

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE,  
SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

RÉPUBLIQUE DU MALI

-----0-----

**Un Peuple - Un But - Une Foi**

**UNIVERSITE DE BAMAKO  
FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE ET  
D'ODONTOSTOMATOLOGIE**

**Année Universitaire: 2008-2009**

N° 111 /

**TITRE:**

**ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE ET CLINIQUE DE  
L'OSTEOSARCOME AU MALI A PROPOS DE 17 CAS**

**THÈSE**

*Présentée et soutenue publiquement le 04 Décembre 2008  
à 16 Heures devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et  
d'Odontostomatologie du Mali*

**Par MR DIABATE YAYA**

*Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (DIPLOME D'ETAT)*

**Président: Professeur Kalilou OUATTARA**

**Membres: Docteur Adama DIAWARA**

**Directeur de Thèse: Professeur Tièman COULIBALY**

**Codirecteur de Thèse: Docteur Cheick B TRAORE**

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-  
STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2008-2009**

**ADMINISTRATION :**

DOYEN: ANATOLE TOUNKARA -- PROFESSEUR.

1<sup>er</sup> ASSESSEUR: DRISSA DIALLO -- MAÎTRE DE CONFERENCES AGREGE

2<sup>ème</sup> ASSESSEUR: SEKOU SIDIBE -- MAÎTRE DE CONFERECEES

SECRETAIRE PRINCIPAL: YENIMEGUE ALBERT DEMBELE -- PROFESSEUR

AGENT COMPTABLE: MADAME COULIBALY FATOUMATA TALL-

CONTROLEUR DES FINANCES

**PROFESSEURS HONORAIRES :**

Mr Alou BA	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie -- Secourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
Mr Aly GUINDO	Gastro-entérologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
Mr Sinè BAYO	Anatomie-Pathologie- Histoembryologie
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, Chef de D.E.R.
Mr Abdoulaye Ag RHALLY	Médecine Interne
Mr Boulkassoum HAIDARA	Législation

**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
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
Mme SY Assitan SOW	Gyneco- Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	Gyneco- Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie – Réanimation
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale, Chef de D.E.R.
Mr Abdel Kader TRAORE dit DIOP	Chirurgie Générale

**2. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco- Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie Réanimation
Mr Tieman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
Mme TRAORE J THOMAS	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE	Gynéco- Obstétrique
Mr Nouhoum ONGOÏBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie- Réanimation

### 3. MAÎTRES ASSISTANTS

Mr Issa DIARRA	Gynéco- Obstétrique
Mr Samba Karim TIMBO	Oto-Rhino-Laryngologie
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	Oto-Rhino-Laryngologie
Mr Zimogo Zié Sanogo	Chirurgie Générale
Mme Djénéba DOUMBIA	Anesthésie / Réanimation
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARE	Orthopédie- Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophthalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophthalmologie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie
Mr Lamine TRAORE	Ophthalmologie
Mr Mady MAKALOU	Orthopédie/ Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/ Obstétrique.
Mr Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEITA	Oto-Rhino-Laryngologie
Mr Bouraïma MAIGA	Gynécologie/Obstétrique
Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie/Réanimation
Mr Moustapha TOURE	Gynécologie
Mr Bakarou KAMATE	Anatomie-pathologie

### D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

#### 1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique

Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie-Mycologie
Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdourahamane S. MAÏGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Mamadou KONE	Physiologie

## 2. MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie – Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie
Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F. M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie – Biologie Animale
Mr Ibrahim I. MAÏGA	Bactériologie – Virologie

## 3. MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
Mr Mounirou Baby	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie-Mycologie
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie-Virologie
Mr Cheik Bougadari TRAORE	Anatomie-Pathologie
Mr Guimogo DOLO	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Mouctar DIALLO	Biologie Parasitologie
Mr Abdoulaye TOURE	Entomologie Moléculaire Médicale
Mr Boubacar TRAORE	Parasitologie-Mycologie

#### 4. ASSISTANTS

Mr Mangara M. BAGAYOKO	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Djbril SANGARE	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
Mr Mamadou BA	Biologie,Parasitologie,EntomologieMédicale
Mr Moussa FANE	Parasitologie Entomologie

#### D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

##### 1. PROFESSEURS

Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAÏGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie- <b>Chef de D.E.R.</b>
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro- entérologie- Hépatologie
Mr Somita KEITA	Dermato- Léprologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie

##### 2. MAÎTRES DE CONFERENCES

Mr Bah KEITA	Pneumo- Phtisiologie
Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Sahare FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie

