

# UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

## Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

Année universitaire : 2014- 2015

Thèse N °.....

### TITRE:

APPORT DE L'ANGIOSCANNER DANS LA PRISE EN CHARGE DES  
PATHOLOGIES ARTERIELLES DES MEMBRES INFERIEURS

### THESE

Présentée et soutenue publiquement le 10/04/2015 devant le jury de  
la Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie

Par :

*M.Mamadou CISSE*

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

### JURY :

**Président : Pr Sidibé Assa Traoré**

**Membres : Dr Nouhoum ONGOIBA**

**Co-directeur : Dr CAMARA Mody Abdoulaye**

**Directeur: Pr SIDIBE Siaka**



APPORT DE L'ANGIOSCANNER DANS LA PRISE EN CHARGE DES  
PATHOLOGIES ARTERIELLES DES MEMBRES INFERIEURS



## **DEDICACE**

### **Je rends grâce**

A ALLAH le Tout Puissant, Le Très Miséricordieux

O Seigneur ! Ce travail est une infime partie de tes immenses grâces.

Nous te devons toutes les louanges.

Et à son prophète Mohamed (Paix et Salut sur Lui)

### **Je dédie ce travail**

#### **A mon père : Ousmane CISSE**

Ton sens de responsabilité, d'éducation ont marqué à jamais tes enfants.

Ce travail est le fruit de ton dévouement pour la réussite de tes enfants.

Je te remercie de m'avoir mis à l'école.

Trouve ici cher père, par ce modeste travail ma reconnaissance et l'expression de mon affection envers toi.

Qu'Allah notre Seigneur t'accorde longue vie et excellente santé Amen !

#### **A ma mère : Aissan El hadj CISSE**

Tu as guidé mes premiers pas dans la vie et travaillé durement afin que tous tes enfants aient une assise solide pour affronter le dur combat de la vie. Tes conseils, tes bénédictions m'ont toujours aidé dans les instants les plus durs de la vie. Ton sens élevé de l'honneur, ton amour pour le prochain, ton courage, ta générosité, ton affection pour tes enfants, tes sacrifices consentis, ont été le secret de notre réussite.

Chère mère, trouve ici un motif de consolation d'espérance et aussi un témoignage de mon amour pour toi.

Qu'ALLAH t'accorde meilleure santé et longue vie à côté de tes enfants.

Amen !

### **A tous mes oncles et tantes**

Les soutiens moraux, les sages conseils, les bénédictions et les sentiments d'affections que vous ne cessez de m'apporter sont sources d'encouragement et de motivation pour moi.

### **A mes frères et sœurs**

Ma vie n'aurait de sens sans vous ; votre amour, votre tendresse, votre assistance matérielle et morale, vos conseils et suggestions ne m'ont jamais fait défaut.

Trouvez dans ce présent travail l'expression de mon indéfectible attachement fraternel.

### **A mes cousins et cousines**

Vous m'aimez autant que je vous aime. Puisse ce travail renforcer les liens sacrés qui nous unissent.

### **A mes neveux et nièces**

Vous me donnez la joie de vivre. Que vous ayez la soif du savoir, que ce travail puisse vous servir de source d'inspiration et d'exemple.

## REMERCIEMENTS

A mes encadreurs du service d'Imagerie médicale de l'hôpital du MALI

**Dr CAMARA Mody Abdoulaye**

**Dr DIARRA Hawa**

**Dr CHEN X.H**

**Dr LIBO**

**Dr COULIBALY M S, les DES et les Internes des Hôpitaux dont nos chemins ce sont croisés à l'hôpital du MALI.**

Durant notre séjour dans le service, vous n'avez ménagé aucun effort pour nous former à l'art médical.

A l'ombre de vos pas j'ai appris l'art d'exercer la science médicale.

Que ce travail serve d'outil de témoignage de toute ma reconnaissance, mon profond respect et mon attachement fidèle.

A notre surveillante du service, **Mme DIALLO Bintou DAOU**, merci pour votre soutien indéfectible.

Aux assistants, aux techniciens et aux secrétaires du service d'imagerie médicale (**Mohamed TRAORE, I DAMA, KALAMBELY M, DEMBELE A et Mme NIAMBELE AWA, Mme BALLO Assitan BERTHE et Mme FOFANA Mariam DIARRA**), merci pour votre soutien indéfectible et votre franche collaboration.

A mon collègue **Nouhoum SIMPARA**

Merci pour ta complicité et ton respect de tous les jours.

**A l'administration de l'hôpital du mali et à tout le personnel**

Je suis fier d'être compté parmi vos premiers étudiants hospitaliers, merci pour votre accueil.

**A tout le personnel du service d'endocrinologie de l'hôpital du MALI, aux DES et Internes**

Merci pour votre franche collaboration.

**Au corps professoral:**

- **Aux enseignants de la faculté de médecine et d'odontostomatologie.**
- **Aux enseignants du secondaire et du primaire.**

Pour vos qualités intellectuelles, votre disponibilité et votre amour du travail bien fait, chers maîtres, recevez là ma profonde gratitude.

**A tous les camarades de la promotion Pr SIDIBE Assa TRAORE**

**A mes aînés et cadets de la FMOS**

**A tous les militants et sympathisants de « L'EXPERIENCE SYNDICALE »**

**A tout le personnel et stagiaire du CSCOM (ASACOBABA)**

**particulièrement à mon équipe de garde.**

**A tous le personnel du cabinet médical « TOUR DE L'AFRIQUE »**

**A mes ami(e)s et à tous ceux qui de près ou de loin ont pris part à la réalisation de ce travail.**

**A notre maitre et Présidente de jury Pr Sidibé Assa Traoré**

- **Professeur Titulaire en Endocrinologie et Maladies Métaboliques à la FMOS.**
- **Chef de Service d'Endocrinologie à l'Hôpital du Mali.**
- **Chevalier de l'ordre national**
- **Lauréate de la meilleure performance prescription à Alger en 2002.**
- **Women of excellence de l'ambassade des USA en 2012.**

C'est un signe d'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury, malgré vos multiples occupations

Votre démarche diagnostic et vos connaissances scientifiques fond de vous un maître incontesté. Encadreur, dévoué pour la cause de ses élèves, bien plus qu'un maître, vous êtes pour nous une mère et un exemple à imiter. En témoignage de notre reconnaissance nous vous prions cher Maître d'accepter l'expression de notre sincère gratitude.

**A notre maître et juge Professeur Nouhoum ONGOIBA**

- Spécialiste en chirurgie générale et pédiatrique ; en anatomie humaine et organogénèse ;**
- Professeur Agrégé en anatomie et chirurgie générale à la FMOS**
- Praticien hospitalier au CHU du Point G**

**Cher Maître,**

Votre désir profond de valoriser la profession, votre souci du travail bien fait, votre simplicité et votre modestie font de vous un maître exemplaire.

Recevez ici cher Maître, notre plus haute considération.

Puisse ALLAH LE TOUT PUISSANT vous donner longue vie et bonne santé.

**A notre Maître et Co-directeur de thèse Dr CAMARA Mody Abdoulaye**

- **Médecin radiologue.**
- **Chef de Service d'Imagerie Médicale à l'hôpital du Mali**
- **Membre de la Société Française de Radiologie(SFR)**
- **Membre de la Société Malienne d'Imagerie Médicale(SOMIM)**

Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre prestigieux service.

Vos immenses qualités de pédagogues, votre maîtrise de la radio diagnostic et de l'imagerie interventionnelle, la qualité exceptionnelle de votre enseignement, votre rigueur et ponctualité, votre amour pour le travail et surtout votre persévérance dans le travail dur font de vous un homme rare et nous forcent l'estime et l'admiration, nous avons bénéficié de votre savoir médical et de votre savoir être. Nous sommes très fiers d'être compté parmi vos élèves.

Trouvez dans ce modeste travail l'expression de notre profonde gratitude et notre immense amour.

Sachez-le cher maître je vous aime très profondément.

**A notre cher maître et directeur de thèse Pr SIDIBE Siaka**

- **Professeur Titulaire de Radiologie, de Médecine Nucléaire à la Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie.**
- **Chef de service de Radiologie, de Médecine nucléaire au CHU du Point G**
- **Rédacteur en chef de la revue Mali Médicale**
- **Président de la Société Malienne d'Imagerie Médicale (SOMIM)**
- **Membre de la Société Française de Radiologie.**
- **Membre Correspondant du Groupe des Radiologistes Enseignant Francophones (GREF)**
- **Membre de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF)**

Cher maître nous vous remercions pour avoir dirigé ce travail malgré vos multiples occupations.

En plus de l'enseignement remarquable dont nous avons bénéficié de vous, vous avez cultivé en nous l'esprit de justice, de vérité et d'humilité.

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

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

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

AOMI : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

APO : Apo lipoprotéine

ARM : Angiographie par résonance magnétique.

HAS : Haute autorité de santé

HDL : Lipoprotéine de haute densité

HTA : Hypertension artérielle

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale.

IPS : Index de pression systolique

IRM : Imagerie par résonance magnétique.

LDL : Low density lipoprotéine

OMS : Organisation mondiale de la santé

PDGF: Platelet derived growth factor

PTE: Polytétrafluoroéthylène

TcPO<sub>2</sub> : Trans Cutan Oxygène pression

TDM : Tomodensitométrie

UH : Unité Husfield

3D : Trois dimensions

**SOMMAIRE**

<b>I. Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Objectifs.....</b>	<b>3</b>
<b>III. Généralités.....</b>	<b>4</b>
<b>IV. Méthodologie.....</b>	<b>22</b>
<b>V. Résultats.....</b>	<b>25</b>
<b>VI. Commentaires et discussion .....</b>	<b>34</b>
<b>VII. Conclusion .....</b>	<b>36</b>
<b>VIII. Recommandations.....</b>	<b>37</b>
<b>IX. Références bibliographiques.....</b>	<b>38</b>
<b>X. Annexes.....</b>	<b>41</b>

## I. INTRODUCTION

L'artériopathie des membres inférieurs est un véritable problème de santé publique, car elle est responsable d'un niveau élevé de mortalité et de morbidité. En effet c'est la seconde cause des maladies cardio-vasculaires, derrière l'infarctus du myocarde [1].

