

MINISTERE DE L'EDUCATION

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple – Un But – Une Foi

◆◆◆◆ ◆◆◆◆ ◆◆◆◆

UNIVERSITE DU MALI

◆◆◆◆ ◆◆◆◆ ◆◆◆◆

**FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET
D'ODONTOSTOMATOLOGIE (F.M.P.O.S.)**

Année Universitaire 2001 – 2002

THESE No. ⁸⁰.....

**ANATOMIE ECHOGRAPHIQUE
DE L'APPENDICE**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :2002

Devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie du
Mali

Par

Monsieur : *Bakary SIDIBE*

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

Jury

Président : Professeur *Djibril SANGARE*

Membres : Professeur *Abdoul Kader TRAORE dit DIOP*

Docteur *Siaka SIDIBE*

Directeur : Docteur *Nouhoum ONGOIBA*

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2001 - 2002

ADMINISTRATION

DOYEN : MOUSSA TRAORE - PROFESSEUR

1^{ER} ASSESSEUR : AROUNA KEITA † MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

2^{EME} ASSESSEUR : ALHOUSSEYNI AG MOHAMED - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

SECRETAIRE PRINCIPAL YENIMEGUE ALBERT DEMBELE - MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

AGENT COMPTABLE : YEHIHA HIMINE MAIGA - CONTROLEUR DE TRESOR

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou BA	Ophtalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
Mr Souleymanè SANGARE	Pneumo-phthisiologie
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 Kailou OUATTARA	Urologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale

3. MAITRES DE CONFERENCES

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

4. MAITRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale

5. ASSISTANTS CHEF DE CLINIQUE

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

Ophtalmologie
Stomatologie
Orthopédie. Traumatologie
Anesthésie - Réanimation
Chirurgie Générale
Orthopédie Traumatologie
Ophtalmologie
Anatomie & Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Orthopédie - Traumatologie
Anesthésie - Réanimation
ORL
ORL
Ophtalmologie
Ophtalmologie
Gynéco-obstétrique
Orthopédie - Traumatologie

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 Ogobara DOUMBO

Chimie Générale & Minérale
Bactériologie-Virologie
Anatomie-Pathologie-Histoembryologie
Chimie analytique
Biologie
Biologie **Chef de D.E.R.**
Chimie Organique
Parasitologie - Mycologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Yénimégué Albert DEMBELE
Mr Anatole TOUNKARA
Mr Amadou TOURE

Chimie Organique
Immunologie
Histoembryologie

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Bakary M. CISSE
Mr Abdrahamane S. MAIGA
Mr Adama DIARRA
Mr Mamadou KONE

Biochimie
Parasitologie
Physiologie
Physiologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE
Mr Sékou F.M. TRAORE
Mr Abdoulaye DABO
Mr Abdrahamane TOUNKARA
Mr Ibrahim I. MAIGA
Mr Benoît KOUMARE
Mr Moussa Issa DIARRA
Mr Amagana DOLO
Mr Kaourou DOUCOURE

Biologie
Entomologie médicale
Malacologie, Biologie Animale
Biochimie
Bactériologie - Virologie
Chimie Analytique
Biophysique
Parasitologie
Biologie

5. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY
Mr Mahamadou A. THERA

Hématologie
Parasitologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR

Mr Boubacar Sidiki CISSE Toxicologie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Arouna KEITA † Matière Médicale
Mr Ousmane DOUMBIA Pharmacie Chimique
Mr Flabou BOUGOUDOGO Bactériologie - Virologie

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum HAIDARA Législation
Mr Elimane MARIKO Pharmacologie. **Chef de D.E.R.**
Mr Massa SANOGO Chimie Analytique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Drissa DIALLO Matières Médicales
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 de D.E.R.**

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A. MAIGA Santé Publique

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Yanick JAFFRE Anthropologie
Mr Sanoussi KONATE Santé Publique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Boçar G. TOURE Santé Publique
Mr Adama DIAWARA Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO Santé Publique
Mr Massambou SACKO Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Boubou DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
Mr Sidiki DIABATE	Bibliographie
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Arouna COULIBALY	Mathématiques
Mr Mamadou Bocary DIARRA	Cardiologie
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie Médicale
Mr Yaya COULIBALY	Législation

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. A.E. YAPO	BIOCHIMIE
Pr. M. L. SOW	MED. LEGALE
Pr. Doudou BA	BROMATOLOGIE
Pr. M. BADIANE	PHARMACIE CHIMIQUE
Pr. Babacar FAYE	PHARMACODYNAMIE
Pr. Eric PICHARD	PATHOLOGIE INFECTIEUSE
Pr. Mounirou CISS	HYDROLOGIE
Dr. G. FARNARIER	PHYSIOLOGIE
Pr. Amadou Papa DIOP	BIOCHIMIE

REMERCIEMENTS

➤ A monsieur Mamadou Mariko

Qu'ai-je fais pour toi, pour avoir tant de disponibilité.

Tu as fais de cette thèse une affaire personnelle, merci pour tous tes soutiens intellectuels et moraux. Sans toi je ne serai pas là aujourd'hui. Qu'ALLAH(SWA) le tout puissant te récompense pour ta franche collaboration.

➤ A mes camarades de promotion du Lycée de Bougouni

Antoine Abraham ; Aminata G Diakité ; Yagaré Baba Diakité ; Amadou F Diakité ; Bassirou Diallo ; Boureyma Belemou ; Moussa rouge ; Soumaïla Diawara dit ISO.Mamadou Mariko ; Mahamane Timbo.

Merci pour leur franche collaboration amicale.

➤ A mes collègues internes de la chirurgie « B »

Amadou Maiga ; Ibrahima Ouologuem ; Mahamadou Guindo ; Mamadou Mariko ; Soumela Dembélé ; Yaya Desiré ; Moro Sissoko ; Seydou Kanté ; Boubacar Cissé.

Merci pour leur comportement amical.

➤ A nos aînés de la chirurgie « B »

Aboubacar Kampo ; Bakary K Traoré ; Justine Tolo ; Yousseuf Sidibé ; Seybou Diarra.

Merci pour leur encouragement.

➤ A tout le personnel de la chirurgie « B » :

Filifing Sissoko, Docteur Sidiki Berethé, Docteur Sadio Yena.

➤ A Mme Kamano Fatoumata Camara dite Mme André

➤ A tout le personnel du bloc opératoire

REMERCIEMENTS A NOS MAITRES ET JUGES

⇒ A notre Maître et Président du Jury Monsieur le Professeur *Djibril Sangaré*

Maître de conférence agrégé en chirurgie générale
Chef de service adjoint du service de la chirurgie «A» de L'Hôpital du Point «G».

Tout au long de ce travail nous avons été profondément touchées par vos qualités exceptionnelles d'homme marquées par l'humilité, la discrétion, l'humanisme et la compétence. Votre approche et votre façon particulière d'établir les rapports entre l'élève et son professeur font de vous un pédagogue un pédagogue de haut vol.

Cher Maître nous vous témoignons notre attachement sincère et notre reconnaissance.
Ce travail est le vôtre.