Mme SIDIBE Assa TRAORE Endocrinologie

Mr Adama D. KEITA Radiologie

### 3. MAITRES ASSISTANTS

Mme TRAORE Mariam SYLLA Pédiatrie

Mme Habibatou DIAWARA Dermatologie

Mr Daouda K. Minta Maladies Infectieuses

Mr Kassoum SANOGO Cardiologie

Mr Seydou DIAKITE Cardiologie

Mr Arouna TOGORA Psychiatrie

Mme Diarra Assétou SOUCKO Médecine interne

Mr Boubacar TOGO Pédiatrie

Mr Mahamadou B. TOURE Radiologie

Mr Idrissa A. CISSE Dermatologie

Mr Mamadou B. DIARRA Cardiologie

Mr Anselme KONATE Hépto-gastro-entérologie

Mr Moussa T. DIARRA Hépto-gastro-entérologie

Mr Souleymane DIALLO Pneumologie

Mr Souleymane COULIBALY Psychologie

Mr Soungalo DAO Maladies infectieuses

Mr Cheick Oumar GUINTO Neurologie

Mr Hamadoun SANGHO Santé Publique

Mr Massambou SACKO Santé Publique

Mr Alassane A. DICKO Santé Publique

Mr Mamadou Souncalo TRAORE Santé Publique

Mr Hamadoun Aly SANGO Santé Publique

Mr Seydou DOUMBIA Epidémiologie

Mr Samba DIOP Anthropologie Médicale

Mr Akory Ag IKNANE Santé Publique

#### **4. ASSISTANTS**

Mr Oumar THIERO                      Biostatistique  
Mr Seydou DIARRA                      Anthropologie Médicale

#### **D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

##### **1. PROFESSEURS**

Mr Boubacar Sidiki Cisse              Toxicologie  
Mr Gaoussou KANOUTE              Chimie Analytique **Chef de D.E.R**  
Mr Ousmane DOUMBIA              Pharmacie Chimique  
Mr Elimane MARIKO              Pharmacologie

##### **2. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr Drissa DIALLO                      Matière Médicales  
Mr Alou KEITA                      Galénique  
Mr Benoît Yaranga KOUMARE      Chimie Analytique  
Mr Ababacar I. MAIGA              Toxicologie

##### **3. MAÎTRES ASSISTANTS**

Mme Rokia SANOGO              Pharmacognosie  
Mr Yaya KANE                      Galénique  
Mr Saibou MAIGA                      Législation  
Mr Ousmane KOITA              Parasitologie Moléculaire  
Mr Yaya COULIBALY              Législation

#### **D.E.R. SANTE PUBLIQUE**

##### **1. PROFESSEUR**

Mr Sanoussi KONATE              Santé- Publique- **Chef de D.E.R**

##### **2. MAÎTRE DE CONFERENCES**

Mr Moussa A. MAÏGA              Santé Publique

##### **3. MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Adama DIAWARA              Santé Publique

## CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAÏGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORE	Génétique
Mr Yaya COULIBALY	Législation
Mr Lassine SIDIBE	Chimie Organique

## ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr. Doudou BA	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Mounirou CISS	Hydrologie
Pr Amadou Papa DIOP	Biochimie
Pr Lamine GAYE	Physiologie

DEDICACE

## DEDICACES

Je dédie ce travail à :

-A ALLAH le tout puissant, le miséricordieux, Lui qui sait tout ; sans la bénédiction duquel rien ne serait possible, et à son prophète MOHAMET (PSL).

Merci indéfiniment d'avoir rendu ce travail possible.

-Mon père le commissaire divisionnaire Feu ADAMA DIABATE, douloureusement arraché à notre affection ; pendant qu'il œuvrait à trouver des conditions idoines me permettant d'aborder le cursus universitaire.

Tout le privilège a été pour moi de t'avoir comme père : ta rigueur, ta complicité, ton intégrité, ton amitié et ton sens élevé du perfectionnisme ont constitués toute ma vie un cocktail au goût à la fois sucré et amer et ont forgé le petit Yaya jusqu'au jour d'aujourd'hui. Trouve ici toute ma gratitude.

Ta présence aujourd'hui dans cette assemblée aurait été pour moi la plus immense des joies ; mais hélas. Puisse ce travail t'apporter toute la joie dans ta dernière demeure.

Dors en paix mon commandant, qu'Allah Le Tout Puissant puisse t'accorder sa clémence et sa miséricorde.

Amen.

-A ma mère Kadidia Kassé « l'avenir d'un enfant est l'œuvre de sa mère » dit un adage Bamanan.

Adorable mère, merci pour la vie, l'éducation et tous les efforts consentis à mon égard.

-A ma femme bien aimée : AWA CISSE, je suis une somme d'expériences dont la sienne à sans nul doute été la plus importante et la plus déterminante. Ton indulgence, ton sens élevé du pardon, le courage avec lequel tu as abordé les rudes épreuves de ta vie, ho ! combien nombreuses ont constitué une vitrine pour moi. Trouves ici le début de ton réconfort.

-A mes oncles et tantes, votre soutien, vos conseils, et votre assistance ne m'ont jamais fait défaut. Recevez toute ma reconnaissance ; particulièrement à toi Malik Kassé, merci pour tout.

-A mes frères et sœurs, votre amour, vos prières et vos conseils incessants m'ont toujours donné du courage. Sachez que votre bien être reste et demeure le combat de ma vie. Puisse cet humble travail vous servir de parchemin et nous unir par la grâce de DIEU.

-A mes grands parents, vous m'avez tellement chérie, tellement chouchouté, trouvez ici un hommage bien mérité.

A toi particulièrement Feue Madoussou Koné, pour m'avoir élevé comme une mère, chouchouté comme la grand mère que tu es et protégé comme un père.

J'aurai souhaité que tu sois là aujourd'hui pour assister à ce moment ho ! Combien important dans la vie de ton petit Yaya que tu as forgé. Mais hélas ! Puisse-tu recevoir dans ta dernière demeure l'expression de ma profonde gratitude. Qu'ALLAH Le Tout Puissant t'accorde sa clémence et sa miséricorde et t'accueille dans son paradis. Grand mère, je ne pourrai jamais te remercier assez.