L'incidence d'atteinte artérielle périphérique symptomatique était estimée à 100000 nouveaux cas par ans aux Etats unis dans les années 1990. Selon un rapport INSERM (Institut National de la Santé de la Recherche Médicale) datant de 1995 l'artériopathie des membres inférieurs était responsable de 11% des hospitalisations pour affection cardio-vasculaire, ce qui représentait environ 110000 angiographies par an en hôpital public et 640000 examens écho-doppler assurés par les radiologues publics [2].

La prévalence des pathologies périphériques augmente avec l'âge. WILBERT a trouvé 5,6%, 19,9% et 33,8% chez les patients âgés respectivement de 38 à 59 ans, de 60 à 69 ans et de 70 à 80ans. Une étude effectuée par DUFFY en 1998 à Lyon sur les anévrysmes de l'artère poplitée a révélé que cette pathologie était à prédominance masculine avec un sex ratio de 23/1 en faveur des hommes et un âge moyen de 63,5 ans plus ou moins 9 ans.

LUTHER en Finlande en 1998 a étudié la survie des patients opérés pour artériopathies chroniques du membre à 1 an et à 5ans post opératoire. Sur les 117 patients opérés (66 revascularisations et 51 amputations du membre), les taux de survie à 1 an ont été de 20% pour les patients qui avaient subi une revascularisation et de 57% pour les patients qui avaient été amputés du membre ; à 5ans les taux de survie étaient respectivement de 43% et 84%.

Nous avons recensé quelques publications sur les pathologies chirurgicales artérielles en Afrique; mais elles nous donnent très peu de détails. ADETUYIBI et Coll. [3].ont trouvé que la maladie vasculaire tue 20% des malades à Ibadan (NIGERIA) dont 2% dû à l'anévrisme artériel.

Dans le district de Bamako, TOURE [3] a étudié la prévalence des pathologies cardiovasculaires du 11 Novembre 2002 au 4 Janvier 2003, où il a observé les résultats suivants :

- La prévalence de la pathologie cardiovasculaire a été de 25,3% sur l'ensemble de la population.
- Les artérites des membres inférieurs représentaient 0,2%.
- Le sex ratio était de 1/4 en faveur des femmes.

Les facteurs de risque étaient : La sédentarité 62%, le tabagisme 7,4%, l'obésité 5,2% et le diabète 0,4%. Au Mali sur le plan national aucune étude n'a été effectuée sur la prévalence des pathologies artérielles des membres inférieurs.

Le bilan d'imagerie dans les artériopathies oblitérantes des membres inférieurs (AOMI) repose depuis de longues années sur l'artériographie, d'abord conventionnelle, puis numérisée.

Depuis quelques années, l'angio-IRM des membres inférieurs avec injection de chélates de gadolinium s'impose comme une technique non invasive et tend à se substituer à l'artériographie par cathétérisme. L'angioscanner hélicoïdal est déjà largement utilisé dans l'exploration des axes carotidiens, de l'aorte thoracique et de l'aorte abdominale et ses branches [4-5].

Les progrès technologiques des scanners ainsi que les avancées informatiques (mémoire, vitesse de calcul) rendent aujourd'hui possible l'angioscanner de la totalité de l'arbre artériel des membres inférieurs, depuis la bifurcation aortique jusqu'au tiers distal des artères jambières.

Fort de l'ensemble de ces données et de l'absence dans notre contexte de connaissance de travaux portant sur les aspects radiologiques des artériopathies des membres inférieurs, nous avons entrepris ce travail.

## II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

### **Objectif général**

Etudier l'apport de l'angioscanner dans la prise en charge des lésions artérielles des membres inférieurs à l'hôpital du Mali.

### **Objectifs spécifiques :**

Préciser les aspects sociodémographiques des patients souffrant d'artériopathie des membres inférieurs.

Déterminer la fréquence des lésions artérielles des membres inférieurs dans le service d'imagerie de l'hôpital du Mali.

Décrire la sémiologie angioscanographique des lésions artérielles des membres inférieurs.

### III. GENERALITES

#### 1. RAPPELS ANATOMIQUES [6]

Les artères des membres inférieurs ont comme origine principale l'artère iliaque externe qui naît de l'aorte abdominale. Celle-ci bifurque à la hauteur de la quatrième et cinquième vertèbre lombaire (L4- L5) en deux artères iliaques primitives (droite et gauche). Chaque artère iliaque commune (primitive) se divise en :

- Une artère iliaque externe suit la ligne innominée, la branche ilio-pubienne et passe sous le ligament inguinal en dedans du psoas et de la bandelette ilio-pectinée, donne naissance à l'artère fémorale commune.
- Une artère iliaque interne (ou hypogastrique) qui donne des branches à destinée viscérale pour les organes du petit bassin et des branches pariétales.

#### **Au niveau de la cuisse :**

L'artère fémorale commune (oblique vers le bas et en dehors) présente un trajet court (2cm) et chemine dans le trigone fémoral ou triangle de Scarpa.

L'artère fémorale commune se divise ensuite en:

- Artère fémorale profonde sortant en dehors et en arrière du tronc de la fémorale commune. Elle donne de nombreuses branches collatérales qui participent à la vascularisation de la cuisse:
- artère circonflexe médiale (ou postérieure) qui gagne la région trochantérienne postérieure.
- artère circonflexe latérale (ou antérieure) qui croise en avant la région trochantérienne.

Les 2 artères circonflexes réalisent un cercle anastomotique.

Artère du quadriceps (peut naître de l'artère cutanée latérale)

Trois(3) artères perforantes qui passent entre les différents faisceaux des muscles adducteurs de la cuisse. Elles réalisent un réseau de suppléance à l'artère fémorale.

- Artère fémorale (anciennement superficielle) qui descend verticalement sur le bord antéro-médial de la cuisse, traversant la région crurale puis au 1/3 inférieur le canal fémoral et donne naissance à l'artère poplitée.

#### **Au niveau du genou :**

L'artère poplitée, oblique vers le bas et le dehors, devient verticale dans la fosse poplitée. Elle donne deux artères géniculées supéro médiale et latérale et deux branches à destinée articulaire supérieure.

L'artère poplitée se divise en 3 branches à la hauteur de l'arcade du soléaire :

- Artère tibiale antérieure qui est oblique en dehors et en avant, elle enjambe le bord supérieur de la membrane interosseuse et passe à la face antérieure de la jambe. Elle donne naissance à un cercle anastomotique du genou:
  - artère récurrente tibiale antérieure ;
  - artère récurrente tibiale latérale ou récurrente fibulaire qui croise la face antérieure et latérale de la fibula ;
  - artère récurrente tibiale médiale ;
- Un tronc (artère) tibio-fibulaire qui se divise en :
  - artère fibulaire qui se place en arrière de la membrane interosseuse ;
  - artère tibiale postérieure qui chemine entre couche profonde et superficielle de la loge postérieure.

Au niveau de la jambe, l'artère tibiale antérieure descend dans la loge antérolatérale sous le muscle tibial antérieur.

En passant sous le rétinaculum des extenseurs du pied, elle devient l'artère dorsale du pied ou artère pédieuse qui reste en dehors du tendon du muscle tibial antérieur et surcroise le tendon de l'extenseur propre du gros orteil. L'artère tibiale antérieure donne :

- artère malléolaire latérale ;
- artère malléolaire médiale ;

L'artère fibulaire ; chemine à la partie postérieure de la membrane interosseuse et donne :

- une branche antérieure qui perfore la membrane interosseuse pour se placer en avant et venir à la face antérieure et latérale de la malléole fibulaire, elle s'anastomose avec l'artère tibiale antérieure et l'artère malléolaire latérale ;
- une branche postérieure qui descend et donne une branche calcanéenne ;
- une branche à destinée musculaire et cutanée.

L'artère tibiale postérieure chemine entre la couche profonde et superficielle de la loge postérieure où elle donne de nombreuses branches à destinée musculaire.

Pour passer dans le canal calcanéen, elle passe en dehors des tendons du tibial postérieur et de l'extenseur commun des orteils mais reste en dedans du fléchisseur propre du gros orteil.

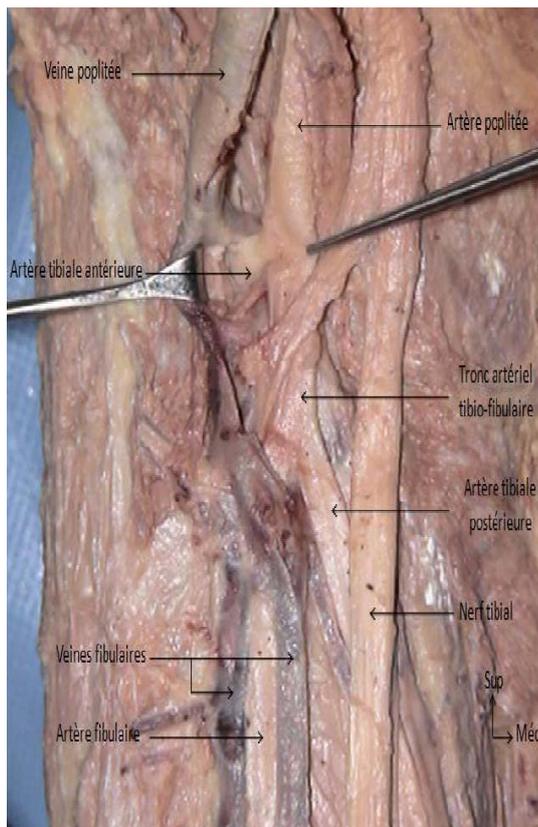
#### **Au niveau du pied :**

L'artère tibiale antérieure devient artère pédieuse et chemine à la face dorsale du pied. Elle donne une arcade artérielle dorsale qui donne ,elle-même :

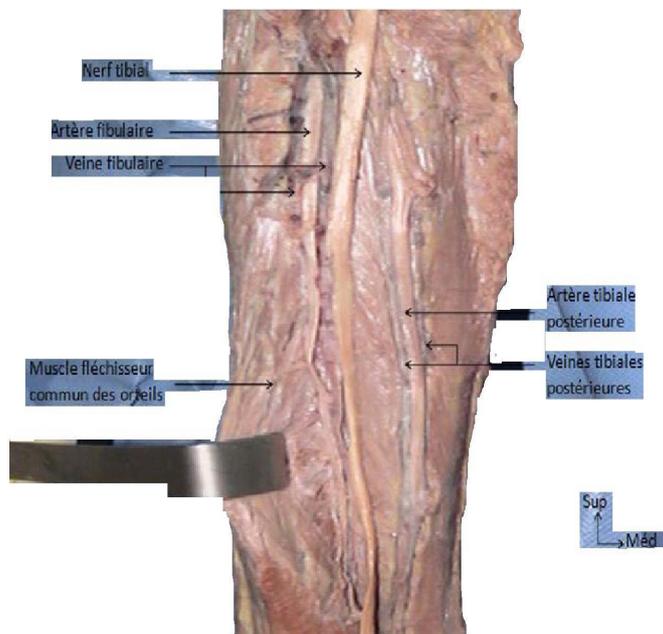
- une branche pour le 1<sup>er</sup> espace interosseux qui s'anastomose avec l'arcade artérielle plantaire.
- des branches pour les espaces interosseux.

