire ;
- 1 salle d'accouchement ;
- 1 salle de soins ;
- 1 salle de préparation des malades et matériels ;
- 4 salles d'hospitalisation avec un lit chacune ;
- 1 petite cuisine.

Le personnel :

Le personnel est composé de :

- Une Directrice ;
- 1 professeur agrégé en gynéco-obstétrique
- 1 professeur agrégé en pédiatrie
- 3 gynécologues-obstétriciens
- 4 médecins généralistes

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

- 1 médecin anesthésiste-réanimateur
- 1 chirurgien généraliste
- 4 infirmières et 3 aides soignantes
- 3 manœuvres

2- LE TYPE D'ETUDE :

Il s'agit d'une étude rétrospective, faite à partir des dossiers des femmes qui ont consulté à la clinique "LE HOGON" pour une échographie gynécologique ou obstétricale pendant la période d'étude.

3- PERIODE D'ETUDE

Notre étude s'étend sur une période de 12 mois allant du 1^{er} juin 1996 au 31 mai 1997.

4- POPULATION D'ETUDE

Elle était composée de 635 femmes ayant bénéficié d'un examen échographique gynécologique ou obstétrical à la clinique « LE HOGON » pendant la période d'étude.

5- CRITERES D'INCLUSION

Ont été incluses dans notre étude, toutes les femmes ayant un dossier à la clinique et dont le compte rendu échographique est complet.

nous entendons par là, les dossiers donc les variables citées plus loin ont été mentionnées. (voir méthode de collecte des données)

6- CRITERES D'EXCLUSION

Ont été exclues dans notre étude, les femmes dont le compte rendu échographique est incomplet.

7-METHODE DE COLLECTE DES DONNEES

Pour la collecte de nos données, nous avons utilisé les documents ci-après

- le registre de consultation ;
- les cahiers de compte-rendu échographique.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Le registre de consultation nous a permis de recenser les différentes consultations de la clinique et ainsi de déterminer la place des consultations échographiques gynécologiques et obstétricales.

Dans le cahier de compte-rendu échographique, nous avons sélectionné les femmes ayant bénéficié d'un examen échographique gynécologique ou obstétrical. Nous avons étudié les variables suivantes: L'âge de la femme, le statut matrimonial, la profession, la résidence, la qualification du prescripteur, le type de consultation, le mode de recrutement et enfin le résultat échographique.

-Les données recueillies ont été consignées dans un questionnaire (Voir fiche d'enquête).

Les échographies ont été pratiquées par deux gynécologues obstétriciens, certifiés d'échographie.

8-TYPE D'APPAREIL UTILISE DANS NOTRE ETUDE:

Hitachi EUB 26

- Appareil digitalisé, comportant une sonde : barrette linéaire, 8 cm de long de fréquence 3,5 MHZ.

9-SAISIE ET ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES.

Nous avons utilisé le logiciel EPI-INFO version 6.0 pour l'analyse de nos données.

10-LIMITE DE L'ETUDE

Nous ne prétendons pas avoir fait une étude fidèle de l'usage de l'ultrasonographie en médecine de ville dans le district de Bamako; Examen dont la valeur et l'importance ne sont plus à démontrer.

Notre étude a été limitée dans le temps à 12 mois: Du 1er juin 96 au 31 mai 97

La clinique "le HOGON", lieu de notre étude dispose d'un échographe de performance acceptable et d'un personnel (échographiste) spécialisé.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Nous nous sommes limités exclusivement aux échographies gynécologiques et obstétricales pratiquées à la clinique; En excluant celles réalisées dans les autres formations sanitaires privées de la ville de Bamako.

En effet, le nombre d'examens inclus dans notre étude représente 93,1% de ceux réalisés dans la clinique à cause de nos critères d'inclusion.

Toutefois, nous pensons que la généralisation des résultats obtenus et des conclusions tirées à partir de notre enquête dans le District de Bamako nécessiterait une étude multicentrique à large échelle.