-A tout le personnel du service du laboratoire d'Anatomie pathologie de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) ; à tout le personnel du service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie du CHU Gabriel Touré, ainsi qu'à tout le personnel du Centre de Santé de Référence de la commune IV (CSREF IV).

# REMERCIEMENTS

## REMERCIEMENTS

A mon pays le MALI et à ses autorités, pour avoir rendu l'enseignement gratuit.

A tous mes enseignants depuis le primaire jusqu'à la faculté.

A l'ensemble du corps professoral de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS).

Il me tient à cœur de remercier très sincèrement toutes les personnes de bonne volonté qui de loin ou de près ont contribué tant soit peu, à la réalisation de ce travail.

Cependant je ne saurais jamais énumérer de façon exhaustive les parents; les amis, collaborateurs et maîtres qui m'ont apporté leurs soutiens moraux, matériels et scientifiques tout au long de cette thèse. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude !

- A mes grands-pères et grands-mères,

Trouvez en ce travail l'expression de tout mon amour.

- A mes oncles et tantes :

Ce travail est le couronnement de vos efforts. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance !

- A mes cousins et cousines :

C'est l'occasion de vous remercier pour votre soutien moral, votre disponibilité et vos conseils.

Mes remerciements vont à tous le personnel de l'Institut National de Recherche en santé publique.

Ce travail est le votre, merci pour votre disponibilité et vos conseils.

A Mes amis : Sagara Roger, Sagara Josué, Dolo Amadou,

Traoré Abdramane, Keita Clément, Diakité Bréhima, Diakité Souleymane,

Coulibaly Adama, Djiré Yaya et à tous les autres que je n'ai pas cité.

Plus que des amis vous êtes des frères et vous êtes et resterez mes fidèles compagnons de la vie. Puisse DIEU Le Tout Puissant raffermir nos liens. Merci pour tout.

Je remercie particulièrement Jérémie Poudiougou, mon frère de sang, qui malgré les épreuves à toujours été là pour moi. Merci pour tout frère ; et reçoit ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A mes camarades de promotion de la FMPOS, notamment Banou Etienne, Yattara Fatoumata, Témbiné Kalba, Coulibaly Rokiatou et particulièrement à Koné Aminata plus qu'une amie tu as été une sœur qui pendant les moments durs est toujours restée avec moi et souffert avec moi. Je ne saurai jamais te dire assez merci. Puisse Dieu pérenniser nos liens pour toujours.

A la famille Koné à Magnambougou Projet, merci de m'avoir accueilli comme un fils, et sachez que je suis et resterez votre fils à tout jamais. Puisse Dieu vous récompenser de votre bienfait.

A la famille Keita à Banankabougou Sema, recevez les remerciements d'un fils pour m'avoir adopté comme un des vôtres et m'aider à surmonter les dures épreuves de la vie. Particulièrement à Tanti Djénéba Keita qui a toujours été une mère pour moi.

A la famille Diarra à Kalaban Koro Plateau ; merci pour tout.

Aux familles Diabaté à Sikasso, Fourou, Baguineda, Sévaré;

Aux Familles Kassé à Bamako, Paris, Rennes.

A tous ceux qui ont un jour constitué une entrave à mon épanouissement,  
merci car vous m'avez rendu plus fort.

Merci pour tout.

HOMMAGES

AUX

MEMBRES DU JURY

**A notre maître et président du jury : Professeur Kalilou OUATTARA.**

- Chirurgien Urologue.
- Docteur PH D, de l'Institut de KIEV.
- Professeur titulaire en urologie.
- Chef du service d'urologie du CHU du Point G.
- Lauréat de l'émission Niangara.
- Expert en chirurgie de la fistule obstétricale.
- Président de la commission médicale du CHU du Point G.

Très cher maître, votre simplicité, votre ardeur au travail, la clarté de vos enseignements et votre sens de l'humour nous ont motivé à aller vers vous pour présider la soutenance de cette thèse que vous avez acceptée malgré vos multiples préoccupations.

Vos qualités scientifiques font de vous un grand maître de l'urologie.

Retrouvez ici notre profonde gratitude et notre sincère admiration.

**A notre maître et juge et juge : Docteur Adama DIAWARA**

- **Maître assistant en santé publique à la FMPOS**
- **Directeur Général de l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux (ANEH)**

Très cher maître, votre simplicité, votre ardeur au travail, la clarté de vos enseignements font de vous un modèle pour nous et les générations futures.

Retrouvez ici cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et de notre sincère admiration.

A Notre maître et codirecteur de thèse :

Docteur Cheick Bougadari Traoré

Maître assistant en Anatomie pathologie.

Pathologiste et chercheur à l'Institut National de Recherche en Santé  
Publique de Bamako.

Coordinateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus au Mali.

Collaborateur du registre du cancer au Mali.

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury. Votre apport a été inestimable dans la réalisation de ce travail.

Nous avons été émerveillé par votre sympathie, Votre constante disponibilité, votre simplicité, et votre très grand amour pour vos prochains qui font de vous une personne exemplaire et adorable.

Que ce travail puisse être l'occasion pour moi de vous exprimer ma profonde gratitude.