L'artère tibiale postérieure croise la malléole tibiale d'arrière en avant, se divise dans le canal calcanéen médial en 2 branches :

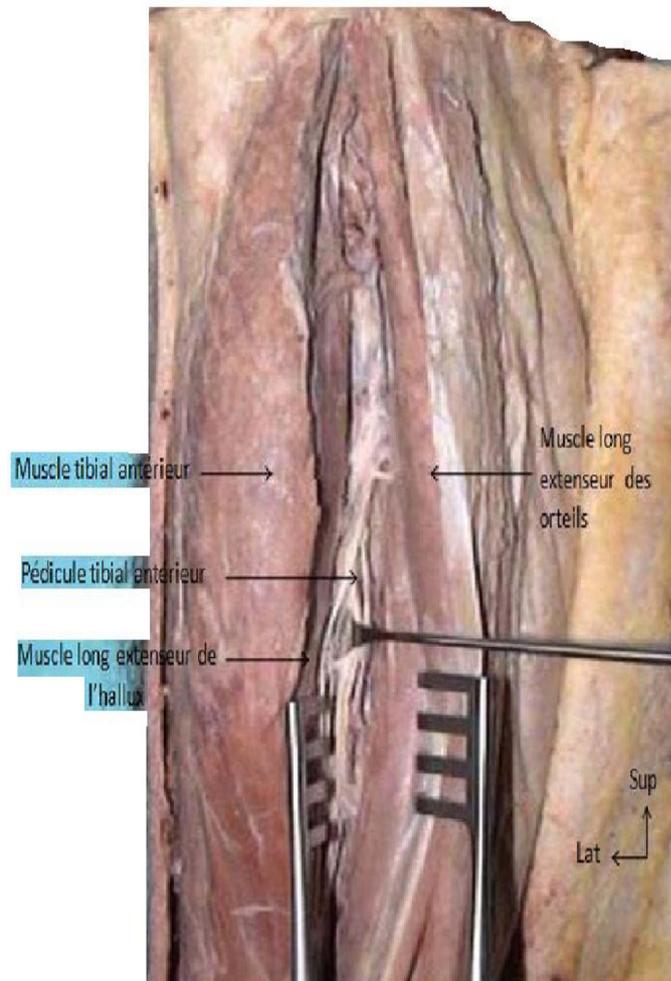




**Figure 2** : Vue postérieure de la jambe montrant la bifurcation de l'artère poplitée[6]

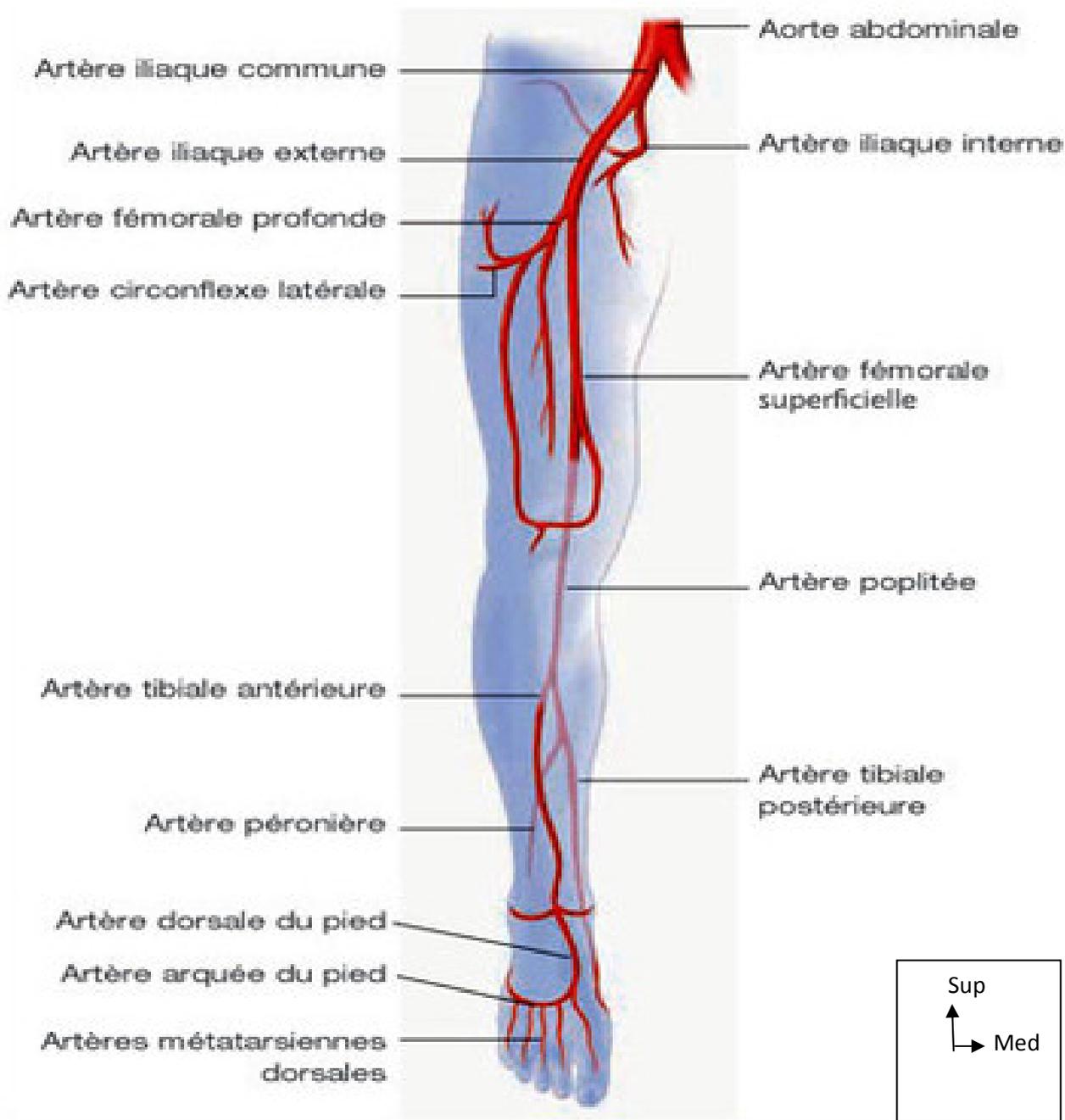


**Figure 3**: Vue postérieure de la jambe montrant les axes vasculaire après ablation du triceps surale[6]



**Figure 4:** Vue antéro-interne de la jambe montrant le pédicule tibial antérieur [6].

## Artère des membres inférieures



**Figure 5:** Réseau artériel des membres inférieurs [7]

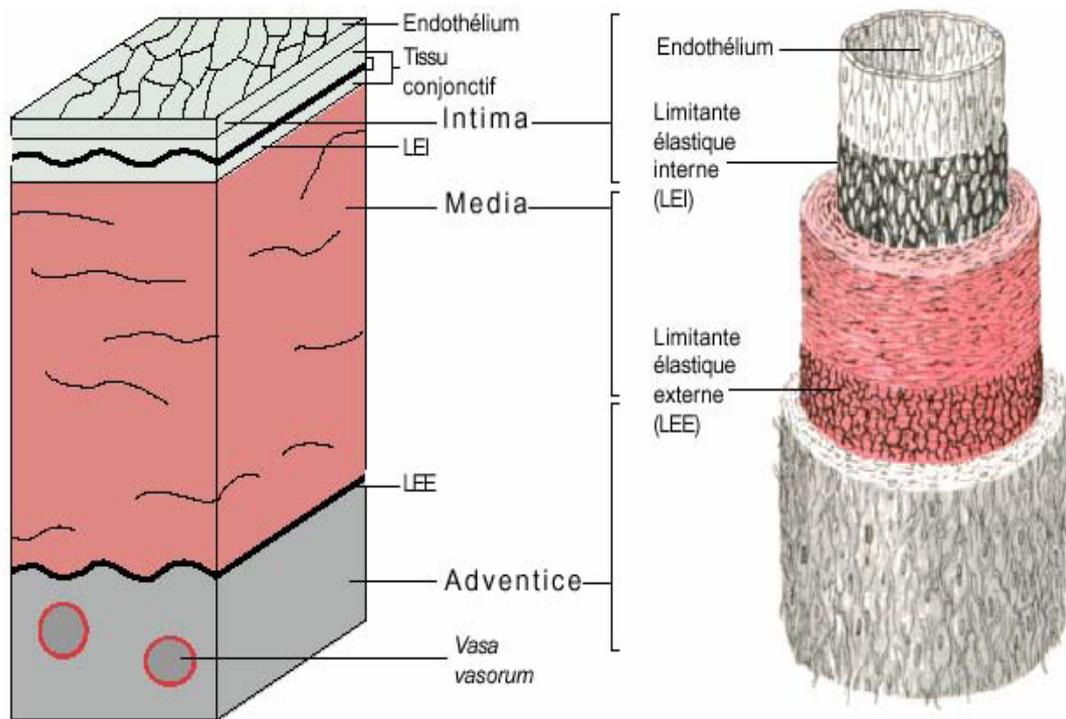
## **2. RAPPELS HISTOLOGIQUES [8, 9,10].**

La paroi artérielle est constituée de plusieurs tuniques, disposées de manière concentrique de la lumière vers la périphérie de l'artère. Ces tuniques sont l'intima, la média et l'adventice.

La tunique interne, ou intima, est au contact du sang par son endothélium constitué d'une monocouche de cellules jointives. Celles-ci n'ont pas seulement un rôle de barrière mécanique comme on l'a cru longtemps, mais assument de très importantes fonctions de régulation de la coagulation, de la vasomotricité et des échanges et interviennent également dans certains phénomènes immunologiques. Elles reposent sur une membrane basale et un sous-endothélium lâche de faible épaisseur.