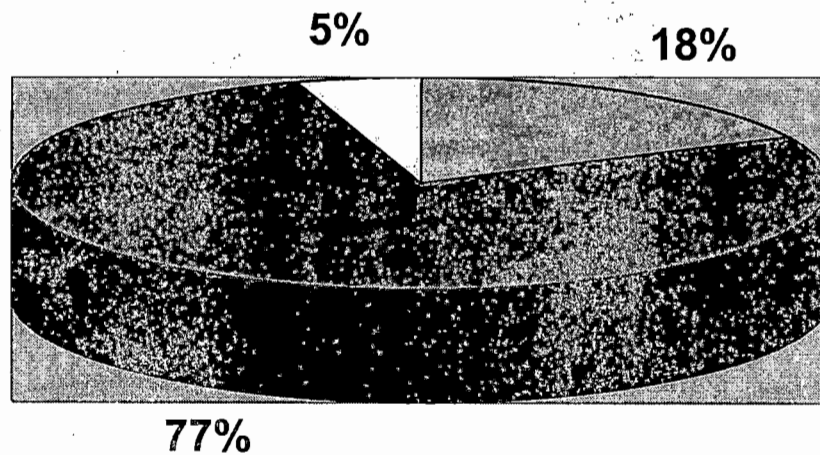
V- RESULTATS

RESULTATS

1- RESULTATS GENERAUX-

1-1- Les consultations

Graphique 1 : Répartition des femmes selon le type de consultation



■ écho ■ gynéco-obst. □ autres

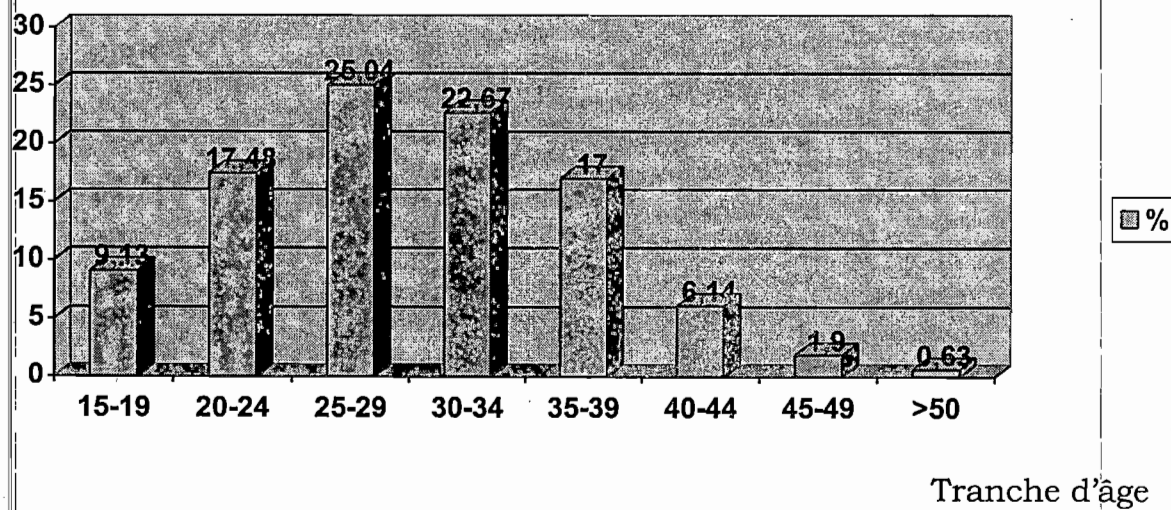
1-2- Profil des femmes

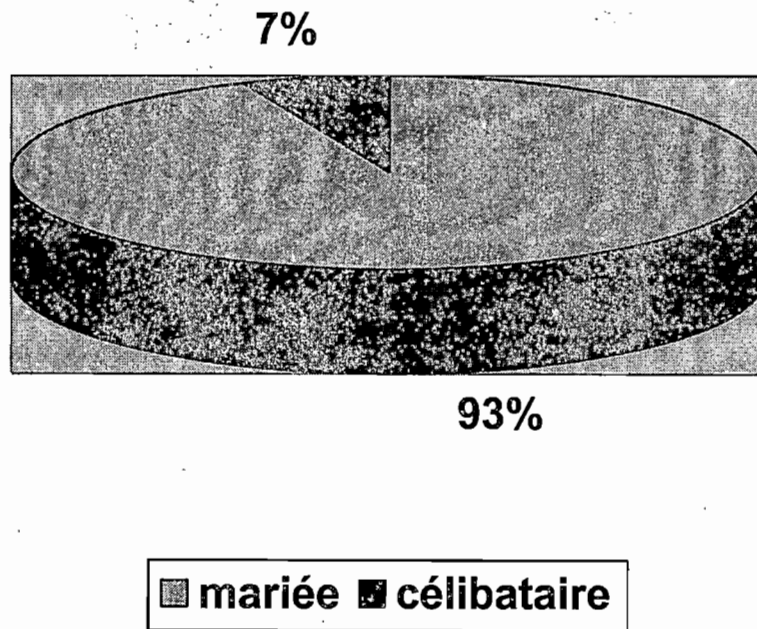
a- Age des femmes

Tableau 1 : Répartition des femmes selon l'âge :

Catégorie d'âge (année)	Nombre	Pourcentage
15-19	58	9,13
20-24	111	17,48
25-29	159	25,04
30-34	144	22,67
35-39	108	17
40-44	39	6,14
45-49	12	1,9
> 50	4	0,63
Total	635	100

Graphique 2 : Répartition des femmes selon l'âge :



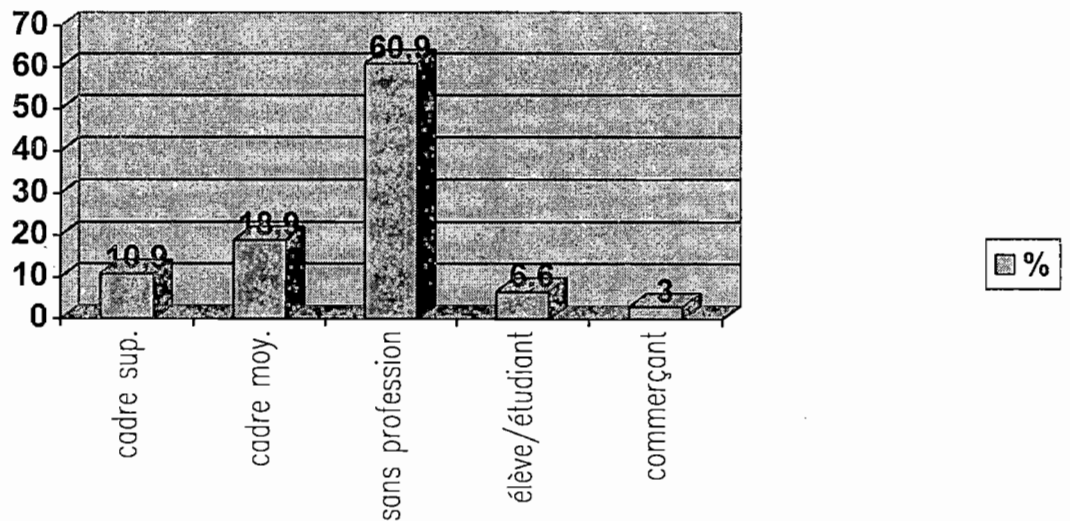
b- Statut matrimonial*Graphique 3 : Répartition des femmes selon le statut matrimonial*

c- Profession

Tableau 2 : Répartition des femmes selon la profession

Profession	Effectif	Pourcentage
Cadre supérieur	69	10,9
Cadre moyen	118	18,9
Commerçant	19	3
Elève/étudiant	42	6,6
Sans profession	387	60,9
Total	635	100

Graphique 4 : Répartition des femmes selon la profession



d- Provenance*Tableau 3 : Répartition des femmes selon la provenance*

Provenance	Communes	Nombre	Pourcentage
District de Bamako	Commune I	235	37
	Commune II	117	18,42
	Commune III	55	8,66
	Commune IV	43	6,77
	Commune V	31	4,88
	Commune VI	43	6,77
Hors du District	Hors du District	111	14,5
Total		635	100