**A notre maître et directeur de thèse : Professeur Tièman COULIBALY**

- **Maître de conférences en traumatologie et en orthopédie à la FMPOS**
- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel TOURE**
- **Membre de la Société Malienne de Chirurgie orthopédique et traumatologique**
- **Membre de la société internationale de chirurgie orthopédique et de traumatologie(SICOT)**
- **Membre des sociétés Marocaine et Tunisienne de chirurgie orthopédique et de traumatologie (SOMACOT, SOTCOT)**
- **Membre de l'association des orthopédistes de langue française(AOLF)**
- **Membre de la société Africaine d'orthopédie(SAFO)**

Cher maître, vous avez accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre simplicité, votre sérénité, votre abord facile, votre esprit communicatif, votre éloquence font de vous un maître admiré de tous.

Veillez trouver ici cher maître l'expression de notre profonde gratitude et soyez assuré de notre attachement indéfectible.

## SOMMAIRE

INTRODUCTION .....	1
OBJECTIFS.....	3
GENERALITES.....	4
METHODOLOGIE.....	24
RESULTATS.....	27
COMMENTAIRES ET DISCUSION.....	42
CONCLUSION.....	45
RECOMMANDATIONS.....	46

# INTRODUCTION

## INTRODUCTION

Affections peu courantes, les tumeurs osseuses représentent en effet 11,4% de l'ensemble des tumeurs [49] et constituent 6 à 10% de l'ensemble des tumeurs de l'enfant et de l'adolescent [2].

En effet les affections tumorales constituent la deuxième cause de mortalité après les maladies cardio-vasculaires [30].

Qu'il s'agisse des tumeurs malignes primitives ou secondaires, pratiquement toutes les néoplasies malignes de l'organisme ont un retentissement sur le squelette humain.

Le squelette osseux est le troisième site de prédilection des métastases après le foie et les poumons [48].

Les cancers du poumon, du rein, du sein, de la prostate, de la thyroïde représentent plus de 80% des cancers métastasant de l'os [22].

Les tumeurs malignes primitives ont une incidence de 3 cas pour 100 000 habitants [21], durant la seconde décennie de la vie ;soit 3,2% des tumeurs malignes de l'enfant de moins de 15 ans.

Parmi ces tumeurs malignes primitives l'ostéosarcome est le plus fréquent et représente dans les grandes séries environ 20% de l'ensemble des tumeurs malignes. Il survient entre 10 et 20 ans avec une légère prédominance masculine. Il est rare avant 10 ans et après 60 ans .

Une telle néoplasie est réputée dangereuse pour la difficulté de son diagnostic due :

- A son étiologie inconnue ;
- A sa rareté relative ;
- Aux remaniements permanents dans le tissu osseux caractérisés par des successions des phases de résorption ostéoblastique [10].
- Aux circonstances de la découverte : tumeur restée long temps latente et pouvant se Révéler par une fracture pathologique.

Etude épidémiologique et clinique de l'ostéosarcome au Mali à propos de 17 cas.

La sémiologie des ostéosarcomes n'est pas toujours explicite et l'histologie est un élément très utile dans la confirmation du diagnostic.

Les ostéosarcomes posent des problèmes orthopédiques et leur létalité est très élevée.

Malgré cet état de fait, l'ostéosarcome ne bénéficie pas d'une grande attention de la part des chercheurs et des autorités sanitaires.

Au Mali trois études ont été faites sur les tumeurs osseuses d'une manière générale et une étude a été faite sur les cancers osseux primitifs.

En 1987, Maiga M grâce à son étude rétrospective qui portait sur 9 ans a montré que l'incidence annuelle des nouveaux cas de tumeurs osseuses était de 10,4.

En 1998, Maiga A .A. a mis en évidence la faible fréquence des tumeurs osseuses, représentant 0,84% des consultations.

La toute dernière étude a été réalisée en 2007 par Sangaré Rokiatou Toriane sur l'épidémiologie et l'histologie des cancers primitifs osseux au Mali à propos de 35 cas .

Au Mali en notre connaissance aucune étude n'a été réalisée uniquement sur les ostéosarcomes. Ainsi nous avons jugé nécessaire d'initier un tel travail.

Pour cela nous nous sommes fixés les objectifs suivants :

# OBJECTIFS

## OBJECTIFS

### OBJECTIF GENERAL :

Etudier les aspects épidémiologiques et cliniques de l'ostéosarcome au Mali.

### OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Déterminer la fréquence de l'ostéosarcome au Mali.
- Décrire les aspects sociodémographiques des patients atteints d'ostéosarcome au Mali.
- Déterminer les aspects histologiques des ostéosarcomes au Mali.

GENERALITES

## GENERALITES

### A- RAPPEL SUR LE TISSU OSSEUX :

#### 1. Embryologie du tissu osseux et cartilagineux :

L'histogénèse du cartilage se fait à partir du mésenchyme et commence chez l'embryon de 5 à 6 semaines. On connaît mal les facteurs dont elle dépend, mais on retiendra cependant le rôle inducteur de la corde ainsi que les mécanismes (mouvement de clivage, de friction et de variation de pression) [13]

La cellule souche se distingue peu morphologiquement de la cellule mésenchymateuse dont le rapport nucléocytoplasmique est élevé et les organites moins nombreux. Cette cellule se transforme en chondroblaste.