La média est constituée de cellules musculaires lisses et d'une trame conjonctivo-élastique. Elle est responsable par sa composante musculaire des capacités de constriction du vaisseau, sous l'influence d'une régulation complexe, où interviennent en particulier les récepteurs noradrénergiques dont les cellules musculaires sont abondamment pourvues. Elle joue également le rôle d'enveloppe extensible.

L'adventice, fibreuse, mais assez lâche, forme la tunique externe du vaisseau, qui l'amarre au tissu de soutien environnant et où cheminent fibres nerveuses et vasa-vasorum.



**Figure6:** représentation schématique de la paroi artérielle. [11].

### **3. PHYSIOPATOLOGIE DES LESIONS ARTERIELLES DES MEMBRES INFERIEURS.**

**L'ATHEROSCLEROSE** est la maladie artérielle la plus fréquente, elle représente la première cause d'artériopathie des membres inférieurs.

Cependant il est important de faire la différence entre l'athérosclérose et l'artériosclérose qui est une maladie des fibres musculaires de la média, liée surtout au vieillissement.

L'athérosclérose est définie par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) comme étant une association variable de remaniements de l'intima des artères de gros et moyen calibre consistant en une accumulation focale de lipides, de glucides complexes, de sang et de produits sanguins, de tissus fibreux et de dépôts calcaires, le tout s'accompagne des modifications de la média.

#### **3.1 Formation de la plaque d'athérome :**

**Théorie lipidique :** c'est la conséquence d'une accumulation de lipides de type LDL en rapport avec un dysfonctionnement du métabolisme du cholestérol.

**Théorie hémodynamique :** elle correspond aux microtraumatismes répétés des plaques au niveau des bifurcations artérielles qui entraînent des perturbations locales ou loco-régionales de l'équilibre de la coagulation.

Il existe aussi une théorie inflammatoire et une théorie virale qui est récente

#### **3.2 Conséquences :**

L'athérosclérose est responsable d'un rétrécissement du calibre artériel entraînant une sténose, une extension de la plaque, une occlusion artérielle.

Elle peut entraîner les phénomènes aigus : embolie de cholestérol ou cruorique, thrombose dont la manifestation clinique est une ischémie tissulaire.

## **4 DIAGNOSTIC:**

### **4.1 Diagnostic positif**

L'interrogatoire consiste à rechercher les antécédents personnels et familiaux, et les facteurs de risque notamment (hypertension artérielle, diabète, le tabagisme, sédentarité)

L'examen clinique : est basé sur la classification de Leriche et Fontaine, le syndrome de Leriche.

#### La classification de Leriche et Fontaine :

- stade I : il est asymptomatique à l'examen clinique on retrouve l'abolition d'un ou plusieurs pouls, un souffle artériel et une pâleur des téguments.
- stade II : il correspond à la claudication intermittente, c'est la manifestation clinique de l'ischémie d'effort. C'est une douleur à type de crampe apparaissant à la marche au bout d'une distance précise appelée périmètre de marche. La douleur siège à la fesse ou à la cuisse dans les atteintes aorto-iliaques, au mollet dans l'atteinte fémorale superficielle, au pied dans l'atteinte poplitée ou des axes de jambe ; elle apparaît plus rapidement si la marche est rapide ou en côte et cède à l'arrêt.
- stade III : c'est la douleur de décubitus, qui est la manifestation clinique de l'ischémie de repos. La douleur peut être très intense et insomnante, soulagée par la position « jambes pendantes », extrémités froides, œdémateuses, érythrose de déclivité
- stade IV : il correspond à des troubles trophiques qui sont des gangrènes sèches ou infectées et des ulcères douloureux, bien limités, à fond pâle ou jaune grisâtre, peu saignant avec bourgeonnement quasi nul ; il siège au niveau de la malléole externe, le talon, la face antérieure de la jambe, les points d'appui.

#### Syndrome de Leriche :

Il correspond à une oblitération du carrefour aortique qui se manifeste par les signes artériels bilatéraux et une impuissance sexuelle chez l'homme.

### D'autres signes cliniques:

Ischémie critique : elle se manifeste par des douleurs de décubitus persistantes non soulagées par un traitement antalgique puissant et prolongé. Les pressions systoliques sont inférieures à 50 mmHg à la cheville, 30 mmHg au niveau digital et la TcPO<sub>2</sub> à 30 mmHg.

### **4.2 Diagnostic différentiel:**

Se fait à différents stades d'évolution de la maladie :

- claudication intermittente : coxarthrose, gonarthrose, canal lombaire étroit, compression médullaire, neuropathie périphérique et la thrombose veineuse.
- douleurs de décubitus : neuropathie diabétique, polynévrite alcoolique, syndromes paranéoplasiques
- troubles trophiques : ulcères veineux, mal perforant plantaire, artérite non athéromateuse, gelures

### **4.3 Examens complémentaires:**

- Indice de pression distale : est la Pression artérielle de la cheville / Pression artérielle brachiale ; il y'a artériopathie si l'IPS est inférieur à 0,8-0,9. Il a peu de valeur chez le diabétique (médiacalcose)
- Pression artérielle transcutanée en oxygène : reflet de la microcirculation, intérêt pour juger des possibilités de cicatrisation, elle est importante chez les diabétiques
- Echo-doppler de l'aorte et des membres inférieurs : il permet de localiser les lésions, de donner le degré (plaque, sténose, occlusion), typer (calcification, anévrisme, ulcération, potentiel emboligène), état de la paroi artérielle, extension, retentissement hémodynamique, et les suppléances
- TDM : calcifications de la paroi artérielle (aorte et iliaques)
- Angio-scanner avec reconstruction

- Artériographie de l'aorte et des membres inférieurs : réalisée si un geste chirurgical est envisagé, étude précise des lésions, du lit d'aval, collatéralité

## **5. TECHNIQUE D'EXPLORATION**

La scanographie à rayon X est définie comme une méthode de mesure de la densité radiologique des volumes élémentaires d'une coupe [12].

La technique du scanner X repose sur la représentation plane de l'absorption des rayons X dans un volume défini d'un objet, la coupe. Cette représentation plane qui fait abstraction de l'épaisseur de la coupe est décomposée en surface élémentaires, dénommées pixels, qui fixent la définition de l'image.

La scanographie à rayon X est capable de faire des examens de routine dans l'artériopathie des membres inférieurs, grâce à l'acquisition hélicoïdale avec les appareils multi détecteurs.

Les évolutions informatiques constantes ont considérablement amélioré les temps de reconstruction.

La tomодensitométrie présente l'avantage de documenter l'atteinte vasculaire par une cartographie voisine de celle de l'artériographie par rayon X.

Grâce à une couverture importante, elle permet de visualiser les calcifications dont le repérage peut être utile au chirurgien afin de déterminer la localisation des anastomoses lorsqu'un pontage est envisagé. C'est enfin une technique facilement accessible à BAMAKO du fait de nombres de scanners installés.

Cette technique a en revanche, l'inconvénient d'être irradiante et de nécessiter des doses de produits de contrastes élevées, ce qui pose le problème de la néphrotoxicité chez les patients [13-14].

### **5.1 TECHNIQUE DE REALISATION DE L'ANGIOSCANNER [15].**

Pour l'acquisition des images vasculaires, la technique utilise le scanner à rayons X en mode spiralé, une ponction veineuse au pli du coude et un injecteur automatique pour l'injection de produit de contraste iodé. L'injecteur est

programmé pour permettre une injection rapide à haut débit et en quantité suffisante de façon synchronisée à l'acquisition des images. L'arrivée du produit de contraste dans l'organe à étudier est automatiquement détectée. Les images acquises sont traitées par des logiciels qui permettent d'en extraire, par leur densité et leur contraste, l'information vasculaire spécifique. Les images vasculaires peuvent être analysées en volume (3D) ou en projections planes (2D).

L'angioscanner peut être assez facilement utilisé en ambulatoire pour l'exploration des artères, avec de moindres risques qu'une artériographie par ponction directe ou cathétérisme.

### Précaution

Comme pour tout examen avec injection de produit de contraste, il faut savoir poser l'indication de l'examen.

- Faire un bon interrogatoire pour rechercher les contres indications.
- Evaluer la fonction rénale.
- Assurer une bonne hydratation avec correction des facteurs de risques.
- Veiller à l'adaptation des paramètres d'injection en fonction du terrain : concentration, débit.

### Indication :

Les principales indications de l'angioscanner des membres inférieurs sont représentée par :

- L'ischémie aigue : ou il permet de visualiser l'artère thrombosée, l'étendue de la thrombose, apprécier la qualité du lit d'aval et des collatérales.
- Les claudications intermittentes.
- Syndrome de LERICHE
- Les lésions vasculaires post traumatiques
- Le contrôle des pontages artériels

### Contre-indications et effets secondaires :

Les contre-indications sont celles des produits de contraste iodés. Les limitations sont liées à l'irradiation par les rayons X.

Outre les effets secondaires possibles des produits de contraste iodés, il faut mentionner la possibilité d'extravasation de produit de contraste, lorsque la veine ne résiste pas à l'injection. Par mesure de sécurité, l'injection est automatiquement interrompue et le désagrément reste habituellement mineur. Si ce n'est pas le cas, une surveillance médicale du site d'extravasation est recommandée.

Les limites d'interprétation de l'angio scanner:

- Importante médiacalcosse gênant les reconstructions et l'analyse de la qualité de la paroi artérielle.
- Difficultés d'immobiliser les membres inférieurs et d'obtenir une extension complète, en cas d'importants troubles trophiques ou du traumatisme.
- Matériel d'ostéo-synthèse à l'origine d'artéfact.
- Retour veineux précoce ou une mauvaise opacification du réseau distal.

La figure ci-dessous représente un scanner siemens 16Slices EMOTION



**Figure7** : Scanner siemens 16 Slices EMOTION

## 5.2 Autres Techniques D'exploration

### - ANGIO IRM ou ARM

L'imagerie par résonance magnétique (IRM), utilise la propriété des particules élémentaires du noyau d'aligner leurs axes de rotation sur un champ magnétique suffisamment fort. On mesure le rayonnement de ces particules lorsqu'elles reviennent à l'équilibre après en avoir été écartées par un signal hertzien de fréquence radio. L'information est obtenue simultanément pour un volume défini de matière. [12]

L'angiographie par résonance magnétique est un examen rapide ; non irradiant et dont la reconstruction est facile car les tissus stationnaires sont parfaitement effacés.