⇒ A notre Maître et Juge, Monsieur le Professeur *Abdoul Kader TRAORE dit DIOP*

Maître de conférence agrégé de chirurgie ;
Chargé des cours d'anatomie et de pathologies chirurgicales à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie ;
Député à l'Assemblée Nationale du Mali.

La facilité avec laquelle vous avez accepté de diriger ce travail et la constance dans le suivi de celui-ci, ainsi que l'invitation à l'effort supplémentaire que vous nous avez adressé de manière permanente nous ont été d'un apport déterminant. Vos multiples charges n'ont altéré en rien l'intérêt que vous avez apporté à toutes les étapes de notre recherche. Soyez en infiniment remercié.

⇒ A notre Maître et Juge Docteur *Siaka Sidibé*

Spécialiste de radiologie et de Médecine nucléaire chef de service de la radiologie de l'Hôpital du Point «G».
Assistant chef de clinique à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'odontostomatologie ; Secrétaire Général de la revue Mali Médical.

Sur tous les fronts vous avez émerveillé par votre connaissance et votre énergie.
C'est vous qui nous avez invités dans le cercle tant convoité de l'imagerie médicale, quand encore nous nous demandons desespérément ou aller.

Cher Maître, merci mille fois pour le sacrifice et pour tous les efforts que vous avez consentis afin que ce travail puisse voir le jour.

⇒ **A notre Maître et Directeur de thèse, le Docteur *Nouhoum Ongoïba*.**

Spécialiste en anatomie et en chirurgie générale.

Assistant chef de clinique dans le service de la chirurgie «B» de L'Hopital du Point «G»

Chargé de cours d'anatomie à la F.M.P.O.S.

Nous vous remercions pour la confiance que vous nous avez faite en acceptant d'être le Directeur de cette thèse.

Nous avons été séduit par votre ardeur au travail, votre sobriété et votre rigueur dans le travail qui vous valent toute notre admiration.

Nous vous prions, cher Maître, de bien vouloir trouver ici, l'expression de notre sincère reconnaissance.

⇒ **A notre Maître le Professeur *Abdel Karim KOUMARE*.**

Professeur d'anatomie et de chirurgie générale et vasculaire et d'organogénèse, Spécialiste en pédagogie et de recherche médicale.

Chef de service de chirurgie B de l'hôpital du Point G

Officier de l'ordre national du Mali.

Chevalier du mérite national du Mali.

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre service. Vos immenses qualités de pédagogue, votre expérience dans la pratique chirurgicale, la qualité exceptionnelle de votre enseignement nous forcent l'estime et l'admiration. Nous avons bénéficié de votre savoir médical et de votre savoir être. Nous sommes très fiers de compter parmi vos élèves. Trouver dans ce modeste travail cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude.

SOMMAIRE

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

I – INTRODUCTION :.....1

II – OBJECTIFS :.....3

1.1 – Objectif général :

1.2 – Objectifs spécifiques :

III – RAPPELS :.....4

1.1 – Embryologie

1.2 – Vascularisation

1.3 – Fonction

IV – METHODOLOGIE :.....10

V – RESULTATS :.....13

VI – COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :.....37

VII – CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS :.....40

VIII- BIBLIOGRAPHIE

IX – ANNEXES

X - RESUME

I - INTRODUCTION

Diverticule du coecum naissant de sa paroi interne à 2 ou 3 centimètres en dessous de la jonction iléo-colique, limite supérieure du coecum, l'appendice s'implante au point de départ des trois bandelettes musculaires longitudinales du gros intestin. Ces trois bandelettes, antérieure, postéro-externe, postero-interne sont souvent appelées les trois ténias, déterminent des bosselures dont la plus volumineuse antéro-externe constitue le fond du caecum (ROUVIERE et J.DELMAS). Soumis à de grandes variations de taille, l'appendice mesure environ 10 centimètres de long et 0,5 centimètres de large chez l'adulte. Sa lumière est plus ou moins régulièrement cylindrique et s'ouvre dans le coecum par l'orifice muni parfois d'un repli muqueux (valvule de GERLACH).

L'appendice a été évoqué par des anatomistes depuis 1521 (DA CARPI et ESTIENNE) ; il n'est apparu dans les livres anatomiques qu'à partir de 1739 [7].

Il a été nettement séparé du coecum par BERANGER CARPI (1524) pour la première fois l'appendice fut mieux décrit par VESALE et FALLOPE, mais c'est VIDIUS VIDUS (1561) qui lui donna le nom de vermiforme.

Il a été publié beaucoup de travaux sur la pathologie de l'appendice mais peu de travaux ont été publiés sur l'anatomie de l'appendice.

En effet les principaux travaux anatomiques sur l'appendice ont été publiés par :

- ROUVIERE repris par DELMAS qui décrivent macroscopiquement l'appendice. Mais ils ne disent pas à partir de combien de sujets cette description [8] a été faite.
- Grégoire [5] a décrit l'appendice en hameçon ; en canon de fusil ; en spirale.

Dans L'E.M.C tome II [2] Adolf a signalé que l'appendice est sous hépatique dans 3 % des cas chez l'adulte, pelvien dans 30 % chez la femme et 10 % chez l'homme. Mais il ne précise ni la méthode ni l'échantillon [7].

- TARENETZKY. Acad. SC de saint Petersburg (1881).
- TREVES, Brit. MED. Journ. (1885)
- FERGUSON. AMER. Journ. MED. SC. (1891)
- LOCKWOOD. J.OF Anat. (1891).

Beaucoup d'auteurs ont étudié l'appendice à l'échographie mais ils se sont surtout intéressés au diagnostic de l'appendicite en étudiant une seule variable anatomique, c'est à dire le diamètre de la paroi appendiculaire. L'appendice est un organe très sollicité sur le plan chirurgical à cause de son infection fréquente.

Cette chirurgie s'effectue de plus en plus par voie coelioscopique dans les pays développés. Dans les pays en voie de développement, comme le Mali, l'introduction de la coelio-chirurgie est récente, mais son essor très rapide.

Sa bonne pratique exige une très bonne connaissance anatomique de l'appendice, à laquelle l'étude échographique permet d'apporter une contribution de qualité à côté des études classiques sur le cadavre, sur le vivant et par radiologie. Or les études échographiques décrivant plusieurs variables anatomiques sont très rares sur le plan international et inexistant sur le plan africain. D'où les raisons de cette étude.

III – RAPPELS

1– Embryologie de l'appendice [3]

A la sixième semaine de la vie intra-utérine apparaît un renflement au niveau de l'intestin, à proximité du canal vitellin. Le coecum descend de la fosse iliaque gauche à l'épigastre puis de l'hypochondre droit à la fosse iliaque droite entre la dixième semaine et la vingtième semaine. En même temps l'ensemble coeco-appendiculaire se rapproche progressivement de sa morphologie définitive.