#### -L'histogénèse du tissu osseux [68]

L'apparition du tissu osseux quelque soit sa variété ou la période de croissance (durant la croissance et l'âge adulte), implique la mise en place de la substance osseuse qui se déroule en deux temps :

1. Sécrétion d'une matrice ou fraction organique par les cellules spécialisées
2. Minéralisation de cette matrice

#### 2. Histologie du tissu :

Le tissu osseux et le tissu cartilagineux sont des tissus de nature conjonctive et comme tels composés de cellules, fibres, et de substance fondamentale, mais possèdent la particularité d'être de consistance solide [4].

##### 2.1 Le tissu cartilagineux :

Il existe trois variétés histologiques de cartilage [18]

- Le cartilage hyalin
- Le cartilage fibreux
- Le cartilage élastique

## **2.2 Tissu osseux : [68]**

Comme tout autre tissu conjonctif, l'os ou le tissu osseux contient une matrice abondante qui renferme des cellules très épaisses. Cette matrice est constituée d'environ 25% d'eau, 25% de fibres protéiques, 50% de sels minéraux.

Il existe quatre types de cellules osseuses dans le tissu osseux.

### **Les cellules :**

- Les cellules ostéogènes : Ce sont des cellules non spécialisées qui proviennent du mésenchyme. Elles peuvent subir la mitose puis se transformer en ostéoblastes.
- Les ostéoblastes : Elles ont une origine mésenchymateuse et dérivent d'une cellule souche pluripotentielle comme les chondrocytes. Elles ne peuvent pas se diviser par mitose.
- Les ostéocytes : cellules osseuses matures qui proviennent des ostéoblastes. Ce sont les principales cellules du tissu osseux. Comme les ostéoblastes elles ne possèdent aucune possibilité de mitose.
- Les ostéoclastes : elles ont une origine hématopoïétique et appartiennent à la famille des monocytes, essentiels dans le développement, la croissance et le maintien de la réparation de l'os.

## **2.3 Organisation du tissu osseux : [57]**

L'os n'est pas une structure entièrement solide car il renferme bon nombre de petits espaces entre les composants durs. Ces espaces servent de canaux aux vaisseaux sanguins qui alimentent les cellules osseuses en nutriments ; ces espaces allègent le poids de l'os.

**a. Le tissu osseux compact : [42]**

Il forme la couche externe de tous les os du squelette et la plus grande partie de diaphyse des os longs. Il soutient les os et permet à ces derniers de résister à la pression du poids. Il est constitué principalement d'ostéomes ou système de HAVERS. Les vaisseaux sanguins et lymphatiques, et les nerfs pénètrent dans l'os par les canaux de VOLKMANN.

**b. Le tissu osseux spongieux : [68]**

Ce tissu ne renferme pas de vrais ostéones. Il est constitué de lamelles qui forment des treillis irréguliers, de minces plaques d'os appelées travées osseuses.

**3. Physiologie de l'os :**

Il assure plusieurs fonctions, en dehors de la croissance, il est :

- le responsable du maintien du calcium sérique
- le support mécanique des tissus mous et le site d'attachement des muscles pour la locomotion.
- le site majeur l'hématopoïèse

La croissance de l'os s'effectue en longueur et en épaisseur :

- La croissance en longueur** : elle s'effectue par la prolifération des cartilages de conjugaison. Au fur et à mesure que les cartilages de conjugaison s'accroissent par ce mécanisme ils sont progressivement remplacés par du tissu osseux.
- La croissance en épaisseur** : l'augmentation du diamètre diaphysaire est le résultat de l'apposition d'os fibreux à l'enveloppe périostique qui se poursuit tout au long de la vie [4].

## 2. Stades des tumeurs osseuses malignes :

I.a	G1	T1	Mo
I.b	G1	T2	Mo
II. a	G2	T1	Mo
II.b	G2	T2	Mo
III.a	G1-2	T1	M1
III.b	G1-2	T2	M1

L'histologie pour laquelle on retient trois grades :

**G0** : Bénignité

**G1** : Malignité peu agressive, faiblement anaplasique

**G2** : Malignité hautement agressive, très fortement anaplasique

Les grades histologiques peuvent être corrélés avec les aspects radiologiques.

La situation et le degré d'extension de la tumeur dans l'os ; là encore, on a trois degrés :

**To** : Tumeur intra osseuse comportant une vraie capsule

**T1** : Tumeur extra capsulaire ou sans capsule, mais localisée au compartiment osseux ; ceci concerne aussi bien la tumeur elle même que la zone éventuellement qui l'entoure.

**T2** : Tumeur extra capsulaire ayant rompu les limites du compartiment osseux dans lequel elle a pris naissance.

Pour les tumeurs osseuses de surface, sarcome parostéal par exemple, **T1** correspond à une tumeur confirmée au périoste, **T2** à une tumeur ayant traversée la corticale et envahie les groupes musculaires adjacents ou englobé un paquet vasculo-nerveux.

Les métastases, selon qu'elles soient absentes (**Mo**) ou présentes (**M1**).

## **C. DIAGNOSTIC :**

### **1. Diagnostic clinique :**

L'interrogatoire du patient retrouve les circonstances de découverte, les modalités de début, la date d'apparition et la gêne qu'elle entraînait.

Au point de vue symptomatologique, on note une diversification des symptômes, qui est fonction de la nature de la tumeur. On distingue trois types histologiques de tumeurs osseuses pouvant être cliniquement différents :

- les tumeurs osseuses bénignes
- les tumeurs osseuses malignes
- les tumeurs osseuses malignes métastatiques (cancers secondaires).