Elle a un premier avantage qui est à la fois la résolution spatiale et également temporelle, car contrairement au scanner qui ne fait que des coupes axiales, les acquisitions peuvent être effectuées dans n'importe quel plan. Les artères ayant un trajet cranio caudale, il est facile de faire des acquisitions volumiques coronales en un nombre limité de coupes de faible épaisseur, avec une excellente résolution spatiale au prix d'un minimum de temps.

Son 2<sup>ème</sup> avantage est l'importance couverture, mais cette couverture est encore plus facilement obtenue avec les acquisitions coronales se rapportant de près aux principes des acquisitions angiographiques. Enfin cette technique offre une parfaite innocuité soit en terme d'allergie ou de néphrotoxicité.

Un des inconvénients qui ont été reprochés à l'artériographie par résonance magnétique est la non visualisation des calcifications, ce qui peut au contraire être un avantage lorsque celles-ci sont massives, puis ce que le luminogramme n'est pas occulté et permet de mesurer parfaitement une sténose éventuelle. L'autre inconvénient est l'inaccessibilité [16].

### - ARTERIOGRAPHIE [17]

L'artériographie est considérée comme l'examen de référence pour l'évaluation anatomique des lésions artérielles des membres inférieurs. Cependant cet

examen comporte des limites, car l'analyse d'une sténose se fait sur deux incidences orthogonales. En plus, la diffusion des lésions, fréquente au cours de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, ne permet pas toujours de multiplier les incidences au cours de cet examen invasif.

Il s'agit d'un examen invasif.

Actuellement, au sein d'équipes expérimentées, grâce à l'échographie-Doppler et aux nouveaux examens peu invasifs comme l'angioscanner, l'artériographie n'est plus réalisée à titre purement diagnostique.

#### - **L'INDEX DE PRESSION SYSTOLIQUE BRAS-CHEVILLE**

L'index de pression systolique (IPS) est le rapport entre la pression systolique mesurée en un site du réseau artériel du membre inférieur et la pression systolique brachiale. La mesure de l'IPS bras-cheville est réalisée le plus souvent à l'aide d'un brassard et d'un Doppler continu à haute fréquence.

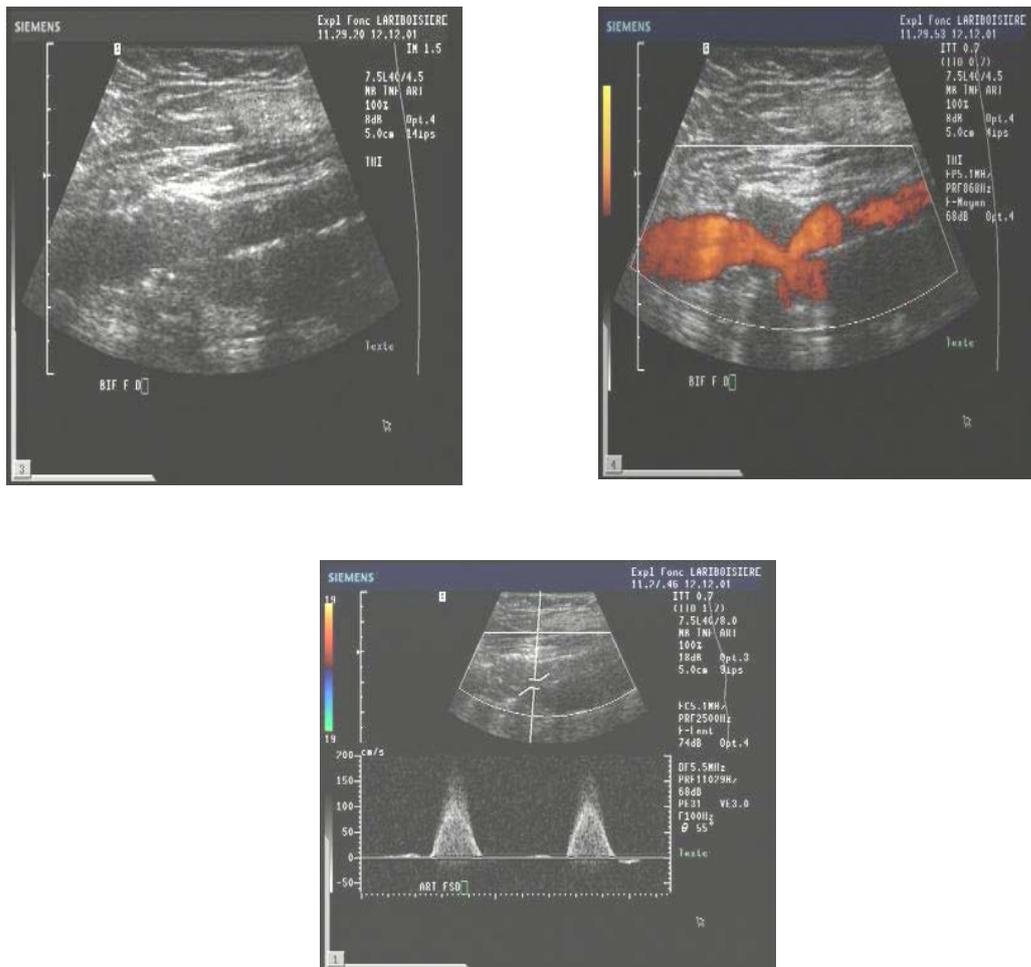
La valeur seuil pour porter le diagnostic d'AOMI (Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs) est un IPS bras-cheville  $< 0,9$  [18].

Bien qu'utile en pratique clinique pour la surveillance des patients, l'IPS bras-cheville n'a pas valeur de localisation de l'obstacle car il est la résultante des pertes de charges pressionnelles globales sur l'ensemble de l'arbre artériel. Il ne peut pas être utilisé si les artères sont calcifiées (situation rencontrée en particulier en cas de diabète ou d'insuffisance rénale chronique).

#### - **ECHO DOPPLER ARTERIEL DES MEMBRES INFÉRIEURS** [19].

Les protocoles de réalisation d'un écho Doppler artériel des membres inférieurs sont variables d'une équipe à l'autre, ainsi que les critères utilisés pour le diagnostic de sténose. La reproductibilité de l'examen a été peu étudiée pour que les chiffres publiés dans la littérature en soient un bon reflet.

L'écho doppler est utilisé pour la décision, la réalisation et la surveillance d'un geste de revascularisation endoluminal. La figure suivante représente une sténose artérielle au décours d'une échographie doppler des membres inférieurs.



**Figure8:** Sténose fémorale au décours d'une échographie doppler [19].

## **IV. METHOLOGIE**

### **1. Type d'étude et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude descriptive et prospective allant du 1<sup>er</sup> janvier 2013 au 31 juillet 2014.

### **2. Cadre d'étude**

Elle s'est déroulée dans le service d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali à Bamako.

### **3. Population d'étude**

Le recrutement a concerné les patients de tout âge et de tout sexe adressés au service pour une angio-TDM des membres inférieurs.

### **4. Echantillonnage**

#### Critères d'inclusion :

Etait inclus dans notre étude tout patient présentant une pathologie artérielle des membres inférieurs adressés au service pour angioscanner, et ayant accepté de participer à l'étude.

#### Critères de non inclusion :

Etaient exclus de notre étude :

- tout patient ne répondant pas aux critères d'inclusion sus cités ;
- tout patient adressé pour angio scanner et souffrant d'une insuffisance rénale ;
- tout patient porteur d'une prothèse articulaire des membres inférieurs.

### **5. La collecte des données**

Elle a été faite sur une fiche d'enquête individuelle remplie à partir des dossiers médicaux et à l'interrogatoire des patients.

Le traitement et l'analyse des données ont été faits à l'aide du logiciel IBM SPSS statistique version 20 et EXCEL VERSION 2013 et la saisie des données a été faite sur MICROSOFT WORD.

## **6. Considération éthique**

Le consentement libre et éclairé du patient était acquis avant chaque participation à l'enquête, matérialisé par la signature d'une fiche de consentement. Le respect de la confidentialité des patients était de rigueur et aucun jugement n'était porté sur le comportement du patient de notre part.

## **7. Matériel**

Tous nos patients ont bénéficié d'une angio-TDM. L'angioscanner a été réalisé avec un appareil de marque siemens 16 Slices EMOTION.

## **8. Contraintes**

Les difficultés rencontrées au cours de notre étude ont été :

- les patients avec des troubles trophiques importants.
- les patients sous anti diabétiques oraux (ADO).

## **9. Préparation et déroulement de l'examen**

Les patients ont été convoqués à jeun au minimum 06heures avant l'examen (risque de vomissement) et l'examen a été réalisé en décubitus dorsal sur un lit qui se déplace dans un large anneau, les bras derrière la tête avec des membres inférieurs immobilisés en extension.

Une acquisition en mode hélicoïdale a été réalisée, sans et avec injection d'un produit iodé de basse osmolarité de 300-350mg iode/ml à la dose de 1 à 2ml/kg. Le débit d'injection était de 3 à 5 ml/s par voie veineuse brachiale proximale, à l'aide d'un injecteur automatique, avec un délai de déclenchement de 03 secondes.

Le plan acquisition assurait une couverture anatomique suffisante : allant du diaphragme aux orteils.

Avant l'examen, les patients ont effectué le dosage de la créatinémie et la glycémie.

La recherche d'un terrain d'allergie au produit de contraste a été effectuée chez les patients.

Les patients suivis sous anti diabétiques oraux étaient mis sous insuline 48heures avant l'examen.

A la fin de l'examen le patient (e)est observé dans le service ou dans les services d'hospitalisations avec une prise du pouls et un conseil de bonne hydratation.

## V. RESULTATS

### Les résultats globaux :

Nous avons effectué une étude descriptive et prospective dans le service d'imagerie de l'hôpital du MALI du 1<sup>er</sup> janvier 2013 au 31 juillet 2014. Durant cette période, nous avons réalisé 4750 examens TDM dont 40 angioscanners des membres inférieurs soit une fréquence de 0,84% , parmi lesquels 36 patients présentaient des lésions vasculaires des membres inférieurs.