Schématiquement, il est possible de distinguer quatre stades dans cette évolution :

- **Stade 1** : de la dixième semaine à la douzième semaine, le cæcum a une forme conique.
- **Stade 2** : de la douzième semaine à la naissance, le sommet du cône cæcal s'est transformé en appendice, dont la base élargie en pavillon, fait transition avec le cæcum.
- **Stade 3** : chez le petit enfant, il n'y a plus de zone de transition. La base de l'appendice est au sommet de la portion mobile du caecum.
- **Stade 4** : chez l'adulte, la base d'implantation est remontée en arrière, le long du bord interne du coecum, à 2,5 à 3,5 centimètres de la jonction iléo-colique. F.PIQUET et coll. [3] (Figure1)

2 – Rappels anatomiques [1] (figure3).

La situation de l'appendice vermiforme (vermiculaire) dans le petit bassin et ses rapports avec l'intestin et le péritoine sont à tel point variables que l'on peut à peine définir une situation normale.

Dans 65 % des cas, l'appendice s'élève en arrière du cæcum (situation retro cæcale), dans 31 %, il pénètre par-dessus la ligne terminale dans le petit bassin (type descendant ou pelvien) ; dans 2 % il se place horizontalement en arrière du coecum (situation para-colique), dans 1 % des cas, il se place en avant, dans moins de 1 % en arrière de la partie terminale de l'iléon.

2-1 La vascularisation de l'appendice [5]

Cette vascularisation est assurée par l'artère appendiculaire qui naît de l'artère iléo-coeco-colique, croise verticalement la face postérieure de l'iléon terminal et chemine ensuite dans le bord libre du méso-appendice en se rapprochant petit à petit de l'appendice qu'elle atteint au niveau de sa pointe.

Cette artère appendiculaire donne :

- une artère récurrente iléale ;
- un petit rameau récurrent qui rejoint la base d'implantation de l'appendice ;
- plusieurs rameaux appendiculaires.

La veine satellite accompagne l'artère et avec les autres veines satellites des terminales de l'iléo-colique, va former deux veines, l'une grêle, l'autre volumineuse, située à une certaine distance à droite. Elles gagnent la partie haute de la grande veine mésentérique.

Tous ces vaisseaux étant du type terminal, leur oblitération entraîne des lésions de gangrène plus ou moins importantes selon l'étendue de l'ischémie. Les lymphatiques de l'appendice au nombre d'une dizaine, suivent les branches de l'artère appendiculaire pour se réunir en quatre ou cinq troncs collecteurs qui gagnent ensuite les ganglions de la chaîne iléo-colique.

Les vaisseaux afférents se rendent aux ganglions centraux du mésentère. L'innervation est assurée par les nerfs qui proviennent du plexus nerveux mésentérique supérieur.

2-2 Projection de l'appendice sur la paroi abdominale antérieure **(Figure3)**

La connaissance de la situation de l'appendice vermiculaire par rapport à la paroi abdominale antérieure est importante pour le diagnostic d'une appendicite (douleur à la pression et contraction localisées de la paroi abdominale antérieure). La situation normale de l'ostium appendiculaire se place approximativement au milieu d'une joignant l'épine iliaque antéro-supérieure à l'ombilic (point de MAC BURNEY). [8]

Dans le type descendant, extrémité de l'appendice se projette à peu près au point de jonction du tiers moyen d'une ligne joignant les deux épines iliaques antéro-supérieure (point de LANZ).

2-3 Structure microscopique

L'appendice vermiculaire, comme le reste de la muqueuse du gros intestin, possède des cryptes mais pas des villosités. Toutefois, chez l'homme, l'appendice n'a aucun rôle digestif et absorbant : il fait partie du système immunologique et on l'appelle occasionnellement amygdale intestinale. La muqueuse est bourrée de follicules lymphatiques agrégés qui pénètrent dans la sous muqueuse. Cet organe de défense peut réagir de façon violente et exubérante (danger de suppuration et de perforation).

Chez 25 % de la population la lumière s'oblitére partiellement ; chez 8 % elle disparaît totalement[2].

L'hypertrophie des follicules lymphatiques rétrécit la lumière de l'appendice. Souvent celle-ci contient des restes de cellules intestinales exfoliées et du contenu intestinal.

2-4 Variation de position cœcale (Figure2)

Le cæcum se développe aux dépens de la branche inférieure de l'anse ombilicale sous forme de bourgeon. Sa situation définitive est le résultat de la rotation de l'anse ombilicale ainsi que de l'accroissement du bourgeon cœcal qui va progressivement gagner la fosse iliaque droite.

Le cæcum va successivement occuper l'hypochondre gauche à la douzième semaine de la grossesse, l'hypochondre droit à la seizième semaine de la grossesse, puis à terme ou un peu plus tard la fosse iliaque droite (position normale chez 90 % des adultes).

Cette migration pourra s'arrêter prématurément entraînant alors un cæcum en position sous hépatique (3 % des adultes) ou au contraire se poursuivre pour aboutir à un cæcum en position pelvienne (30 % chez la femme, 16 % chez l'homme). E.M.C TOME II [2]. Figure 2 [6]

2-5 Variation de direction de l'appendice [1]

Indépendamment de la position de l'appendice, tout en gardant des rapports fixes avec sa base d'implantation, l'appendice a une direction très variable.

Il y a 95ans TREVES a situé les différentes positions de l'appendice dans un quadrant horaire :

- à 11 heures C'est à dire en position para-colique droite,
- à 12 heures ou retro-coecale,
- à 4 heures ou pelvienne,
- à 6 heures ou sous-coecale.

A ces différentes positions il faut ajouter l'appendice se dirigeant vers la ligne médiane (appendice meso-coeliaque).

3 – Fonction de l'appendice [9]

Devant l'assertion de M.FOURNIER disant : que d'appendices ont quitté et quittent encore chaque jour une cavité abdominale où ils n'étaient peut être pas tout à fait inutiles puisque la nature les y avait mis, et où ils auraient beaucoup mieux fait de rester. Nous posons la question de savoir si réellement l'appendice joue un rôle important dans l'organisme.

L'appendice étant un organe lymphoïde, on a pensé à un rôle immunologique possible de cet organe. Les recherches dans ce sens avaient d'abord porté sur le thymus.

On a bien démontré expérimentalement que chez la souris, le rat, le hamster, la capacité immunologique de ces animaux parvenus à l'âge adulte était réduite si le thymus avait été enlevé à la naissance. La production d'anticorps, l'allergie retardée, l'immunité aux homogreffes n'apparaissent ou sont très faibles.

Chez le lapin, la thymectomie du nouveau-né entraîne seulement une réduction de l'élaboration d'anticorps.

Chez le poulet on n'obtient une carence immunologique étendue que si, lors de l'éclosion, on a enlevé en même temps le thymus et la bourse de FABRICIUS, formation lymphoïde annexée au cloaque.

En raison des similitudes en particulier histologiques qui existent entre l'appendice du lapin et la bourse de FABRICIUS des oiseaux, SUTHERLAND, ARCHER et GOOD se sont demandés en 1964 si l'appendice ne jouait pas lui aussi un rôle dans le développement des fonctions immunitaires.