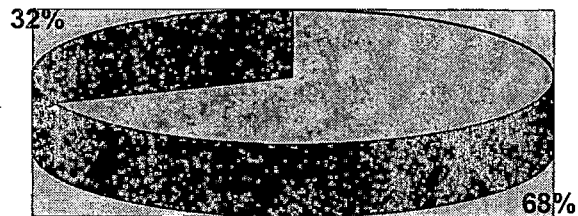
1-3- Les prescripteurs*Tableau 4 : Répartition des femmes selon les prescripteurs*

Prescripteurs	Effectif	Pourcentage
Médecin généraliste	107	16,85
Médecin spécialiste	401	63,15
Sage-femme	58	9,13
Venue d'elle-même	63	9,92
Autres *	6	0,95
Total	635	100

* Infirmier (E) , Tradipraticien

1-4- Mode de recrutement :*Tableau 5 : Répartition des femmes selon le mode de recrutement*

Mode de recrutement	Effectif	Pourcentage
Suivi à la clinique.	435	68,50
Non suivi à la clinique.	200	31,50
Total	635	100

Graphique 5 : Répartition des femmes selon le mode de recrutement

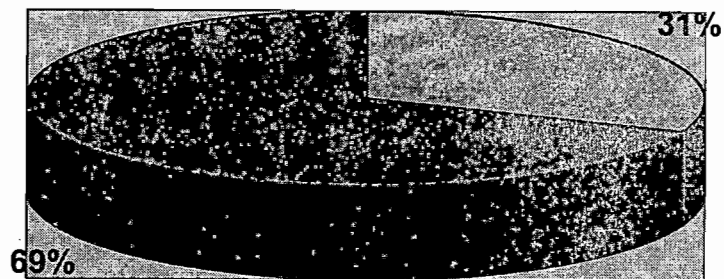
■ suivie ■ non suivie

1-5- Type d'échographie

Tableau 6 : Répartition des femmes selon les deux types d'échographies

Type d'échographie		Effectif	Pourcentage
Echographie gynécologique		195	30,7
Echographie obstétricale	1 ^{er} trimestre de la grossesse	159	25,04
	2 ^{ème} et 3 ^{ème} trimestre de la grossesse	281	44,26
Total		635	100

Graphique 6 : Répartition des femmes selon les deux types d'échographies



■ gynécologique ■ obstétricale

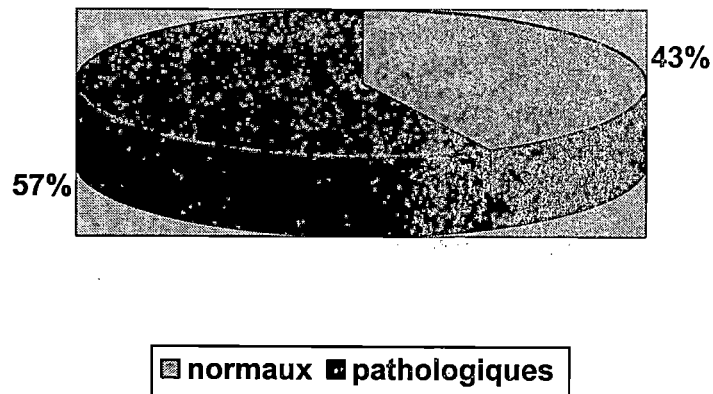
2- RESULTATS DES ECHOGRAPHIES GYNECOLOGIQUES

2-1- Résultats globaux

Tableau 7 : Résultats globaux d'examens échographiques gynécologiques

Résultats gynécologiques	Effectif	Pourcentage
Normaux	83	43
Pathologiques	112	57
Total	195	100

Graphique 7 : Résultats globaux d'examens échographiques gynécologiques



Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

2-2- Les prescripteurs

Tableau 8 : Répartition des femmes selon les prescripteurs d'échographie en gynécologie.

Prescripteurs	Prescriptions	
	Nombre	Pourcentage
Médecin généraliste	45	23,07
Médecin spécialiste	115	58,97
Sage-femme	14	7,18
Venue d'elle-même	21	10,78
Total	195	100

2-3- Motif de consultation

Tableau 9 : motif de consultation des échographies recensées en gynécologie

Motif de consultation	Effectif	Pourcentage
Echographie pelvienne	180	92,31
Masse latéro-utérine	5	2,7
Kyste ovarien	7	0,5
Dystrophie ovarienne	11	0,5
Salpingite, Annexite, Hydrosalpinx	4	2,6
Monitoring d'ovulation	2	1,1
Grossesse extra-utérine	1	0,5
Aménorrhée secondaire	34	18,8
Métrorragie	30	16,6
Désir d'enfant	23	12,7
Trouble du cycle	17	9,4
Syndrome prémenstruel	1	0,5
Douleur pelvienne	38	21,1
Masse pelvienne	7	3,7
Gros utérus	11	6,1
Examen systématique	4	2,2
Echographie de contrôle	9	4,61
Contrôle kyste ovarien	1	11,11
Contrôle post curetage	2	22,22
Contrôle post abortum	5	55,55
Contrôle D.I.U.	1	11,11
Fibrome	6	3,08
Total	195	100

2-4- Pathologies découvertes*Tableau 10 : Résultats pathologiques découvertes à l'échographie en gynécologie*

Pathologie découverte	Effectif	Pourcentage
Pathologie utérine	44	39,28
Fibrome utérin	35	89,1
Adénomyose	7	17,82
Hématometrie	1	2,54
Cancer évolutif du col	1	2,54
Pathologie annexielle	55	49,1
Annexite, Salpingite, Hydrosalpinx	7	14,23
Kyste de l'ovaire	30	61,1
Dystrophie ovarienne	17	34,62
Tumeur ovarienne	1	2,03
Association de pathologie	13	11,6
Fibrome + dystrophie ovarienne	2	17,24
Fibrome + kyste ovarien	6	51,72
Fibrome + kyste + dystrophie ovarienne	2	17,24
Kyste + dystrophie ovarienne	3	25,86
Total	112	100