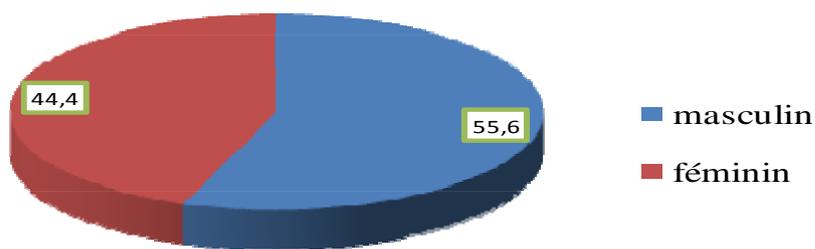
Nous avons colligé 36cas de lésions vasculaires sur les 40 angioscanners des membres inférieurs.

**Tableau I:** Répartition des patients en fonction de l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage
21-40 ans	8	22,2
41-60 ans	8	22,2
<b>&gt; 60 ans</b>	<b>20</b>	<b>55,6</b>
Total	36	100,0

**Tableau II :** Répartition des patients en fonction de l'ethnie

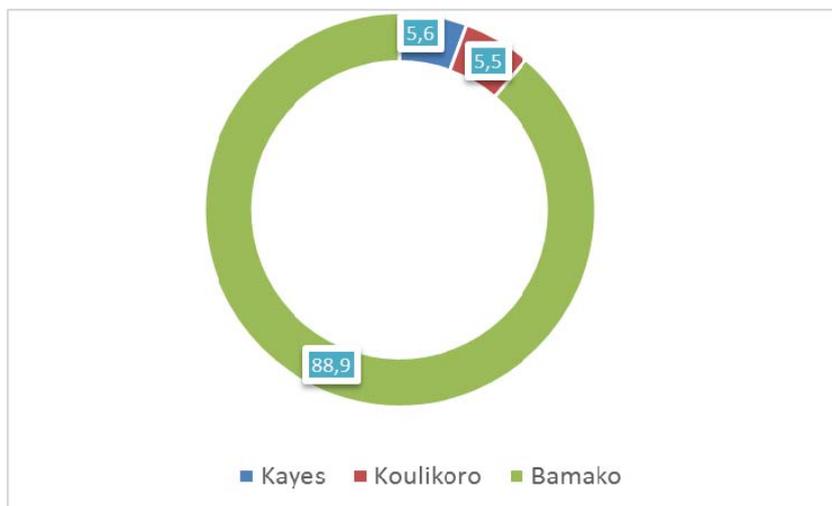
Ethnie	Effectifs	Pourcentage
Bozo	4	11,1
Malinké	4	11,1
Sarakolé	6	16,6
<b>Peulh</b>	<b>8</b>	<b>22,2</b>
Kassonke	2	5,6
<b>Bambara</b>	<b>8</b>	<b>22,2</b>
Sonrai	2	5,6
senoufo	2	5,6
Total	36	100,0



**Figure 9** : Répartition des patients en fonction du sexe

**Tableau III**: Répartition des patients en fonction de leur occupation principale

Profession	Effectifs	Pourcentage
administrateur	8	22,2
commerçant	4	11,1
<b>ménagère</b>	<b>12</b>	<b>33,3</b>
agent de santé	4	11,1
enseignant	2	5,6
ouvriers	6	16,7
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>



**Figure10** : Répartition des patients en fonction de leur résidence

**Tableau IV:** Répartition des patients en fonction du motif de consultation

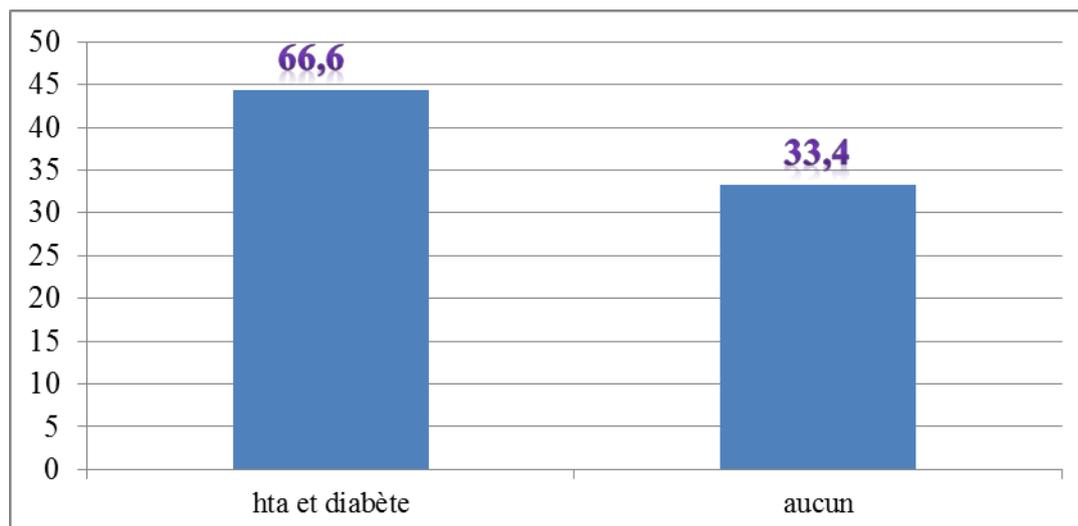
Motif de consultation	Effectifs	Pourcentage
douleur intermittente	10	27,8
œdème	2	5,6
<b>plaie et ulcération</b>	<b>14</b>	<b>38,8</b>
Bilan de suivi diabète	2	5,6
gangrène	2	5,6
masse	6	16,6
Total	36	100,0

**Tableau V:** Répartition des patients en fonction de l'habitude de vie

Habitudes de vie	Effectifs	Pourcentage
<b>tabac</b>	<b>16</b>	<b>44,4</b>
sédentarité	6	16,7
alcool	2	5,6
Sans particularité	12	33,3
Total	36	100,0

**Tableau VI :** Répartition des patients en fonction du statut pondéral

Statut pondéral	Effectifs	Pourcentage
poids faible	4	11,1
<b>poids normal</b>	<b>28</b>	<b>77,8</b>
obésité	4	11,1
Total	36	100,0



**Figure 11** : Répartition des patients en fonctions des antécédents de pathologies connues

**Tableau VII** : Répartition des patients en fonction de la présence d'un signe inflammatoire locale

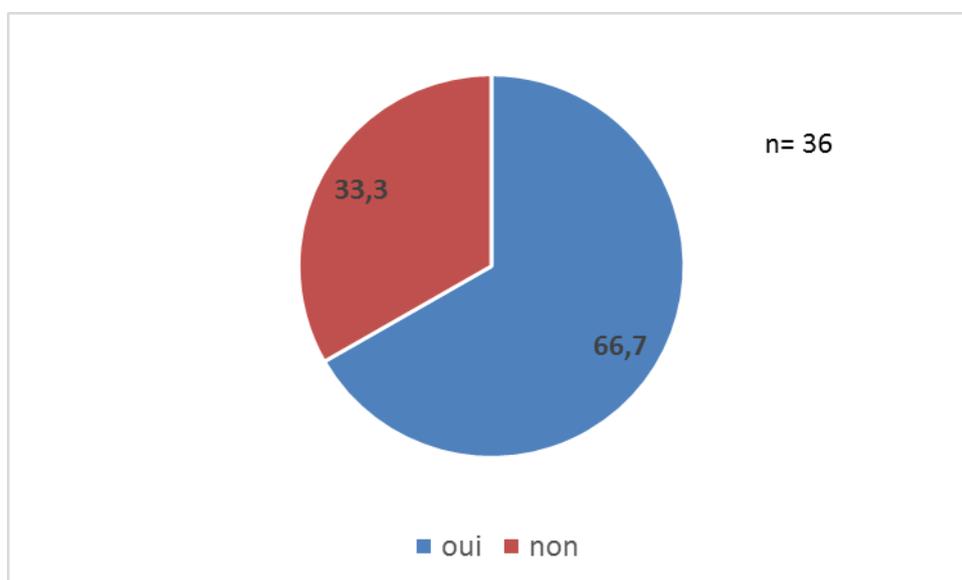
Signes inflammatoires	Effectifs	Pourcentage
<b>Oui</b>	<b>22</b>	<b>61,1</b>
Non	14	38,9
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>

**Tableau VIII** : Répartition des patients en fonction de la perception des pouls périphériques

Pouls périphérique	Effectifs	Pourcentage
Présence	6	16,7
<b>Absence</b>	<b>18</b>	<b>50,0</b>
diminués	12	33,3
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>

**Tableau IX** : Répartition des patients en fonction de la présence d'un souffle artériel périphérique.

Souffle artériel	Effectifs	Pourcentage
Oui	2	5,6
<b>Non</b>	<b>34</b>	<b>94,4</b>
Total	18	100,0



**Figure12** : Répartition des patients en fonction de la présence d'une plaie

**Tableau X** : Répartition des patients en fonction du bilan biologique.

	Cholestérol total	Triglycéride	LDL	HDL	Glycémie
<b>Normal</b>	28 (77,8%)	22(61,1%)	22 (61,1%)	20 (55,6%)	6(16,7%)
<b>Anormal</b>	8 (22,2%)	14 (38,9%)	14 (38,9%)	16 (44,4%)	30(83,3%)
<b>Total</b>	36 (100%)	36 (100%)	36 (100%)	36 (100%)	36(100%)

**Tableau XI:** Répartition des patients en fonction de la topographie des lésions à l'angioscanner

Localisation lésions	Effectifs	Pourcentage
artère iliaque externe	2	5,6
artère fémorale superficielle	2	5,6
<b>diffus</b>	<b>22</b>	<b>61,1</b>
trépieds	10	27,7
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100,0</b>

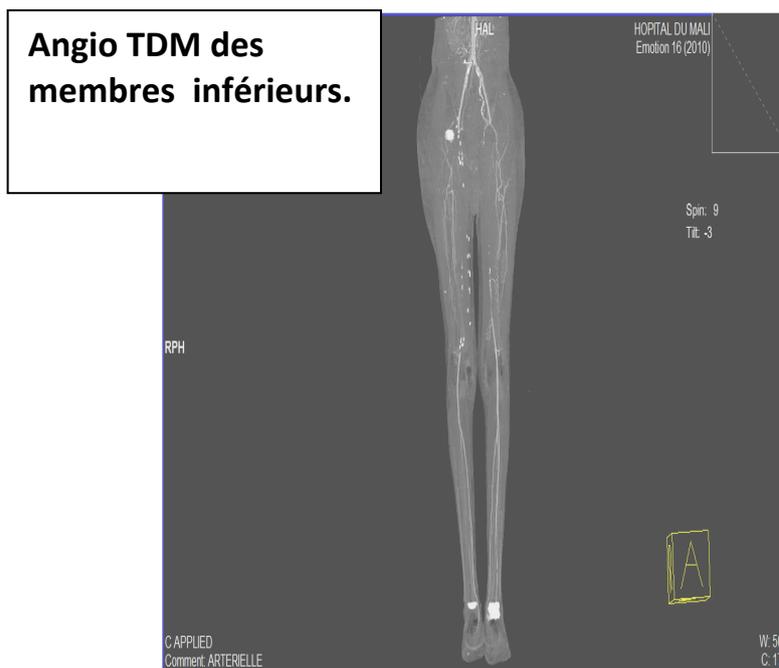
**Tableau XII :** répartition des patients en fonction de la sémiologie angio scanographique des lésions artérielles.