Mais dans notre étude on s'intéressera surtout aux tumeurs osseuses malignes et aux tumeurs osseuses malignes métastatiques.

#### **1.1 Les tumeurs osseuses malignes primitives :**

##### **Symptomatologie :**

Malgré leurs diversités au plan radiologique, histologique, leur clinique est relativement uniforme.

On note :

- la douleur, maître symptôme, vive ou modérée, profonde et bien localisée.
- Une tuméfaction de découverte fortuite, siégeant le plus souvent dans la métaphyse ; de consistance variable : dure, ferme ou molle.
- la fièvre peut s'associer et s'accompagner d'une altération de l'état général.
- Une fracture pathologique peut aussi révéler l'ostéosarcome.

### **Les tumeurs osseuses métastatiques : [52] [20] [37]**

La métastase se définit par la capacité des cellules tumorales à quitter la tumeur primitive, à migrer et à s'implanter dans un organe à distance, puis à proliférer, formant ainsi de nouveaux foyers tumoraux.

Ces métastases siègent surtout au niveau :

- du rachis,
- des extrémités supérieures de l'humérus et du fémur,
- des côtes,
- de la ceinture scapulaire,
- du crâne.

### **Symptomatologie :**

La douleur reste la plainte fonctionnelle la plus rapportée par les patients surtout celle d'un patient régulièrement suivi pour une atteinte néoplasique connue et généralement traitée qui se présente pour des douleurs osseuses.

## **2. Diagnostic radiologique :**

### **2.1 Radiographie standard : [5] [18] [28] [36] [56]**

Elle fournit de précieux renseignements tels que :

- des signes en faveur de la malignité de la lésion : l'ostéolyse massive, à contour flou, à corticale rompue, avec une faible ostéogénèse périphérique, un éperon de Codman.
- des signes en faveur de la bénignité de la lésion : ostéolyse à contour bien dessiné, bien cerné périphériquement avec une forte ostéogénèse réactionnelle.
- d'éliminer une cause non tumorale de douleur osseuse chronique : fracture pathologique.

## **2.2 Tomodensitométrie : [5] [18] [28] [36]**

Elle fournit d'excellents renseignements sur les tumeurs d'origine osseuse avec comme épicentre la corticale.

Sur le plan général la tomodensitométrie est très utile pour détecter l'extension pulmonaire des tumeurs malignes, et son emploi doit être systématique pour la localisation et le diagnostic des métastases pulmonaires.

## **2.3 Imagerie par résonance magnétique : [52] [36]**

C'est un examen aujourd'hui quasiment obligatoire pour toute tumeur suspecte de malignité.

Pour l'os, elle permet de cerner les relations de la tumeur avec les cartilages de croissance, le canal médullaire.

Sous l'influence du traitement chimiothérapeutique pré opératoire, elle permet enfin de juger de la diminution du volume tumoral, ou de son extension, tout ceci sans préjuger de l'efficacité oncologique du traitement.

## **2.4 Scintigraphie osseuse : [5] [32] [36]**

Elle permet d'une part d'explorer tout le squelette de l'individu à la recherche d'extension multiples comme dans la recherche de métastases osseuses des sarcomes ostéogènes, d'autre part de vérifier l'indice de certaines tumeurs dites bénignes.

## **3. Biologie : [2] [3] [49]**

Les modifications des constantes biologiques ne sont pas spécifiques, mais ces constantes ont une valeur pronostique. On ne rencontre presque pas de modification biologique dans les tumeurs bénignes.

Une accélération de la vitesse de sédimentation et la C-Réactive Protein (CPR) considérablement augmentée sont des signes en faveur du sarcome d'Ewing ou d'un lymphome. Parfois l'augmentation considérable des phosphatases alcalines sériques confirme un diagnostic de sarcome ostéogénique.

Une augmentation du taux des catécholamines affirme des métastases osseuses.

#### **4. Biopsie :**

Elle a pour intérêt la conclusion des démarches diagnostiques sus citées.

Elle permet parfois un diagnostic pathologique très probable, précise la localisation tridimensionnelle de la lésion, et amène à la stratégie thérapeutique. C'est un acte chirurgical de première importance qui doit être exécuté et réussi du premier coup car tout le programme thérapeutique en dépend.

De ce fait on distingue :

- La biopsie à l'aiguille fine : elle donne des prélèvements pour la cytologie et n'est réalisable que lorsque la tumeur est molle.
- La biopsie au trocart : utile partout mais principalement au rachis.
- La biopsie à ciel ouvert : elle est la plus couramment utilisée, surtout lorsque les anatomopathologistes la réclament pour obtenir une qualité de tissu tumoral bien interprétable.

#### **5. Anatomopathologie :**

La tumeur est une néoformation qui a son origine dans les cellules d'un ou de plusieurs tissus. Elle est atypique, autonome, sans finalité, et progressive.

L'histologie permet de confirmer sa nature (maligne ou bénigne) et précise son origine (cartilagineuse ou ostéogénique), auxquelles nous pouvons ajouter les tumeurs osseuses d'origine inconnue et des tumeurs métastatiques.

##### **5.1 Tumeurs osseuses malignes primitives :**

La morphologie cellulaire est atypique ; l'architecture est anarchique. La différenciation, la maturité, et la fonction spécifique de la cellule sont absentes ou le plus souvent réduites.