2-5- Diagnostics cliniques redressés par l'échographie*Tableau 11 : Diagnostics cliniques redressés par l'échographie en gynécologie*

Clinique	Echotomographie	Effectif	Pourcentage
Aménorrhée secondaire	Pas de grossesse	7	50
Fibrome utérin	Kyste de l'ovaire	1	7,15
	Echographie normale	1	7,15
Kyste de l'ovaire	Echographie normale	1	7,15
Monitoring d'ovulation	Pas de follicule visible	2	14,30
Tentative d'IVG*	Echographie normale	1	7,15
Métrorragie sur grossesse	Grossesse normale	1	7,15
Total		14	100

*Interruption volontaire de grossesse

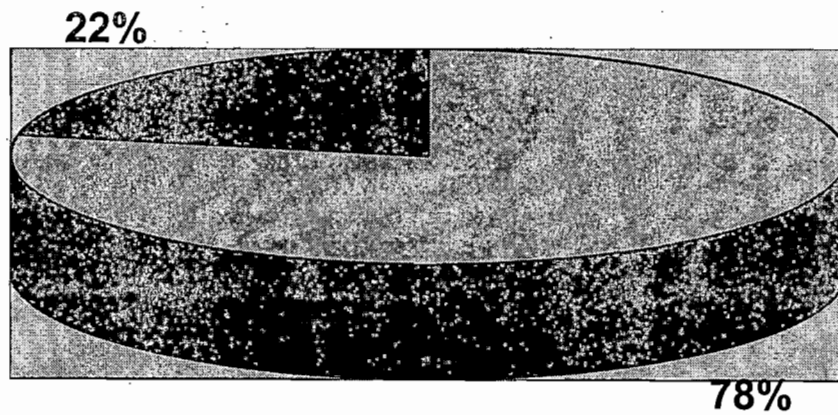
3- RESULTATS DES ECHOGRAPHIES OBSTETRIQUES

3-1- Résultats globaux

Tableau 12 : Résultats globaux des examens échographiques obstétricaux

Résultats échographiques	Effectif	Pourcentage
Normaux	343	78
Pathologiques	97	22
Total	440	100

Graphique 8 : Résultats globaux des examens échographiques obstétricaux



■ normaux ■ pathologiques

3-2- les prescripteurs

Tableau 13 : Répartition des femmes selon les prescripteurs en obstétrique

Prescripteurs	Effectif	Pourcentage
Médecin généraliste	62	14.3
Médecin spécialiste	286	65.9
Sage-femme	44	10.1
Venue d'elle-même	42	9.7
Total	434	100

3-3- Echographie obstétricale donc le terme inférieur ou égale à 14 S.A

3-3-1- Motif de consultation

Tableau 14 : Motif de consultation des échographies obstétricales donc le terme inférieur ou égale à 14 S.A

Motif de consultation	Effectif	Pourcentage
Aménorrhée secondaire	48	30,18
Métrorragie	20	12,83
Bilan prénatal	79	49,68
Algie pelvienne	7	4,40
Masse pelvienne	4	2,51
Total	159	100

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

3-3-2- Pathologies découvertes :

Tableau 15 : Résultats pathologiques découverts à l'échographie obstétricale des grossesses ayant un terme inférieur ou égale à 14 S.A.

Pathologies découvertes	Effectif	Pourcentage
Œuf clair	3	15
Lyse embryonnaire	2	10
Décollement du pôle inférieur	3	15
Avortement	1	5
Grossesse arrêtée	3	15
Grossesse extra-utérine (GEU)	7	35
Grossesse molaire	1	5
Total	20	100

3-3-3- Diagnostics cliniques redressés par l'échographie

Tableau 16 : Diagnostics cliniques redressés par l'échographie des grossesses donc le terme est inférieur ou égale à 14 S.A

Diagnostic clinique	Echographie	Effectif	Pourcentage
Aménorrhée secondaire pour grossesse	Utérus vide d'écho ovulaire	2	40
Utérus myomateux	Grossesse arrêtée	1	20
Tumeur pelvienne	Grossesse évolutive de 7 S.A.	1	20
Décollement ovulaire	Grossesse évolutive de 8 S.A.	1	20
Total		5	100

3-4- Echographie obstétricale du 2^{ème} et 3^{ème} trimestre**3-4-1- Motif de consultation**Tableau 17 : Motif d'examen des échographies obstétricales du 2^{ème} et 3^{ème} trimestre

Motifs d'examen	Effectif	Pourcentage
Algies pelviennes	4	1,42
Masses latéro-utérines	1	0,35
Bilan prénatal	228	81,13
Discordance entre hauteur utérine et âge théorique de la grossesse	34	12,1
Menace d'accouchement prématuré	9	3,20
M.F.I.U.*	1	0,35
Menace d'avortement tardif	1	0,35
Rupture prématurée des membranes	3	1,06
Total	281	100

* Mort fœtal in utéro

3-4-2- Pathologies découvertes*Tableau 18 :Pathologies découvertes à l'échographie obstétricale du 2^{ème} et 3^{ème} trimestre*

Pathologies découvertes	Effectif	Pourcentage
Pathologies fœtales	56	61,53
• Oligoamnios	8	14,28
• Hydramnios	4	7,14
• Mort fœtale in utéro	1	1,78
• Malformation fœtale	3	5,35
• Grossesse gémellaire	8	14,28
• Hypotrophie	4	7,14
• Macrosomie	28	50
Pathologies placentaires	24	26,37
• Placenta praevia	6	25
• Placenta bas inséré	18	75
• Hématome retro-placentaire	1	4,16
Pathologies associées à la grossesse	11	11,5
• Kyste ovarien	8	72,72
• Fibrome utérin	3	27,27
Total	91	100

3-4-3- Diagnostics cliniques redressés par l'échographie.

Tableau 19: Diagnostics cliniques redressés par l'échographie au cours du 2^{ème} et 3^{ème} trimestre de la grossesse.