	<b>Plaques d'athéromes</b>	<b>Sténose artérielle</b>	<b>Thromboses artérielles</b>
<b>Oui</b>	34 (94,4%)	26 (72,2%)	4 (11,1%)
<b>Non</b>	2 (5,6%)	10 (27,8%)	32(88,9%
<b>Total</b>	36 (100%)	36 (100%)	36 (100%)

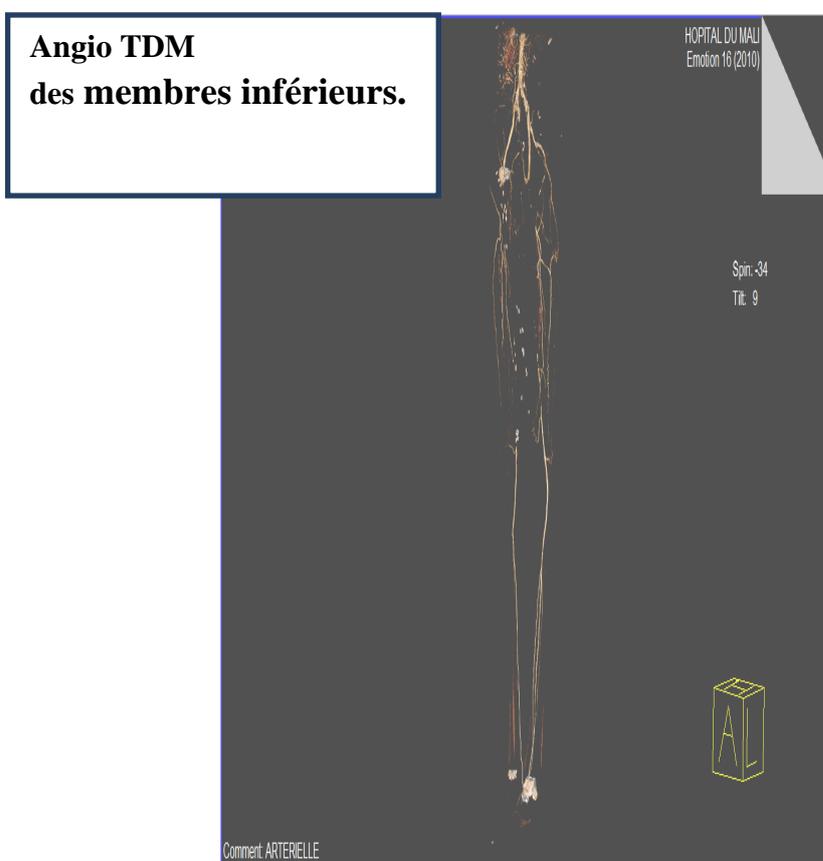
- **QUELQUES IMAGES ANGIOSCANNOGRAPHIQUE**



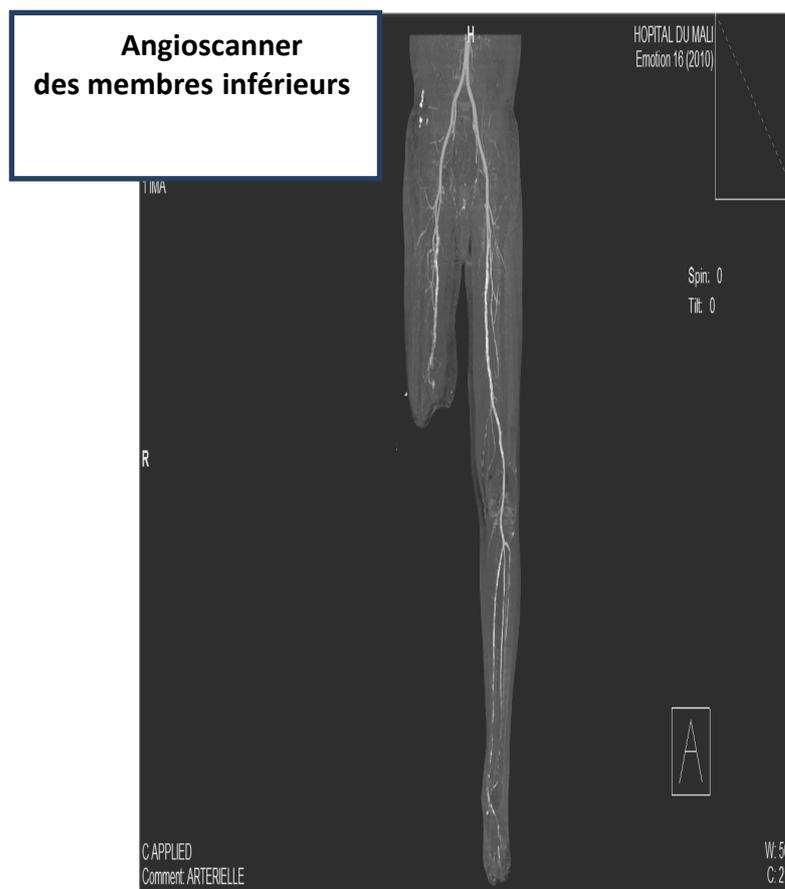
**Figure13 : Angio scanner des membres inférieurs : aspect normal**



**Figure14: Thrombose des artères fémorales superficielles avec un bon développement des réseaux collatéraux.**



**Figure 15 : Image d'une thrombose fémorale après reconstruction 3D**



**Figure 16 : Angio scanner des membres inférieurs de contrôle après amputation du membre inférieur droit**

## **VI. DISCUSSION**

Nous avons mené une étude prospective, dont le recueil des informations a été effectué dans les services de médecine et d'imagerie médicale de l'hôpital du Mali. Le coût élevé du scanner et la faible prescription de l'angioscanner par les médecins ont été les difficultés auxquelles nous avons été confrontés. Comme accident nous avons rencontré un cas d'extravasation du produit de contraste.

Pendant 18 mois nous avons réalisé 40 examens d'angio scanner des membres inférieurs dont 36 ont été inclus dans notre étude sur 4750 TDM réalisées dans le service soit une fréquence de 0,84 %.

### **1. Caractéristiques socio démographiques**

Les patients âgés de 60 et plus représentaient 55,6% de l'échantillon ; ce résultat est comparable à celui de TOUANI TC [3] avec 48,7% des patients d'âge supérieur à 60 ans, par contre, il est supérieur à celui de AZEBAZEAP [20] qui a noté 33,3% de patients âgés de 60 ans et plus, cette différence s'explique par le fait que ce travail n'a concerné que les patients diabétiques.

La prédominance masculine a été notée dans notre étude (55,6%) soit un sex ratio de 1,25 ; TOUANI TC [3] dans son travail a noté aussi une prédominance masculine (74,4%). Cependant AZEBAZEAP [20] et BOCALLON H [21] ont trouvé une prédominance féminine (respectivement 60% et 54%).

La majorité des patients résidaient à Bamako soit 88,9%. Elle pourrait s'expliquer par le fait que Bamako était le lieu d'enquête et le manque d'appareil tomodensitométrique dans certaines régions de notre pays.

### **2. Les antécédents**

Les antécédents d'hypertension artérielle et de diabète ont été retrouvés chez 44,4% des patients ; ce résultat est comparable à celui de TOUANI TC avec 37,8 % de patients diabétiques et hypertendus. Les antécédents cardiovasculaires surtout l'hypertension artérielle constituent un facteur de mauvais pronostic.

Ils peuvent entraîner quand ils sont associés aux lésions vasculaires des membres inférieurs une défaillance hémodynamique sévère, voire la mort [22,23].

Les tabagiques représentaient 44,4% de notre série ; Touani TC [3] trouve 52,4% de tabagiques.

### **3. Clinique**

Plus de 38,9% de nos patients ont consulté pour plaie et ulcération des membres inférieurs.

Près de 80% de nos patients avaient un poids normal et les pouls périphériques étaient perçus chez 50%.

Les signes cliniques étaient marqués par la présence de plaies chez 66,7% des patients, ce résultat est comparable à celui de Touani T avec 74% de patients avec une plaie.

### **4. Examens complémentaires**

#### **4.1 Caractéristiques scanographiques**

L'artériopathie était diffuse chez 61,1% de nos patients, et 11,1% de nos patients présentait une thrombose artérielle.

## VII. CONCLUSION

Les artériopathies des membres inférieurs, méconnues auparavant, sont de plus en plus décrites dans notre pays avec une prédominance masculine dans notre série.

Les pathologies cardiovasculaires, le tabagisme, la senescence et le diabète restent les facteurs de risque prédominant.

Les lésions artérielles sont généralement asymptomatiques, rendant difficile leurs diagnostics cliniques.

L'apparition des signes traduit le plus souvent les complications qui restent redoutables.

L'angioscanner reste un examen complémentaire de choix dans notre pays pour le diagnostic des lésions artérielles des membres inférieurs. En plus, il permet de faire la cartographie précise des lésions. Son introduction systématique dans les bilans des lésions artérielles des membres inférieurs ainsi que le développement de la chirurgie vasculaire vont probablement contribuer à la réduction de la mortalité par ces lésions.

## VIII. RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude, pour améliorer la prise en charge des pathologies artérielles des membres inférieurs, nous formulons les recommandations suivantes :

### ➤ **Aux autorités sanitaires :**

- Former des médecins radiologistes en imagerie vasculaire et des chirurgiens vasculaires.
- Equiper les hôpitaux en appareil scanographique, en équipements de chirurgie vasculaire et en logiciels de reconstruction vasculaire.
- Subventionner le coût des examens complémentaires en particulier le scanner pour les malades les plus démunis.
- Sensibiliser la population sur les méfaits du tabagisme et des hypercholestérolémies.