## **5.2 Tumeurs osseuses métastatiques :**

La ponction biopsie osseuse doit porter de préférence sur une tumeur radiologiquement ou scintigraphiquement confirmée ; si elle est accessible à la ponction. Quoique non spécifique la biopsie osseuse chirurgicale est parfois nécessaire au diagnostic.

### **D.EVOLUTION :**

Leur évolution diffère selon la nature de la tumeur, du temps de diagnostic ; car un diagnostic précoce limiterait les complications.

#### **1. Evolution des tumeurs osseuses malignes primitives :**

Abandonné à lui même, le sarcome, après avoir envahi les parties molles, grossit rapidement et finit par former une tumeur énorme pouvant perforer la peau. Elle est souvent accompagnée de métastases pulmonaires qui peuvent apparaître à n'importe quel moment de l'évolution. La mort survient en général dans Un an ou Deux.

#### **2. Evolution des cancers secondaires :**

Bien que constituant un événement majeur dans l'évolution de beaucoup de tumeurs, les progrès de l'oncologie permettent parfois des survies très longues, nécessitant d'adapter la prise en charge de ces patients pour améliorer la qualité fonctionnelle de cette survie.

Un retard dans la prise en charge conduirait à la mort en quelques mois ou en quelques années.

### **E.TRAITEMENT :**

Le traitement est fonction de la nature de la tumeur et de son siège. De ce fait, on distingue pour le traitement des tumeurs osseuses :

- Les traitements non chirurgicaux,
- Le traitement chirurgical.

### **1. Traitement des tumeurs osseuses malignes primitives :**

En plus des thérapeutiques classiques (amputation, radiothérapie), on utilise la chimiothérapie.

-L'amputation ou la désarticulation sont des interventions plus logiques malheureusement les résultats lointains sont mauvais.

-La chimiothérapie : la chimiothérapie adjuvante est un traitement standard dans le sarcome d'Ewing et les ostéosarcomes. Elle joue un rôle important dans la prise de décision chirurgicale. En général il est conseillé d'utiliser une chimiothérapie chez les patients qui vont subir une amputation.

### **2. Traitement des tumeurs osseuses métastatiques :**

Pour les métastases osseuses on a recourt à :

-La radiothérapie : elle est clairement efficace sur la douleur et la reconstitution osseuse dans près de 80% des cas.

Ses indications sont fonction de la localisation de la tumeur, de l'importance de la destruction et du risque fracturaire, de la radiosensibilité de la tumeur, des autres techniques disponibles et de l'état général du patient.

-La chimiothérapie : elle utilise des agents cytotoxiques à action anti tumorale (Methotrexate, Doxorubicine etc....) qu'on prescrit seuls ou en association selon le degré de chimiosensibilité de la tumeur.

Elle permet de réduire le risque de rechute métastatique et d'améliorer la survie.

## **F. ETUDE DESCRIPTIVE DE L'OSTEOSARCOME :**

### **1. Définition :**

L'Organisation Mondiale de la Santé définit l'ostéosarcome comme une tumeur maligne caractérisée par l'élaboration d'os ou de substance ostéoïde par les cellules tumorales [59].

Selon la définition, une production même minimale d'os, suffit pour définir l'ostéosarcome.

### **2. Epidémiologie :**

L'ostéosarcome est une tumeur rare. Malgré cette rareté et si l'on excepte le myélome, l'ostéosarcome est la tumeur maligne osseuse primitive la plus fréquente. Il représente dans les grandes séries environ 20% des tumeurs malignes.

Il survient en général entre 10 et 20ans avec une légère prédominance masculine. Il est rare avant 10ans et après 60ans.

### **3. Facteurs de risque de l'ostéosarcome :**

Grace aux études scientifiques, on connaît mieux aujourd'hui certains mécanismes de développement des cancers. Cependant il est très difficile de déterminer avec précision les causes d'un cancer.

Des études scientifiques ont cherché à savoir si certaines caractéristiques propres à l'individu ou certains comportements et habitudes de vie peuvent favoriser le développement d'un ostéosarcome. Ces caractéristiques sont appelées facteurs de risque.

Les principaux facteurs de risque de l'ostéosarcome sont les suivants :

- L'ostéosarcome semble toucher le plus souvent les jeunes adolescents de sexe masculin ;
- certaines maladies rares prédisposent à l'ostéosarcome. C'est le cas de la maladie de Paget, du syndrome de Li-fraumeni (anomalie du gène p53) ou du rétinoblastome bilatéral. L'enfant atteint d'un rétinoblastome a 100 fois plus de risque de développer un ostéosarcome qu'un enfant non atteint ;

Etude épidémiologique et clinique de l'ostéosarcome au Mali à propos de 17 cas.

- dans une famille, lorsqu'il existe plusieurs atteintes d'un ostéosarcome, il faut suspecter une maladie génétique. Ces situations sont rares (moins de 5% des cas), elles justifient une consultation spécialisée en oncologie.

En revanche, les études scientifiques n'ont jamais démontré que l'environnement, les traumatismes, l'alimentation ou les produits chimiques étaient des facteurs de risque de développement d'un ostéosarcome.