Diagnostic clinique	Echographie	Effectif	Pourcentage
Fibrome	Grossesse évolutive de 15SA	1	50
Tumeur pelvienne	Grossesse évolutive de 19SA	1	50
TOTAL		2	100

VI-COMMENTAIRES – DISCUSSIONS

COMMENTAIRES - DISCUSSIONS

Les résultats nous ont permis de faire un certain nombre de commentaires.

1- La fréquence des examens échographiques

Nous avons retenus 635 examens échographiques gynéco-obstétricales; soit 16,57% de l'ensemble des consultations de la clinique "Le HOGON". Environ une consultation sur cinq se solde par un examen échographique.

2- Caractéristiques socio-démographiques.

La moyenne d'âge a été de 29,45 ans avec des extrêmes entre 15 et 62 ans et un écart type de 7,38. La tranche d'âge allant de 20 à 39 ans a été la plus représentée dans notre étude soit (522/635) 80,20% des femmes.

Cette tranche d'âge correspond à l'âge de la pleine activité génitale. les femmes de plus de 45 ans ne représentent que 3,1% de notre effectif.

93,3% des femmes sont mariées, et 60,9% sont sans professions. Ces dernières sont constituées de ménagères et de femmes n'ayant pas d'emploi au moment de la consultation. Les commerçantes et élèves représentent respectivement 3% et 6,6% de l'effectif. Ceci peu s'expliquer par le fait que l'échographie a un coût et les femmes qui consultent dépendent pour la plupart du pouvoir économique de leur époux..

TRAORE.A [38] dans une étude faite précédemment à la clinique a montré la forte fréquentation de la clinique par les femmes dont les époux sont commerçants ou fonctionnaires (99,3%) .

La majorité des femmes qui viennent consulter résident dans la commune I (37%), lieu d'implantation de la clinique et dans la commune II commune voisine (18,4%). A noter la forte fréquence des femmes venues hors du district de Bamako (14,5%).

Pouvons-nous expliquer ce phénomène par: la fiabilité des résultats due à la qualification des opérateurs ? la prise en charge correcte des patientes à la

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

clinique? Ou alors par le fait que, les malades suivent leur médecin traitant qui pour la plupart consultent à la l'hôpital national du point G ?

3- Les prescripteurs

Les médecins spécialistes et les médecins généralistes viennent en tête des prescripteurs avec respectivement 63,15% et 18,85% des prescriptions. Ceci peut s'expliquer par le fait que 68,5% des demandes d'examens échographiques sont faites à la clinique après une consultation externe.

A noter la faible fréquence de prescription des sages-femmes (9,13%) considère comme premier maillon du personnel sanitaire sollicité par les femmes. Cette faible fréquence peut-elle s'expliquer par le fait qu'il aurait un problème de formation au niveau des sages-femmes? Ou alors, les sages-femmes orientent les femmes vers les établissements sanitaires de leurs choix?

Contrairement à notre étude F.SAMAKE [34] dans sa série montre que les sages-femmes sont les plus sollicitées concernant les consultations gynéco-obstétricales dans le district de Bamako avec (259/296) 86% de consultations contre 11,6% pour les médecins.

ANJEMBE.E.C[14] au Cameroun, dans son étude note que les sages-femmes viennent après les médecins généralistes dans la prescription des examens échographiques avec 22,20% contre 38,90% pour les médecins. Ceci permet aux sages-femmes de bien se maintenir dans le département mère-enfant.

Environ 10% de femmes sont venues d'elle même sans fiche d'examen en majorité pour une échographie obstétricale. Cela dénoterait-il du niveau d'instruction de ces femmes qui savent quel rôle joue l' échographie dans la surveillance de la grossesse?

b- Echographies obstétricales

Sur 440 examens échographiques pratiqués en obstétrique, 343 soit 73,4% d'examens étaient normaux. Ceci nous amène à penser que cet examen ne doit pas être systématique vu son coût élevé.

- ***Echographie obstétricale des grossesses donc le terme est inférieur ou égal à 14 S.A***

Nous avons recensé 159 examens échographiques ayant un terme inférieur ou égale à 14 S.A, soit 36,13% des examens échographiques en obstétrique.

Dans notre étude, les principales demandes d'échographie au 1^{er} trimestre avaient essentiellement pour motif: le bilan prénatal (50%), l'aménorrhée secondaire (30%), les métrorragies (12,33%).

Le bilan prénatal a consisté à dater la grossesse , à contrôler la vitalité, à analyser la morphologie embryonnaire. Il constitue le premier motif de consultation.

54% d'échographie du 1^{er} trimestre ont été faite entre 10-13 S.A.

Dans la littérature, elle est plus constructive à 12 S.A[22] .

Les échographies pour aménorrhée secondaire ont diagnostiqué une grossesse évolutive dans 133 cas. Les aménorrhées secondaires variaient entre 5 et 12 S.A.

L'examen échographique a été pratiqué dans 20 cas de métrorragies (12,83%) au 1^{er} trimestre de la grossesse .Ce taux est inférieur à celui de la littérature car 20-30% de grossesse se compliquent de métrorragies au 1^{er} trimestre de la grossesse [24].

Les pathologies découvertes à l'échographie obstétricale des grossesses ayant un terme inférieur ou égale à 14 S.A constituent également les principales étiologies des métrorragies.

Ainsi, le diagnostic de grossesse arrêtée a été posé dans trois cas (15% des pathologies du 1^{er} trimestre). Le diagnostic de certitude a été posé échographiquement dans deux cas, au premier examen sur la base du chevauchement des os du crâne, de l'absence des mouvements actifs foetaux, et d'activité cardiaque, et dans 1 cas au deuxième examen (contrôle) .

La grossesse extra-utérine (G.E.U) s'avère être la pathologie la plus fréquente et la principale cause de métrorragie avec 7 cas diagnostiqués à l'échographie (35% des pathologies au 1^{er} trimestre).

Notre taux est sensiblement le même que Y.A.BAMOUNI et COLL [40] à Bobo Dioulasso qui a diagnostiqué échographiquement une moyenne de 10 cas de G.E.U par an.