### ➤ **Aux praticiens :**

- Prescrire l'angioscanner dans le diagnostic des lésions artérielles des membres inférieurs.
- Rechercher de la maladie athéromateuse chez tous les sujets à risque.
- Faire une formation continue dans la prise en charge des pathologies vasculaires et du diabète.
- Dépister les personnes à haut risque des pathologies cardio-vasculaires.

### ➤ **À la population :**

- Changer de mode de vie
- Pratiquer l'exercice physique de façon régulière
- Faire des suivis réguliers pour les patients à risque.
- Faire une bonne observance du traitement des pathologies cardio-vasculaire.

## **IX. Références bibliographiques**

1. LAISSY JP, PERNES JM. Quand, comment et pourquoi réaliser une imagerie des artères des membres inférieurs. J Radiol, 2004 ; 85 : 845-850.
2. GILLUM RF. Peripheral artériel occlusive disease of the extremities in the unites states : hospitalization and mortality. Am Herat J ,1990 ; 120 : 1414-1418.
3. TOUANI TC. Les pathologies chirurgicales artérielles des membres inférieurs dans le service de chirurgie B de l'hôpital du point G [thèse : Med]. Université de Bamako 2007, 132pages.
4. MARCUS CD, MARCUS VJ, BIGOT JL, CLEMENT C, BAEHREL B, MENANTEAU BP. Carotid arterial stenosis : evaluation at CT angiography with the volume-rendering technique. Radiology 1999 ; 211 :775-80.
5. BLUM A, DELFAU F, DENEUVILLE M. Evaluation des bifurcations carotidiennes avec l'acquisition hélicoïdale, les reconstructions 3D et les images MIP. 1995 ; 7 :125-30.
6. OTHMAN Z. Place des pontages distaux dans la prise en charge de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs [Thèse : Med].Université Sidi Mohamed Ben Abdellah FES 2012, 99pages.
7. CPRV. Page perso-orange.fr /arterio-mi.jpg
8. DEVULDER B. Médecine vasculaire : Paris : Masson 1998 ; P 26-29 ; 42 ; 66-78.
9. LAKATTA E G, LEVY D. Arterial and cardiac aging: majarshare holders in cardio vascular disease enterprises: Part II: the aging heart in health: links to heart disease. Circulation 2003 ; 200(II), 148-149
10. LAKATTAEG, LEVY D. Arterial and cardiac aging: majarshare holders part I: aging arteries: a set up for vascular disease. Circulation 2003 ; 207(I), 139-146.

11. FILIPEC. Etude de l'effet de l'œstradiol sur la reendothelialisation. [Thèse : Med]. Université Toulouse III 2007, 98 pages
12. DOYON D, CANABIS A, HALIM I, ROGER B. Scanner à rayons X ; Masson, Paris, 2000.
13. HOKY, LEINER T, DEHAAN HW, KESSELSA G, KISTSLAR PJ, VAN ENGELSHOVEN JM. Peripheral vascular tree sténoses : evaluation with moving-bed infusion. Tracking MR angiography radiology 1998 ; 206 : 683-92.
14. STEFFENS JC ; SCHÄFER FK ; OBERSCHEID B. Bolus chasing contrast enhanced SD MRA of the lower extremity. Acta Radio 2003 ; 44 : 185-92
15. REMY JM .Angiographie par tomodensitométrie. [en ligne] [www.info-radiologie.ch/](http://www.info-radiologie.ch/) angio-tomodensitométrie PHP. Consulté le 12/02/2015
16. BONNET J. Athérosclérose : Encycl.Méd-Chir. Paris, Cardiologie 2005 ; 11-605-A-10 ; p 1.
17. MARCUS C. Artériopathies chroniques des membres inférieurs. [en ligne] [www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie](http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie) consulté 14/02/2013
18. EL HAMAN O. l'index de pression systolique dans le dépistage de l'artériopathie des membres inférieurs chez le patient diabétique peut-il remplacer l'écho doppler artériel en pratique courante ?
19. HAFEZ. Sténose fémorale au décours d'une échographie doppler. [en ligne] [12bichat 2011-2012.weebly.com/](http://12bichat2011-2012.weebly.com/) consulté le 05/04/2014.
20. AZEBAZE AP. Les artériopathies diabétiques des membres inférieurs dans le service de médecine interne de l'hôpital du point G [Thèse : Med]. Université de Bamako 2004, 117 pages.
21. HENRI BOCCALON. Journal des maladies vasculaires tome 25 n°1. 2000
22. OFER A, NITECHIS S, LINN S. Multi detector CT angiography of peripheral vascular disease ; intra artériel digital subtraction angiography. AJR 2003, 180 : 719-24

23. Martin M L, Tay K H, Flak B. Multi detector CT angiography of aorto-iliac system and lower extremities: a prospective comparison with digital subtract: angiography. AJR 2003 ; 180 : 1085-91

## **X.ANNEXES**

Fiche signalétique

**Nom** : CISSE

**Prénoms** : Mamadou

**N° Tel** : 76893288/66893288

**Email** : mahamanecisse2001@yahoo.fr

**Titre de la thèse** : Apport de l'angioscanner dans la prise en charge des pathologies artérielles des membres inférieurs.

**Année de soutenance** : 2015

**Lieu de soutenance** : Bamako

**Pays d'origine** : Mali

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie.

**Secteur d'intérêt** : Imagerie médicale.

**RESUME** : Nous avons effectué une étude descriptive et prospective sur une période de 18 mois allant du 1<sup>er</sup> janvier 2013 au 31 juillet 2014. Notre étude a porté sur 40 demandes d'angio scanner des membres inférieurs soit une fréquence de 0,84% sur l'ensemble des examens scanographiques réalisés dans le service. Cette sous demande est due à la faible sensibilisation des médecins sur les avantages de l'angioscanner des membres inférieurs et le coût élevé du scanner.

Les principaux facteurs de risques retrouvés étaient l'âge ; les pathologies cardio-vasculaires ; les dyslipidémies ; la sédentarité, le tabagisme et les diabètes.

**Mots clés** : Artériopathies des membres inférieurs, angio scanner, hôpital du Mali.

- FICHE D'EXPLOITATION

FICHE D'ENQUETE

Date Numéro :

Nom :

Prénom :

Age :                  ans

Ethnie: [        ]

1 : Bambara, 2 : Malinké, 3 : Sarakolé, 4 : Peulh, 5 : Dogon, 6 : Bozo, 7 : Bobo,

8 : Mianka, 9 : Sonrhäi, 10 : Mossi, 11 : Touareg , 12 : Autres

Sexe : [    ]

1 : masculin                                  2 : féminin

Profession: [    ]

1 : Administrateur      2 : Commerçant      3 : Cultivateur      4 : Ménagère  
5 : Retraité (e)      6 : Militaire      7 : Etudiant (e)      8 : Autres

Résidence: [    ]

1 : Kayes                                  2: Koulikoro                                  3: Sikasso      4: Ségou  
5: Mopti                                  6: Tombouctou                                  7 : Gao8: Kidal  
9: Bamako                                  10: Autres

Motif de consultation : [    ]

1 : Douleur intermittent      2 : Crampe      3 : Œdème      4 : Plaie et  
ulcérations 5 : fourmillement                                  6 : Douleur permanent      7 : Bilan  
systématique

8 : Autres

Habitudes de vie: [    ]

1 : Tabac                  2 : Alcool                  3 : Sédentarité      4 : Thé                  5 :  
Autres

STATUT PONDERALE : [    ]

1 : Cachexie      2 : Poids faible      3 : Poids normal      4 :  
Obésité      5 : Obésité modérée      6 : Obésité sévère

IMC : [    ]

1 : inférieur à 19

2 : comprise entre 19 et 25

3 : supérieur à 25

Antécédents: [    ]

1 : HTA    2 : Diabète    3 : Cardiopathies    4 : AVC    5 : Antécédent de thrombose

6 : Antécédent de chirurgie vasculaire

SIGNE CLINIQUE :

Couleur de la peau : [    ] 1 : normal      2 : anormal

Epaisseur de la peau : [    ] 1 : normal      2 : anormal

Dépilation : [    ] 1 : Oui      2 : Non

Signe de Homans : [    ] 1 : Positif      2 : Négatif

Signe inflammatoire local : [    ] 1 : Positif      2 : Négatif

Abolition des pouls périphériques : [    ] 1 : Oui      2 : Non

Souffle artériel : [    ] 1 : Oui      2 : Non

Plaie : [    ] 1 : Oui      2 : Non

Cellulite : [    ] 1 : Oui      2 : Non

Examen para clinique :

BILAN DE COAGULATION :

TAUX DE PLAQUETTE : [    ]

1 : normal      2 : anormal

TAUX DE PROTROMBINE [       ]

1 : normal       2 : anormal

TC ET TCA [       ]

1 : normal       2 : anormal

CHOLESTEROLES TOTALE : [       ]

1 : normal       2 : anormal

LDL :

1 : normal       2 : anormal

HDL :

1 : normal       2 : anormal

TRIGLYCERIDES :

1 : normal       2 : anormal

URECEMIE :

1 : normal       2 : anormal

GLYCEMIE : [       ]

1 : normale       2 : anormale

NUMERATION FORMULE SANGUINE : [       ]

1 : normale       2 : anormale

VITESSE DE SEDIMENTATION : [       ]

1 : normale       2 : anormale

ANGIOSCANNER

Territoire artériel atteint : [       ]

1 : aorte abdominal

2 : artère iliaque externe

- 3 : artère fémorale commune                      4 : artère fémorale superficielle  
5 : artère fémorale profonde                    6 : artère poplitée  
7 : artère péronière                                8 : artère tibiale antérieure  
9 : artère tibiale postérieure                    10 : artère pédieuse

Type de lésion :

Epaississement médio intima : [      ]

- 1 : Epaissie            2 : Non épaissie

Calibre : [      ]

- 1 : calibre normal    2 : calibre dilaté    3 : rétréci            4 : sténosant

Parois : [      ]

- 1 : Régulier                      2 : Irrégulier

Thrombose : [      ]

- 1 : Présence            2 : Absence            3 : Obstructif            4 : Non obstructif

Décollement : [      ]

- 1 : Oui                      2 : Non

Athérome : [      ]

- 1 : Oui            2 : Non

Lumière circulante : [      ]

- 1 : Supérieur à 50%            2 : Inférieur à 50 %

### **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.

**Je le jure!!!!**