Leurs expériences ont été concluantes. Il est évidemment difficile de transposer des constatations expérimentales à la physiologie humaine. De plus, de l'avis même des expérimentateurs, n'est pas le seul organe lymphoïde à intervenir éventuellement dans la constitution des défenses immunologiques. On sait que l'ablation d'un tissu lymphoïde aura le plus souvent pour conséquence l'hypertrophie compensatrice des tissus restants.

De ce fait, en évoquant le tort causé par l'appendicectomie aux systèmes de défense immunologique, on n'apporte aucun élément décisif en faveur d'une abstention opératoire plus généralisée. Il en est de même lorsque certains avancent qu'un sujet privé de son appendice est plus qu'un autre menacé de l'éclosion ultérieure d'une tumeur maligne en quelque point de son organisme : HR.

BIERHANN en 1966 a analysé une série de 1112 autopsies et a constaté que 35 % des cancéreux avaient été appendicectomisés alors que l'intervention n'avait été faite que dans 24,3 % des cas de malades décédés pour une autre cause que le cancer. La différence est encore plus nette lorsqu'on ne retient que les cancers d'organes voisins de l'appendice : 42 % des malades porteurs (décédés) de cancers coliques avaient été en un moment quelconque de leur existence appendicectomisés, et 84 % des femmes atteintes de cancer de l'ovaire, l'avaient également été.

« On peut donc se demander poursuit BIERHANN, jusqu'à quel point l'appendice, considéré d'habitude comme dépourvu de toute fonction, ne serait pas un élément de défense contre le cancer. La question est d'autant plus troublante qu'on est plus interventionniste chez les enfants, privant ainsi plus longtemps l'organisme de cet appendice moins inutile qu'on ne l'avait pensé ».

Il s'agit ici encore plus d'hypothèse que de certitudes.

6 – Collecte des données

Au service de radiologie

L'enquête s'est déroulée à 3 niveaux. Les sujets souffrant de la fosse iliaque droite ont été interrogés avant l'examen échographique. Par contre chez les sujets en bonne santé apparente, l'examen a été systématiquement effectué après une période de jeûne pendant au moins 12 heures. La majorité de notre effectif était des étudiants de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.

L'examen échographique était effectué par trois échographiste sur un même échographe. Les valeurs obtenues ont été exprimées en millimètre et communiquées immédiatement par l'auteur de la thèse.

Au bloc opératoire

Les différentes positions per-opératoires de l'appendice ont été décrites par le chirurgien. Les dimensions de l'appendice ont été mesurées en per-opératoire. Toutes les données ont été notées par l'auteur de la thèse.

7 – Saisie et analyse des données

La saisie et l'analyse des données ont été faites sur le logiciel Epi Info après une formation pratique en informatique dans le service de chirurgie « B ». Les tests statistiques utilisés ont été de : Khi2, Student et Fisher.

Tableau 2 : Répartition des sujets selon la longueur de l'appendice à l'échographie

LONGUEUR APPENDICE EN MM	EFFECTIF	FREQUENCE %
10 – 50	7	9.7
51 – 100	48	66.7
101 – 200	17	23.6
Total	72	100.0

Nous avons trouvé une longueur moyenne de l'appendice à 86.4 mm, un écart type à 38.5 et des extrêmes de 25.5 mm et 180 mm. La plupart des appendices vus (48 cas soit 66.7 %) avaient une longueur comprise entre 51 et 100 mm.

Tableau 3 : Répartition des sujets selon le diamètre transversal de l'appendice à l'échographie

DIAMETRE TRANSVERSAL EN MM	EFFECTIF	FREQUENCE %
5	11	15.3
9	19	26.4
10	17	23.6
17.2	12	16.7
18.5	7	9.7
19	3	4.2
20	1	1.4
20.2	2	2.7
Total	72	100.0

Dans cette étude le diamètre transversal moyen de l'appendice a été environ 11.7 mm, l'écart type était à 4.9, les diamètres transversaux extrêmes de l'appendice étaient de 5 mm et 20.2 mm. 11 cas soit 15.3 % des sujets avaient un diamètre transversal de l'appendice estimé à 5 mm. 19 sujets soit 26.4 % avaient un diamètre transversal de l'appendice à 9 mm. 17 soit 23.6 % des sujets avaient un diamètre transversal de l'appendice à 10 mm. 12 cas soit 16.7 % des sujets avaient un diamètre transversal de l'appendice à 17.25 mm. 7 cas soit 9.7 % des sujets avaient un diamètre transversal de l'appendice à 18.5 mm. 3 cas soit 4.2 % des sujets avaient un diamètre transversal de l'appendice à 19 mm. Un sujet avait le diamètre transversal de l'appendice à 20 mm et enfin deux sujets avaient un diamètre transversal de l'appendice à 20.2 mm..

Tableau 4 : Répartition des patients selon l'épaisseur de la paroi de l'appendice à l'échographie

EPAISSEUR DE LA PAROI DE L'APPENDICE EN MM	EFFECTIF	FREQUENCE %
1,5	30	37.5
6.25	26	32.5
6.9	12	15.0
7	2	2.4
7.8	1	1.3
8.6	1	1.3
Total	72	100.0

L'épaisseur moyenne de la paroi de l'appendice a été environ 4.4 mm, l'écart type était à 2.5 et les valeurs extrêmes de l'épaisseur de l'appendice étaient de 1.5 mm et 8.6 mm.

Dans 30 cas soit 37.5 % l'épaisseur de la paroi de l'appendice était d'environ 1.5 mm. 26 cas soit 32.5 % des sujets avaient une épaisseur de la paroi de l'appendice estimée à 6.2 mm. 12 cas soit 15.0 % des sujets avaient une épaisseur de la paroi estimée à 6.9 mm. 2 patients avaient une épaisseur de la paroi estimée à 7 mm. Un seul sujet avait une épaisseur de la paroi à 7.8 mm et un autre avait une épaisseur de la paroi estimée à 8.6 mm.

Tableau 5 : Répartition des sujets selon l'aspect échographique de la structure de la muqueuse de l'appendice

STRUCTURE DE LA MUQUEUSE	EFFECTIF	FREQUENCE %
Normale	53	73.6
Inflammatoire	19	26.4
Total	72	100.0

La structure de la muqueuse de l'appendice était normale chez la plupart de nos sujets (53 cas soit 73.6 %). Elle était inflammatoire dans 19 cas soit 26.4 %.

Tableau 6 : Répartition des sujets selon la situation de la pointe de l'appendice par rapport à l'ombilic

SITUATION DE LA POINTE DE L'APPENDICE PAR RAPPORT A L'OMBILIC	EFFECTIF	FREQUENCE %
Pointe à droite de l'ombilic	70	98.0
Pointe au niveau de l'ombilic	2	2.0
Pointe à gauche de l'ombilic	0	0.0
Total	72	100.0

La pointe de l'appendice de la plupart de nos patients (67 cas soit 93.0 %) était à droite de l'ombilic. La pointe de l'appendice était au niveau de l'ombilic dans 2 cas soit 2.8 %. Elle était à gauche de l'ombilic dans 3 cas soit 4.2 %.