Sa fréquence est élevée dans notre étude : 1 G.E.U pour 14 accouchements contre 1 G.E.U pour 96 accouchements dans la série de BAMOUNI [40]. Ceci pouvant s'expliquer par le fait qu'à la clinique, le nombre de consultation est supérieur au nombre d'accouchement.

Deux symptômes ont motivé la consultation : Les algies pelviennes (7/7), et les métrorragies (5/7). Le diagnostic de certitude de G.E.U a été retenu dans 2 cas (28,5%).

Ce taux est inférieur à celui de M.M.SOUMARE[37] qui trouve 84,4% des échographies prononcées formellement en faveur de la G.E.U.

Elle a été fortement suspectée dans 5 cas sur la base des signes indirects tels que:

- le pseudo-sac ovulaire intra-utérin,
- un uterus vide,
- un épanchement liquidien dans le Douglas

• ***Echographie obstétricale au 2ème et 3ème trimestre de la grossesse***

Au cours du 2ème et 3ème trimestre, nous avons effectué 281 examens échographiques soit 63,86% des échographies en obstétrique.

Le bilan prénatal a été le principal motif de consultation (228/281) soit 81%.

L'échographie dans la période de 32-34S.A. permet de diagnostiquer les retard de croissance, les macrosomies, les anomalies morphologiques de diagnostic tardif (cœur, appareil urinaire, anomalies digestives). Les autres informations concernant l'accouchement (présentation, placenta) [23].

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

Ainsi l'échographie a été demandée dans 34 cas (12,1% des échographies pratiquées dans les 2 derniers trimestres, pour discordance entre la hauteur utérine et l'âge théorique de la grossesse. Parmi ces 34 cas, l'échographie a posé les diagnostics suivants: 10 macrosomies, 8 oligoamnios, 8 grossesses gémeillaires, 4 hydramnios.

Concernant les grossesses gémeillaires, nous avons échographiquement trouvé:

- 3 grossesses gémeillaires monochoriales biamniotiques,
- 3 grossesses gémeillaires bichoriales biamniotiques,
- 2 grossesses gémeillaires monochoriales monoamniotiques.

La fréquence de ces grossesses dans notre étude est de 2,8%. Nos taux sont élevés par rapport à ceux de TRAORE.Z [39] 1,4% DIALLO[11] 1,5% et CRISTALLI[8] 0,5%.

La fréquence des macrosomies est élevée dans notre série et représente 10% des résultats échographiques des 2 derniers trimestres. Les motifs de consultation dans 10 cas ont été la discordance entre la hauteur utérine et l'âge théorique de la grossesse. Dans 18 cas, c'est lors du bilan prénatal que la macrosomie a été découverte de manière fortuite sur la base d'un BIP et d'un DAT supérieur au 90^e percentile. Ceci serait-il dû à l'augmentation des maladies métaboliques telle que le diabète dans la population générale?

Le diagnostic de placenta bas inséré a été posé dans 17 cas (6% des échographies pratiquées dans les 2 derniers trimestre de la grossesse).

Nous avons considéré comme placenta praevia (6 cas), les placentas bas insérés échographiques après 34 S.A. soit 2,14% des échographies.

Notre fréquence est semblable à celui de DOUGNON[14] et S.B.KEITA[35] qui trouve respectivement 2,16% et 2,69%

Plus de 3/4 des placentas bas insérés échographiques étaient asymptomatiques et ont été découverts de façon fortuite lors d'un bilan prénatal.

L'échographie a permis de diagnostiquer trois malformations:

- Une anencéphalie à 30 S.A.
- Deux hygromas kystiques à 16 S.A. et 18 S.A.

Dans huit cas nous avons trouvé une grossesse associée à un kyste de l'ovaire, soit 23,5% des pathologies associées à la grossesse .

VII- CONCLUSION

CONCLUSION

A la suite de notre étude, il apparaît que l'échographie est efficacement pratiquée en médecine de ville dans le district de Bamako.

La privatisation a été le catalyseur de son introduction au Mali.

La moyenne des résultats pathologiques en gynécologie est largement dépassée (57,5%). En pratique, nous aurons donc besoin d'une séance de ce précieux examen pour faire le diagnostic d'une pathologie.

Un examen échographique coûte 10000 FCFA à la clinique. Une harmonisation et une baisse du prix permettrait à toute les différentes couches sociales de venir consulter.

Compte tenu du fait que cet examen de grande valeur est efficace, reproductible, non invasif et non traumatique, sa rentabilité ne peut être améliorée que si en plus, tous les prescripteurs sont informés sur les capacités et sur les limites de ce précieux instrument .

Le coût élevé d'un examen échographique par rapport au niveau de vie de la population doit amener à une bonne réglementation de la prescription de l'échographie.

Ainsi, les médecins spécialistes et généralistes (plus qualifiés) doivent veiller à ce que les demandes d'examen soient bien rédigés par le personnel.

Il faut tout de même rappeler que le diagnostic échographique est un diagnostic de présomption, qui a donc besoin d'être complété par d'autres examens. Il peut être bénéfique ou néfaste pour le malade.

Le mérite de ce travail est d'avoir jeté un regard sur l'utilisation de l'ultrasonographie, en médecine de ville, technique encore nouvelle dans notre pays, mais qui est rapidement entrée dans les mœurs ; la preuve, la ville de Bamako compte plus d'une vingtaine d'échographe de nos jours.

Ce travail retient notre attention sur la place qu' occupe les consultations échographiques dans secteur privé, le profil des consultantes et réveille les consciences, des prescripteurs qui souvent ne sont pas assez informés sur les potentialités et l'évolution de cette technique, et versent dans la routine à cause des facilités énormes qu'elle nous offre.

Tout ceci pouvant entraîner une sous utilisation de l'ultrasonographie.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

La médecine privée aura contribué ainsi à l'élargissement de la couverture sanitaire et à l'amélioration de la santé de la population.