Tableau 7 : Répartition des sujets selon la situation de la pointe de l'appendice par rapport au promontoire

SITUATION DE LA POINTE DE L'APPENDICE PAR RAPPORT AU PROMONTOIRE	EFFECTIF	FREQUENCE %
Point en bas du promontoire	15	20.8
Point au niveau du promontoire	11	15.3
Pointe en haut du promontoire	46	63.9
Total	72	100.0

Dans la plupart des cas la pointe de l'appendice a été retrouvée en haut du promontoire 46 cas soit 63.9 %. La pointe était en bas du promontoire dans 15 cas soit 20.8 %. Elle était au niveau du promontoire dans 11 cas soit 15.3 %.

Tableau 8 : Répartition des sujets selon la situation de la pointe de l'appendice par rapport au cæcum

SITUATION DE LA POINTE DE L'APPENDICE PAR RAPPORT AU CÆCUM	EFFECTIF	FREQUENCE %
Pointe sous le cæcum	3	4.2
Pointe en dedans du cæcum (normal)	53	73.6
Pointe en avant du cæcum	1	1.4
Pointe en arrière du cæcum	13	18.0
Meso-coeliaque	2	2.8
Total	72	100.0

Dans la majorité des cas (53 cas soit 73.6 %) la pointe de l'appendice était en dedans du cæcum. La pointe se trouvait en arrière du caecum dans 13 cas soit 18.0 %.

Tableau 9 : Répartition des sujets selon la distance entre la pointe de l'appendice et le bord inférieur du foie

DISTANCE ENTRE LA POINTE DE L'APPENDICE ET LE BORD INFÉRIEUR DU FOIE EN (MM)	EFFECTIF	FREQUENCE %
60 - 100	40	55.5
101 - 140	26	36.1
141 - 180	6	8.4
Total	72	100.0

La distance moyenne entre la pointe de l'appendice et le bord inférieur du foie était environ 101.3 mm, l'écart type était 28.4 et les distances extrêmes entre la pointe de l'appendice et le bord inférieur du foie étaient de 60 mm et 180 mm. La distance qui sépare l'appendice du bord inférieur du foie a été dans la majorité des cas comprise entre 60 mm et 100 mm (40 cas soit 55.5 %).

Tableau 10 : Répartition des sujets selon la distance entre la pointe de l'appendice et le péritoine pariétal antérieur à l'échographie

DISTANCE ENTRE LA POINTE DE L'APPENDICE ET LE PERITOINE PARIÉTAL ANTERIEUR EN «MM»	EFFECTIF	FREQUENCE %
10 - 20	16	22.2
21 - 40	50	69.4
41 - 60	6	8.4
Total	72	100.0

La distance moyenne entre la pointe de l'appendice et le péritoine pariétal antérieur a été de 27.9 mm, l'écart type a été de 9.6 et des extrêmes allant de 10 mm à 60 mm. La plupart des sujets (50 cas soit 69.4 %) avaient leur appendice à une distance allant de 21 et 40 mm du péritoine pariétal antérieur.

Tableau 11 : Variation de la longueur de l'appendice par rapport au sexe chez les sujets non malades

LONGUEUR EN MM \ SEXE	10 - 50		51 - 100		101 - 200		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Masculin	2	4.5	22	50.0	7	16.0	31	70.5
Féminin	2	4.5	11	25.0	0	0	13	29.5
Total	4	9.0	33	75.0	7	16.0	44	100.0

La différence de variation de la longueur de l'appendice en fonction du sexe n'est pas significative car le $\text{Khi}^2 = 28.79$ et $p = 0.580$ ($p > 0.05$).

Tableau 12 : Variation du diamètre transversal de l'appendice par rapport au sexe chez les sujets non malades

SEXE \ DIAMETRE EN MM	MASCULIN		FEMININ		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
5.0	7	15.9	0	0	7	15.9
9.0	7	15.9	3	6.8	10	22.7
10.0	8	18.2	5	11.3	13	29.5
17.2	4	9.1	2	4.5	6	13.6
18.5	4	9.1	1	2.3	5	11.4
19.0	1	2.3	1	2.3	2	4.6
20.2	0	0	1	2.3	1	2.3
Total	31	70.5	13	29.5	44	100.0

La différence de variation du diamètre transversal de l'appendice en fonction du sexe n'est pas significative car le $\text{Khi}^2 = 6.48$ $p = 0.371$ et ($p > 0.05$)

Tableau 13 : Variation de l'épaisseur de la paroi de l'appendice par rapport au sexe chez les sujets non malades

SEXE \ EPAISSEUR EN MM	MASCULIN		FEMININ		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
1.5	14	31.8	3	6.8	17	38.6
6.2	11	25.0	6	13.6	17	38.6
6.9	4	9.1	3	6.8	7	15.9
7.0	1	2.3	0	0	1	2.3
7.8	0	0	1	2.3	1	2.3
8.6	1	2.3	0	0	1	2.3
Total	31	70.5	13	29.5	44	100.0

La différence de variation de l'épaisseur de la paroi de l'appendice en fonction du sexe n'est pas significative car le $\text{Khi}^2 = 5.25$ et $p = 0.386$ ($p > 0.05$)

Tableau 14 : Variation des différents paramètres d'appréciation de l'appendice à l'échographie en fonction du sexe

SEXE \ DIMENSIONS	MASCULIN			FEMININ		
	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P
Longueur de l'appendice	86.9 ± 38.5	52	<0.001	84.9 ± 39.3	20	0.84
Épaisseur de la paroi	4.3 ± 2.5	52	<0.001	4.5 ± 2.5	20	0.76
Diamètre transversal	11.7 ± 5.1	52	<0.001	11.8 ± 4.4	20	0.93

P = 0.84 ; F = 0.04 ; T = 0.2 (p<0.05) ; p = 0.76 ; F = 0.09. Il n'y a pas de différence significative entre les dimensions (longueur ; épaisseur ; diamètre transversal) de l'appendice par rapport au sexe, car (P>0.05).

Tableau 15 : Variation de la valeur moyenne des différentes dimensions de l'appendice à l'échographie en fonction de l'âge chez les sujets non malades

AGE \ DIMENSIONS	NON MALADES					
	< 20 ANS			> 20 ANS		
	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P
Longueur de l'appendice	73.3 ± 14.4	3	=0.0012	82.0 ± 37.0	41	0.69
Épaisseur	4.6 ± 2.7	3	=0.978	4.6 ± 2.5	41	>0.05
Diamètre transversal	9.6 ± 0.5	3	=0.0011	11.7 ± 5.0	41	0.16

P = 0.69 ; F = 0.16 ; T = 0.4 ; P = 0.12 ; F = 2.52 ; T = 1.58

Il n'y a pas de différence significative entre les dimensions de l'appendice (longueur ; épaisseur ; diamètre transversal) par rapport au sexe, car (p>0.05)

Tableau 16 : Variation de la valeur moyenne des différentes dimensions de l'appendice à l'échographie en fonction de l'âge chez les sujets malades

AGE \ DIMENSIONS	MALADES					
	< 20 ANS			> 20 ANS		
	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P
Longueur de l'appendice	109.7 ± 55.3	5	=0.0194	90.7 ± 38.9	23	0.36
Épaisseur	2.5 ± 2.4	5	=0.0752	4.5 ± 2.4	23	0.10
Diamètre transversal	9.6 ± 6.1	5	=0.0250	12.7 ± 4.9	23	0.22

P = 0.36 ; F = 0.85 ; T = 0.92

P = 0.10 ; F = 2.85 ; T = 1.68

P = 0.22 ; F = 1.52 ; T = 1.23

Il n'y a pas de différence significative entre les dimensions (longueur ; épaisseur ; diamètre transversal) de l'appendice ni chez les malades de moins de 20 ans que chez les malades de plus de 20 ans, car ($p > 0.05$).