Malgré quelques difficultés qu'elle connaît telle :

- Le coût élevé de la prise en charge qui doit être minimisé et adapté au revenu moyen de la population.
- L'émergence de structures privées de façon anarchique et mal répartie sur le territoire.
- La pratique clandestine de la profession médicale et le non respect de la déontologie médicale dans certaines structures privées.

VIII- RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude, nous recommandons :

Aux autorités:

- Assurer la vulgarisation par l'installation des échographes dans tous les hôpitaux régionaux et secondaires en république du Mali .
- Favoriser la formation des médecins compétents ou des spécialistes en échographie .

Aux praticiens:

- Réserver la pratique de l'échographie aux médecins ayant reçu une formation qualifiante en échographie.

Aux prescripteurs :

- Considérer l'examen échographique comme un examen complémentaire qui ne doit pas se substituer à la clinique .

A la clinique:

- Installer un appareil Doppler et d'une sonde vaginale pour rendre les examens plus variés et plus performants.

IX- BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

1- ADRENAS Y., HERBEAU D.

Pièges et limites de l'échographie pelvienne en gynécologie.

« Cours de perfectionnement post-universitaire ». Journées francophones de radiologie. Société française de radiologie (1986).

2- BACQUES .E.

Analyse critique des images obtenues avec les appareils échographiques en temps réel. Conséquences pratiques.

Thèse Universitaire de Paris VII (BICHAT), 1980.

3- BESSIS R.

L'échographie, un outil de santé publique.

Hôpital Antoine BECLERE, 92140 Chamart, JEMU, 1987, (1) : 3-4.

4- BOOG G., MARZOLEG & GANDAR.

Echographie en obstétrique.

EMC Obstétrique, 12, 1997, SQ13 C-10.

5- BRUNETON J. N., LALANNE C. M.

L'échographie en gynécologie.

« Cours de perfectionnement post-universitaire. Société française de radiologie, 1981.

6- CAMARA M.

Apport de l'échotomographie en obstétrique (bilan des six premiers mois d'activité à la maternité du point « G »).

Thèse méd; Bamako, 1988, 72p, n°6.

7- CHARBONIER A., P.H DE BOISGISSON (1979)

Echographie urologique .Preface du Pr A. STEG, collection médecine ultrasonore. MASSON

8- CRISTALLI ET COLL

La grande extraction de siège du 2^{ème} jumeau avec ou sans version par manœuvre interne

j.gynécol .obst. Biol. Reprod; 1992,21,705-707. Masson,Paris 1992.

9- COUITCHERE B. G.

Apport de l'échographie dans le diagnostic de la G.E.U.

Thèse médecine, 1985, N°617, Abidjan.

10- COURVOISIER A.

Echographie obstétricale et fantasmes.

Neuro-psychiatrie de l'enfant, 1985, 33 : 2-3.

11- DIALL.N.G.

Contribution à l'étude de la grossesse et l'accouchement gémellaire dans les maternités du district de Bamako.

Thèse, med; 1986

12- DIALLO M. KANE

Apport de l'échographie pelvienne dans le diagnostic de G.E.U.

Thèse médecine, 1996, Bamako.

13- DOUGNON.F

Contribution à l'étude des urgences gynécologiques et obstétricales à la maternité de l'hôpital national du point G

Thèse, med; Bamako ,1989, n°64.

14- E.C ANJEMBE

Pratique de l'ultrasonographie au Cameroun:

Reflexion à propos de 1300 échographies réalisées à l'hôpital de Yaoundé.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

15- F.EBOUE, M.DENHEZ, J.MICHELIN
Précis d'échographie gynécologique. VIGOT

16- FOBA TEBI ETHEL L.

The role of ultrasonography in the management of the pathology of first trimester pregnancy in Yaoundé.

Thèse médecine, 1987, Cameroun.

17- HOHLER C.

Ultrasound estimation of gestational age
Clin. Obstet gynecol., 1984, (27), 2 : 314.

18- J. TABOURY

Guide pratique d'échographie abdominale.
Edit. Masson, Paris, 1980.

19- KOUYATE M.

Etude préliminaire sur quelque indicateur échographique de croissance foetale au Mali.

Thèse médecine, 1989, Bamako.

20- LEVI S.

Diagnostic use of ultrasonics in abortion a study of 250 patients.
Int. J. gynec. Obstet., 1990, 11, 195

21- MAULEON F.

Echographie en gynécologie et obstétrique.
Seconde édition, Paris, 1982, 75006.

22- MARIANNE FONTANGES-DARRIET

Place de l'échographie dans le diagnostic prénatale
Polyclinique Jean Villar 3352 BORDEAU-BRUGES

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

23- M.DENZEZ, F.EBOUE, J.MICHELIN
Précis d'échographie obstétricale . VIGOT

24- METREWELI C.
Practical abdominal ultrasound.
William Heinemann medical books LTD, Edit. London, 1978.

25- PAULETTE JOUVE
Manuel d'ultrasonographie générale de l'adulte
MASSON .

26-PERROT.N. , F.BOUDGHENE
Echographie endovaginale.
Collection d'imagerie radiologique. MASSON.

27- PLAINFOSSE M. Ch., FAUVET J. E .
L'échographie en temps réel. Principes, applications à l'exploration
abdominale.
Société française de radiologie. Cours de perfectionnement post-universitaire,
Paris.

28- PLAINFOSSE M. Ch., MERRAN S.
L'image échotomographique.
EMC, Radiodiagnostic V, Paris, 34107, A05, 12.

29- POURCELOT L.
La tomographie par l'ultrasons.
j. Fr. biophysique et médecine nucléaire, 1979, 3 : 307p.

30- POURCELOT L.
L'image à l'ultrasons, possibilités et évolution.
RBM, 1979, 1 : 327p.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

31- P.J. METGES, P. FORGEAUD, R.P. DELAMAYE, F. HEITZ.

Echographie en obstétrique.

EMC, Radiodiagnostic V, Paris, 1980.

32- PRIVATISATION, PRINCIPES ET PRATIQUE

Copyright C 1998. Banque mondiale et société financière internationale ;

1818 H street N.W washington D.C 20433 USA

33-R. FILLY

Place de l'échographie dans le diagnostic de la G.E.U. Valeur du double sac.