Tableau 17 : Variation de la valeur moyenne des différentes dimensions de l'appendice à l'échographie en fonction de l'âge entre les sujets malades et les sujets non malades d'âges < 20 ans

AGE \ DIMENSIONS	< 20 ANS (8)					
	MALADES (3)			NON MALADES (5)		
	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P
Longueur de l'appendice	109.7 ± 55.3	5	=0.0194	73.3 ± 14.4	3	0.30
Épaisseur	2.5 ± 2.4	5	=0.0752	4.6 ± 2.7	3	0.27
Diamètre transversal	9.6 ± 6.1	5	=0.0250	9.6 ± 0.5	3	>0.05

P = 0.30 ; f = 1.18 ; t = 1.08

P = 0.27 ; f = 1.32 ; t = 1.14

Il n'y a pas de différence significative entre les dimensions de l'appendice (longueur ; épaisseur ; diamètre transversal) ni chez les malades de moins de 20 ans, que chez les non malades de moins de 20 ans.

Tableau 18 : Variation de la valeur moyenne des différentes dimensions de l'appendice à l'échographie en fonction de l'âge entre les sujets malades et les sujets non malades d'âgés > 20 ans

DIMENSIONS \ AGE	>20 ANS					
	MALADES			NON MALADES		
	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P	MOYENNE ± ECART TYPE	N	P
Longueur de l'appendice	90.7 ± 38.9	23	<0.001	82.0 ± 37.0	41	0.37
Epaisseur	4.5 ± 2.4	23	<0.001	4.6 ± 2.5	41	0.87
Diamètre transversal	12.7 ± 4.9	23	<0.001	11.7 ± 5.0	41	0.44

P = 0.37 ; F = 0.79 ; T = 0.88

P = 0.87 ; F = 0.02 ; T = 0.14

P = 0.44 ; F = 0.60 ; T = 0.36

Il n'y a pas de différence significative entre les dimensions de l'appendice (longueur, épaisseur, diamètre transversal) ni chez les malades de plus de 20 ans ; que chez les non malades de plus de 20 ans ? car ($p > 0.05$).

2 – La description de l'appendice en per-opératoire

Tableau 19 : Répartition des sujets selon la longueur de l'appendice en per-opératoire

LONGUEUR DE L'APPENDICE EN PER-OPERATOIRE EN MM	EFFECTIF	FREQUENCE %
10 – 50	1	
51 – 100	6	
101 – 200	16	
Total	23	100.0

La longueur moyenne de l'appendice en per-opératoire avait été de 121.8 mm, l'écart à 39.7 et les valeurs extrêmes de 5 mm et 200 mm.

La plupart des appendices avaient une longueur comprise entre 101 mm et 200 mm (16 cas soit 69.6 %).

3 – Résultat des contrôles échographiques effectués sur les dix sujets non malades par trois échographistes différents

Tableau 22 : Les variations de l'axe de l'appendice en fonction des échographistes et des sujets

ECHOGRAPHISTES SUJETS	AXE DE L'APPENDICE		
	ECHOGRAPHISTE A	ECHOGRAPHISTE B	ECHOGRAPHISTE C
Sujet 1	Rectiligne	rectiligne	Rectiligne
Sujet 2	Rectiligne	Rectiligne	Rectiligne
Sujet 3	Rectiligne	rectiligne	Rectiligne
Sujet 4	Rectiligne	Rectiligne	Rectiligne
Sujet 5	Coudé	coudé	Coudé
Sujet 6	Rectiligne	Rectiligne	Rectiligne
Sujet 7	Coudé	coudé	Coudé
Sujet 8	Rectiligne	Rectiligne	rectiligne
Sujet 9	Rectiligne	rectiligne	Rectiligne
Sujet 10	Rectiligne	rectiligne	rectiligne

Sur les 10 sujets examinés 8 avaient un axe de l'appendice rectiligne. Seuls 2 sujets avaient l'axe d l'appendice coudé pour tous les trois échographistes.

Tableau 23 : Variations de la position de la pointe de l'appendice par rapport au promontoire en fonction des échographistes et des sujets

ECHOGRAPHISTES SUJETS	SITUATION DE LA POINTE DE L'APPENDICE PAR RAPPORT AU PROMONTOIRE		
	ECHOGRAPHISTE A	ECHOGRAPHISTE B	ECHOGRAPHISTE C
Sujet 1	En haut	En haut	En haut
Sujet 2	En haut	En haut	En haut
Sujet 3	Au niveau	Au niveau	Au niveau
Sujet 4	En bas	En bas	En bas
Sujet 5	En haut	En haut	En haut
Sujet 6	En haut	En haut	En haut
Sujet 7	En bas	En bas	En bas
Sujet 8	Au niveau	Au niveau	Au niveau
Sujet 9	En haut	En haut	En haut
Sujet 10	En haut	En haut	En haut

Pour tous les trois échographistes la pointe de l'appendice se trouvait en haut du promontoire chez six sujets. Elle se trouvait en bas du promontoire dans 2 cas. Enfin elle était au niveau du promontoire dans 2 cas.

Tableau 24 : Variations de la position de la pointe de l'appendice par rapport au cæcum en fonction des échographistes et sujets

ECHOGRAPHISTES SUJET	SITUATION DE LA POINTE PAR RAPPORT AU CÆCUM		
	ECHOGRAPHISTE A	ECHOGRAPHISTE B	ECHOGRAPHISTE C
Sujet 1	En dedans	En dedans	En dedans
Sujet 2	En dedans	En dedans	En dedans
Sujet 3	En arrière	En arrière	En arrière
Sujet 4	En dedans	En dedans	En dedans
Sujet 5	En dedans	En dedans	En dedans
Sujet 6	En arrière	En arrière	En arrière
Sujet 7	En arrière	En arrière	En arrière
Sujet 8	En dedans	En dedans	En dedans
Sujet 9	En dedans	En dedans	En dedans
Sujet 10	En dedans	En dedans	En dedans

Pour les trois échographistes la pointe de l'appendice se trouvait en dedans du cæcum chez 7 sujets. Elle se trouvait en arrière du cæcum dans 3 cas.

Tableau 25 : L'aspect de la structure de la muqueuse de l'appendice d'après les trois échographistes et en fonction des sujets.

ECHOGRAPHISTES SUJETS	STRUCTURE DE LA MUQUEUSE DE L'APPENDICE		
	ECHOGRAPHISTE A	ECHOGRAPHISTE B	ECHOGRAPHISTE C
Sujet 1	Normale	Normale	Normale
Sujet 2	Normale	Normale	Normale
Sujet 3	Normale	Normale	Normale
Sujet 4	Normale	Normale	Normale
Sujet 5	Normale	Normale	Normale
Sujet 6	Normale	Normale	Normale
Sujet 7	Normale	Normale	Normale
Sujet 8	Normale	Normale	Normale
Sujet 9	Normale	Normale	Normale
Sujet 10	Normale	Normale	Normale

Pour tous les trois échographistes la structure de la muqueuse de l'appendice était normale chez les dix sujets.

Tableau 26 : Variations du diamètre transversal de l'appendice en fonction des échographistes et des sujets.

ECHOGRAPHISTES SUJETS	DIAMETRE TRANSVERSAL DE L'APPENDICE EN MM		
	ECHOGRAPHISTE A	ECHOGRAPHISTE B	ECHOGRAPHISTE C
Sujet 1	3	3	3
Sujet 2	4	4	4
Sujet 3	3	3	3
Sujet 4	3	2	2
Sujet 5	5	4	4
Sujet 6	2	3	2
Sujet 7	4	4	4
Sujet 8	3	3	3
Sujet 9	2	2	2
Sujet 10	2	2	2
Total	31	28	29

Les diamètres transversaux moyens mesurés par les trois échographistes sont respectivement :

- échographiste A : 3.10 avec un écart type de 0.99 ;
- échographiste B : 3.00 avec un écart type de 0.81 ;
- échographiste C : 2.90 ; l'écart type de 0.87

De façon approximative ces trois diamètres transversaux moyens sont sensiblement égaux.

Tableau 27 : Variations l'épaisseur de la paroi de l'appendice selon les trois échographistes en fonction des sujets

ECHOGRAPHISTES SUJETS	EPAISSEUR DE LA PAROI DE L'APPENDICE EN MM		
	ECHOGRAPHISTE A	ECHOGRAPHISTE B	ECHOGRAPHISTE C
Sujet 1	2	2	2
Sujet 2	1	1	2
Sujet 3	1	2	1
Sujet 4	2	3	2
Sujet 5	1	1	2
Sujet 6	2	3	2
Sujet 7	1	1	1
Sujet 8	2	2	2
Sujet 9	1	1	1
Sujet 10	2	2	2
Total 10	15	18	16

Les épaisseurs moyennes trouvées par les trois échographistes étaient sensiblement égales : pour échographiste A : 1.50 avec un écart type de 0.52 ; échographiste B : 2.20 ; l'écart type est de 0.42 ; échographiste C : 2.00 ; l'écart type est de 0.45. Comparativement ces trois épaisseurs moyennes avec leur écart type sont sensiblement égales.

Tableau 28 : Variation de la longueur de l'appendice selon les trois échographistes et en fonction des sujets

ECHOGRAPHISTES SUJETS	LONGUEUR DE L'APPENDICE EN MM		
	ECHOGRAPHISTE A	ECHOGRAPHISTE E B	ECHOGRAPHISTE C
Sujet 1	19	20	19
Sujet 2	23	23	24
Sujet 3	25	25	25
Sujet 4	29	29	29
Sujet 5	28	29	28
Sujet 6	26	26	26
Sujet 7	22	22	23
Sujet 8	29	30	30
Sujet 9	28	28	28
Sujet 10	29	29	29
Total 10	258	241	231

L'analyse de ce tableau nous permet de dire que les longueurs moyennes mesurées par les trois échographistes sont différentes les unes des autres ; ainsi nous avons les longueurs moyennes et les écarts typent respectifs :

- l'échographiste A : 56.40 avec un écart type de 12.43 ;
- l'échographiste B : 26.11 ; l'écart type est de 8.47 ;
- l'échographiste C : 38.50 avec un écart type de 6.55.

Tableau 29 : Variation des distances entre la pointe de l'appendice et le péritoine pariétal antérieur en fonction des sujets selon les trois échographistes

ECHOGRAPHISTES SUJETS	DISTANCE DE LA POINTE DE L'APPENDICE PAR RAPPORT AU PERITOINE PARIETAL ANTERIEUR		
	ECHOGRAPHISTE A	ECHOGRAPHISTE B	ECHOGRAPHISTE C
Sujet 1	19	19	19
Sujet 2	15	15	15
Sujet 3	11	11	11
Sujet 4	22	22	22
Sujet 5	13	13	13
Sujet 6	19	19	19
Sujet 7	16	16	16
Sujet 8	17	19	18
Sujet 9	10	10	10
Sujet 10	24	24	24
Total 10	166	168	167

L'analyse de ce tableau permet de dire qu'il n'y a pas de grande différence du point de vue distance entre la pointe de l'appendice et le péritoine pariétal antérieur ; ainsi nous avons obtenu les moyennes et écarts types suivants :

- échographiste A : 20.33 avec un écart type de 4.92 ;
- échographiste B : 16.80 ; l'écart type est de 4.61 ;
- échographiste C : 17.50 ; l'écart type est de 4.14.

V – COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Nos résultats obtenus nous ont permis de faire les commentaires suivants.

1 – Méthodologie

Malgré l'existence d'un seul appareil échographique pour tout l'Hôpital du Point «G», nous avons pu mener à bien notre travail. Nous avons constaté une surcharge du programme des échographistes, car en plus notre programme (1 sujet par jour), le programme normal de l'hôpital pouvait prendre 12 à 15 malades par jour. Par ailleurs il faut signaler que le temps nécessaire pour l'étude échographique de l'appendice était assez important (en moyenne 20 minutes par sujet). Sur les 72 sujets examinés au départ, 10 sujets non malades ont bénéficié d'une échographie pelvienne centrée sur l'appendice et effectuée par trois échographistes différents.

Pendant cette étude aucune sélection n'a été effectuée. Le protocole a été suivi à la lettre comme cela est décrit dans la méthodologie.

La comparaison des mensurations entre les trois échographistes nous a permis de dire qu'il y a eu concordance parfaite entre les trois échographistes pour la détermination :

- la visualisation de l'appendice,
- la structure de la muqueuse,
- de l'axe de l'appendice (nombre de coudes),
- de la situation de la pointe de l'appendice par rapport
 - au caecum,
 - à l'ombilic,
 - au promontoire,
 - au foie.

Par ailleurs nous avons constaté qu'il n'y a pas de variation significative entre les trois échographistes car «p» a toujours été supérieur à 0,05 pour les variables ci-dessous mesurées :

- diamètre transversal de l'appendice,
- l'épaisseur de la paroi de l'appendice,
- longueur de l'appendice.

Le nombre relativement peu élevé de sujets étudiés a eu comme principale raison, le temps nécessaire pour déterminer de façon précise la valeur de chaque variable ; or il y avait un grand nombre de variables à mesurer (27 variables).

Par contre beaucoup de travaux se sont intéressés à l'aspect de l'appendice en cas de suspicion d'appendicite [1 ; 2] ; ces travaux ont donné comme dimension de l'appendice normal : longueur 80mm à 150mm [6], une épaisseur de la paroi allant de 5mm à 10mm [7], un diamètre transversal allant de 4mm à 8mm [6].