J. radiologie, 1984, 4 : 225-226.

34- SAMAKE.F.

Contribution à l'approche épidémiologique des consultations gynéco-obstétriques dans le district de Bamako.

Thèse , med; 1995 ,n°16.

35- S.B.KEITA

Placenta praevia : Facteurs de risque, pronostic de l'accouchement .

Thèse ,med; Bamako, 1997, n°47.

36- S. N. ANVENE, M. BIWLOE, J. M. KASIA, SHASHAW, J. L. ASSANE

La G.E.U. en milieu tropical : étude échographique de 93 cas.

J ; radiologie, 1993, (74), 11.

37- SOUMARE .M.M.

La G.E.U. dans le service de gynéco-obstétrique de l'hôpital Gabriel Touré à propos de 116 cas.

Thèse ,med; 1998, n°69.

38- TRAORE.A

Caractéristiques socio-démographiques et pronostic materno-foetal des femmes qui accouchent dans les structures privées et publiques.

Thèse , med; 1999, n°20.

Echographie, Gynécologie, Obstétrique.

39- TRAORE.A.K.Z

Grossesse et accouchement multiple dans le service de gynéco-obstétrique de l'hôpital Gabriel Touré à propos de 55 cas.

Thèse , med; 1998

40-TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

Loi n° 85-41/AN-RM portant autorisation de l'exercice privée des professions sanitaires

41-Y.A.BAMOUNI, B.DAO, A.J.BAZIE, J.P.YARA, A.TAOKO.

Place de l'échographie dans le diagnostic des grossesses extra-utérines, au C.H.N.SS

De Bobo-Dioulasso (Burkina faso) 1993 à 1995.

42-W. L. WORLD HEALTH ORGANIZATION.

Effective choices for diagnostic imaging in clinical practice.

Geneva, 1990, 48-62.

ANNEXE

FICHE D'ENQUETE:

Q1 N° Fiche:...../_/_/

Q2 Nom:

Q3 Prénom:.....

Q3 Age(en année):...../_/_/

Q4 Résidence:.....

Q5 Etat civil:.....1=Mariée.....2=Célibataire...../_/_/

Q6 Profession:.....1=Cadre supérieur 2=Cadre moyen...../_/_/

3=Commerçante 4=Sans profession 5=Elève

Q7 Provenance: 1=HGT 2=HPG...3=Hogon 4=Autres/_/_/

Q8 Prescripteur: 1=Médecin généraliste 2=Médecin spécialiste.../_/_/

3=Sage-femme 4=Venue d'elle-même

Q9 Motif de consultation:.....

Q10 Mode de recrutement: 1=Suivie à la clinique/_/_/

2=Non suivie à la clinique

Q11 Type d'échographie: 1=Gynécologique... 2=Obstétrique.../_/_/

GYNECOLOGIE

Q12 Vessie: 1=Alithiasique 2=Lithiasique/_/_/

Q13 Ovaire: 1=normal 2=kystique 3=dystrophique 4=Tumoral .../_/_/

Q14 Pathologies découvertes:.....

OBSTETRIQUE

Q15 Sac ovulaire: Nombre...../_/_/

Q16 M.A.F 1=Présents 2=Absents/_/_/

Q17 B.D.C 1=Présents 2=Absents...../_/_/

Q18 Age de la grossesse:...../_/_/SA

Q19 Insertion du placenta.....1=normal 2=bas inséré 3=P.praévia ../_/_/

Q20 Liquide amniotique.....1=normal 2=hydramnios 3=Oligoamnios..../_/_/

Q21 Malformations.....1=Oui 2=Non...../_/_/

Q22 Pathologies découvertes:.....

RESUME DE LA THESE

NOM : TCHAKOUANDEU NZEFA **PRENOM :** ALAIN CHRISTOPHE

TITRE DE LA THESE : L'échographie gynéco-obstétricale en pratique de ville :
Cas de la clinique « Le Hogon »

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako **PAYS D'ORIGINE :** Mali

SECTEUR D'INTERET : Echographie, gynéco-obstétrique

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la faculté de médecine, pharmacie, et
d'odonto-stomatologie.

ANNEE: 1998-1999

RESUME : Notre étude rétrospective sur dossier a porté sur 635 femmes admises à la clinique « le Hogon » pour une échographie gynécologie ou obstétricale du 1^{er} Juin 1996 au 31 Mai 1997. Les consultations échographiques gynéco-obstétricales occupent 16,5% de l'ensemble des consultations de la clinique. Dans notre échantillon, la moyenne d'âge est de 29,45 ans avec un écart-type de 7,38. 93,5% de femmes sont mariées et 61% sont sans profession. Les médecins spécialistes viennent en tête des prescripteurs avec 63,15%. Tandis que, les sages femmes ne représentent que 9,1%. 30% de consultations échographiques sont gynécologiques contre 70% en obstétrique. Les principaux motifs de consultations pour échographie gynécologique sont : Les algies pelviennes (19,5%), les aménorrhées secondaires (17,4%), les métrorragies (15,4%). 54% des résultats échographiques gynécologiques sont pathologiques. Les pathologies fréquemment rencontrées sont : Les fibromes utérins (31,25%), les kystes de l'ovaires (26,8%), les dystrophies ovariennes (15,2%).

73,3% des échographies obstétricales sont normales. Environ 40% de ces échographies ont été faites au 1^{er} trimestre de la grossesse. Le bilan prénatal était le principal motif de consultation. La principale pathologie au 1^{er} trimestre était la G.E.U. (53,5%). Les échographies du 2^e et 3^e trimestre de la grossesse représentent 60% des échographies obstétricales. Le bilan prénatal lors de cette période a été le principal motif de consultation et les pathologies diagnostiquées ont été surtout les macrosomies (31%) et le placenta bas inséré (18,7%).

Toute fois, la généralisation des résultats obtenus et des conclusions tirées à partir de notre enquête dans le district de Bamako nécessiterait une étude multicentrique à large échelle.

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'honoraires.

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.