Nos résultats confirment ces données car nous avons trouvé chez le sujet normal : longueur moyenne à 86.4 mm (extrêmes 25.5 mm et 180 mm) avec un écart type à 38.5mm, une épaisseur de la paroi à 4.4 mm (extrême 1.5mm et 8.6 mm) avec un écart type à 2.5, un diamètre transversal moyenne à 11.7 mm (extrême 5 mm et 20.2 mm), avec un écart type à 4.9

VI - CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1 – Conclusion

Cette étude nous a permis de dire que l'appendice visualisé à l'échographie dans 90.0% des cas.

Ce travail a permis de donner les caractères échographiques les plus fréquentes de l'appendice :

- longueur moyenne 86.4mm et l'écart type à 38.5 ;
- largeur transversale moyenne 11.7mm et l'écart type à 4.9 ;
- épaisseur moyenne de la paroi faisait 4.4mm et l'écart type à 2.5 ;
- direction de l'axe ;
- distance moyenne entre la pointe et le bord inférieur du foie 101.3mm ; écart type 28.6.

Si cette étude est approfondie : elle pourra peut être servir de support au diagnostic des appendicites et à la coelio-chirurgie.

2 – Recommandations

A la fin de cette étude nous recommandons :

- la redynamisation du laboratoire d'anatomie DE LA Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie du Mali, pour le développement de l'anatomie au Mali ;
- une meilleure collaboration entre anatomistes, radiologues et chirurgiens pour les études en anatomie radiologique ;
- la continuation de ce travail sur un plus grand échantillon.

VII – BIBLIOGRAPHIE

1. Abramson, D.J. : vermiform appendix located within the caecal wall. Anomalies and bizarre localisations. Dis. Col. Rectum., 1983, 26, 386-389.
2. Adolf M ; Mathvon. Appendicites. Paris : Elsevier Encycl Med Chir. 1975 ; Estomac intestin Tome 2. 9066 A10. 10p.
3. Balthazar, E.J., Gade, M. : the normal abnormal development of the appendix. A radiographic assessment. Radiology, 1978, 121, 599-604.
4. Davemport AV. physiologie de l'appareil digestif. Paris : Masson, 1975 ; 5p.
5. Gregoire-Anatomie médico-chirurgicale de l'abdomen. Vol 3. , 1920 – 1926. Baillière edit. Paris
6. Perlemuter, L. Waligora, J. cahier d'anatomie. :(Masson et Cie edit.), Paris 1970-72. 9 -13
7. Poire(P.), Charpy (A.)-traité d'anatomie humaine t. IV (Masson et Cie edit.) Paris 1901.
8. Rouvière (H.)-Anatomie humaine descriptive et topographique. (Masson edit.), Paris 1954.
9. Traoré N. Appendicectomie dans le service de chirurgie A de L'hôpital du Point G. 1992 ; thèse de médecine Bamako (n°34).

9- Distance entre la pointe et le bord inférieur du foie (mm)

10- Situation de la pointe par rapport au cæcum

0 = pointe non vue

1 = pointe sous le cæcum

2 = pointe en dedans du cæcum

3 = pointe en dehors du cæcum

4 = pointe en haut du cæcum

5 = pointe en avant du cæcum

6 = pointe en arrière du cæcum

9 = Autre

11- Distance pointe péritoine pariétal antérieur

12- Vérification peropératoire

0 = pointe non vue

1 = pointe dans la fosse iliaque droite

2 = pointe dans le bassin

3 = pointe sous le foie

4 = pointe méso-caelique

POINTE PAR RAPPORT AU CAECUM

0 = pointe non vue ; 1 = pointe sous le cæcum ; 2 = pointe en dedans du caecum ; 3 = pointe en dehors du caecum ; 4 = pointe en haut du caecum ; 5 = pointe en avant du caecum ; 6 = pointe en arrière du caecum ; 9 = Autre

Longueur de l'appendice :

Epaisseur de l'appendice :

Diamètre de l'appendice :

Aspect général de l'appendice : 0 = normal ; 1 = inflammatoire ; 2 = infecté.

SIGNES DE SUSPICION DE L'APPENDICE

Signes fonctionnels : 0 = aucun ; 1 = dx de la F.I.D ; 2 = vomissement ; 3 = arrêt M G ; 4 = 1+2 ; 5=1+3 ; 9 = Autre à préciser.

Signes généraux :

Signes physiques : 0 = aucun ; 1 = DX de la F.I.D ; 2 = défense de la F.I.D ; 3 = T.R douloureux ; 4 = 1+2 ; 5 = 1+3 ; 6 = 2+3 ; 7 = 1+2+3 ; 9 = Autre

Signes para-cliniques :

Aucun = 0 ; G.B > 10 = 1 ; 2 = fièvre.

X - RESUME

NOM : SIDIBE

PRENOM : BAKARY

TITRE DE LA THESE : ANATOMIE ECHOGRAPHIQUE DE L'APPENDICE

ANNEE : 2002

NUMERO DE LA THESE :

VILLE DE SOUTENANCE : BAMAKO (Mali)

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odontostomatologie.

Très peu d'étude porte sur l'anatomie de l'appendice. L'appendice est un organe qui est très souvent infecté, alors la bonne connaissance de son anatomie pourra aider de façon efficace la coelio-chirurgie qui est en voie de développement dans notre pays, le Mali. Pendant cette étude nos objectifs ont été :

- d'étudier anatomiquement l'appendice par échographie ;
- de déterminer la fréquence du repérage de l'appendice à l'échographie ;
- de déterminer la topographie de l'appendice par rapport aux différentes régions de l'abdomen.

Nous avons mené une étude transversale descriptive anatomique et échographique qui a porté sur 80 sujets à l'Hôpital du Point «G».

Elle s'est déroulée sur une période de six mois (de Janvier 2001 à Juin 2001).

La majorité de notre échantillon était des étudiants de la faculté de Médecine de Pharmacie et d'odontostomatologie de Bamako.

Nous avons utilisé un appareil échographique de marque ALOKA SSD 1700 qui comportait 3 sondes de fréquence : 3,5MHZ ; 5MHZ et 7,5MHZ. Le recrutement des sujets a été fait selon un mode volontariste. Nous avons fait une étude échographique comparative entre les résultats de trois échographistes différents sur dix sujets normaux. Cela a abouti à une concordance entre ces différents résultats.

Nos résultats obtenus ne contredisent pas ceux des études anatomiques antérieures.

Au cours de notre étude nous avons enregistré 8 cas où l'appendice n'a pas été vu à l'échographie. Donc notre étude a porté sur 72 sujets. Le sexe ratio a été 2.63, en faveur des hommes.

L'âge moyen de notre échantillon a été de 30.9ans ; un écart type de 12.2, avec des extrêmes allant de 8 à 75ans.

Nous pensons que, pour mieux exploiter cette étude il faut l'approfondir et portant sur un plus grand échantillon.

Mots clés : Appendice, Anatomie, Echographie.