#### **4. Diagnostic :**

##### **a. Diagnostic clinique :**

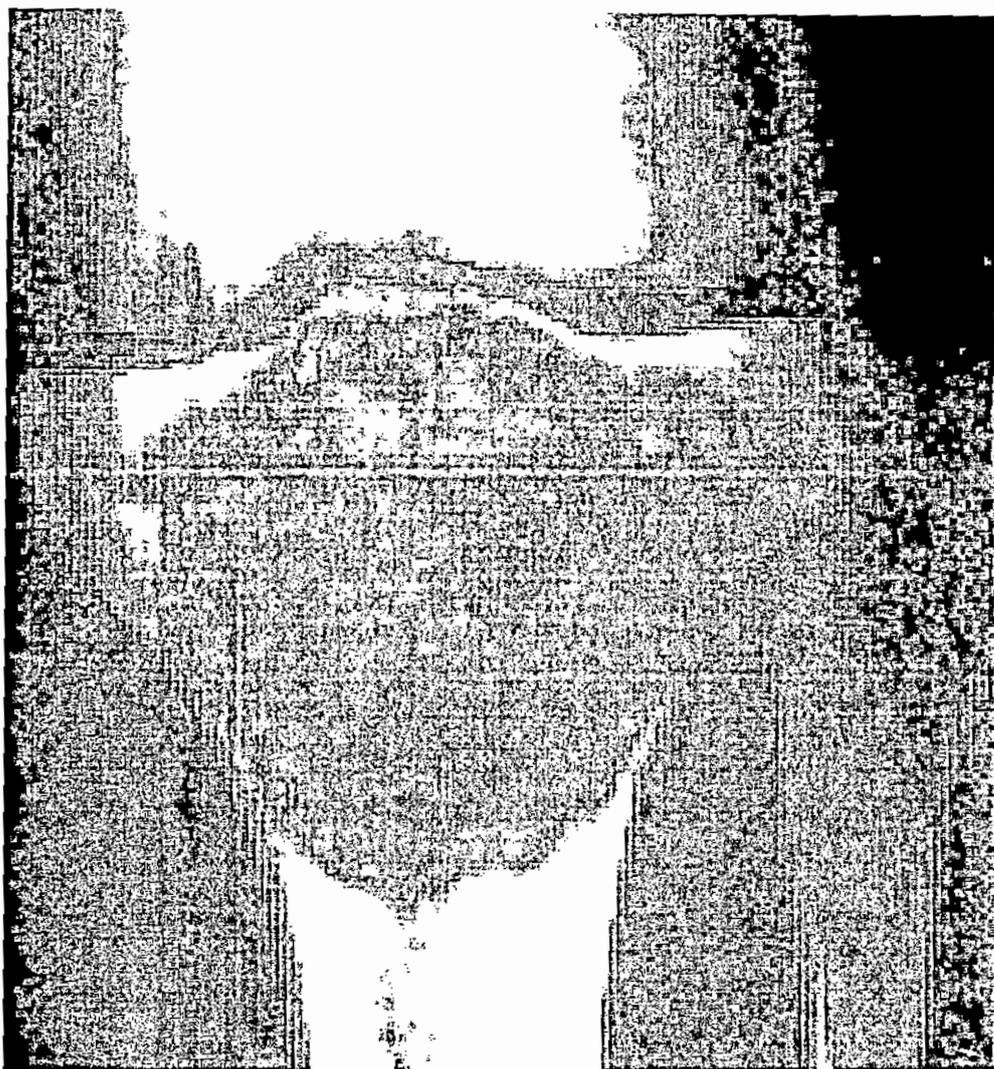
-la principale manifestation clinique est la douleur au site tumoral, irradiant vers les articulations de voisinage. Elle débute de façon insidieuse, devient intermittente puis continue, non calmée par le repos et les antalgiques ordinaires.

-Une masse palpable apparaît plus tardivement, pouvant gêner la mobilité de l'articulation selon sa taille.

##### **b. Imagerie :**

###### **b.1. Radiographie standard :**

La radiographie révèle le plus souvent des signes de tumeur très agressive. La tumeur peut être rarement lytique pure, faisant disparaître les travées osseuses, condensantes pures, ossifiées ou contenant des calcifications de type cartilagineux. Voir la figure ci dessous.



**Figure 2 :** Aspect radiologique d'un ostéosarcome de l'extrémité supérieure du Tibia [48].

## **2. Tomodensitométrie :**

Le scanner est une précieuse aide diagnostique révélant des lésions lytiques ou condensantes, une atteinte limitée du cortex, des appositions périostées et la lésion des parties molles. Mais parfois, même pour les os longs, il peut améliorer l'analyse de la lésion.

## **5. Anatomopathologie :**

L'affirmation de l'ostéosarcome est plus facile que pour les autres tumeurs. Cette facilité vient du fait que l'ostéosarcome associe généralement une

cellularité très importante, et des anomalies cytologiques, un polymorphisme, une inversion du rapport nucléocytoplasmique, une mitose abondante qui sont caractéristiques.

L'ostéoformation se fait sous forme d'os lamellaire constituant des travées de taille et d'épaisseur variables ; d'agencement anarchique et directement bordé par des ostéoblastes tumoraux. A la différence des autres types de tumeur, il n'existe aucun immunomarquage spécifique de l'origine ostéoblastique des cellules, ni de nature ostéoïde de la substance élaborée.

**5.1. Macroscopie :** Tumeur généralement invasive lors de l'amputation, envahissant les tissus. Voir figures ci dessous.

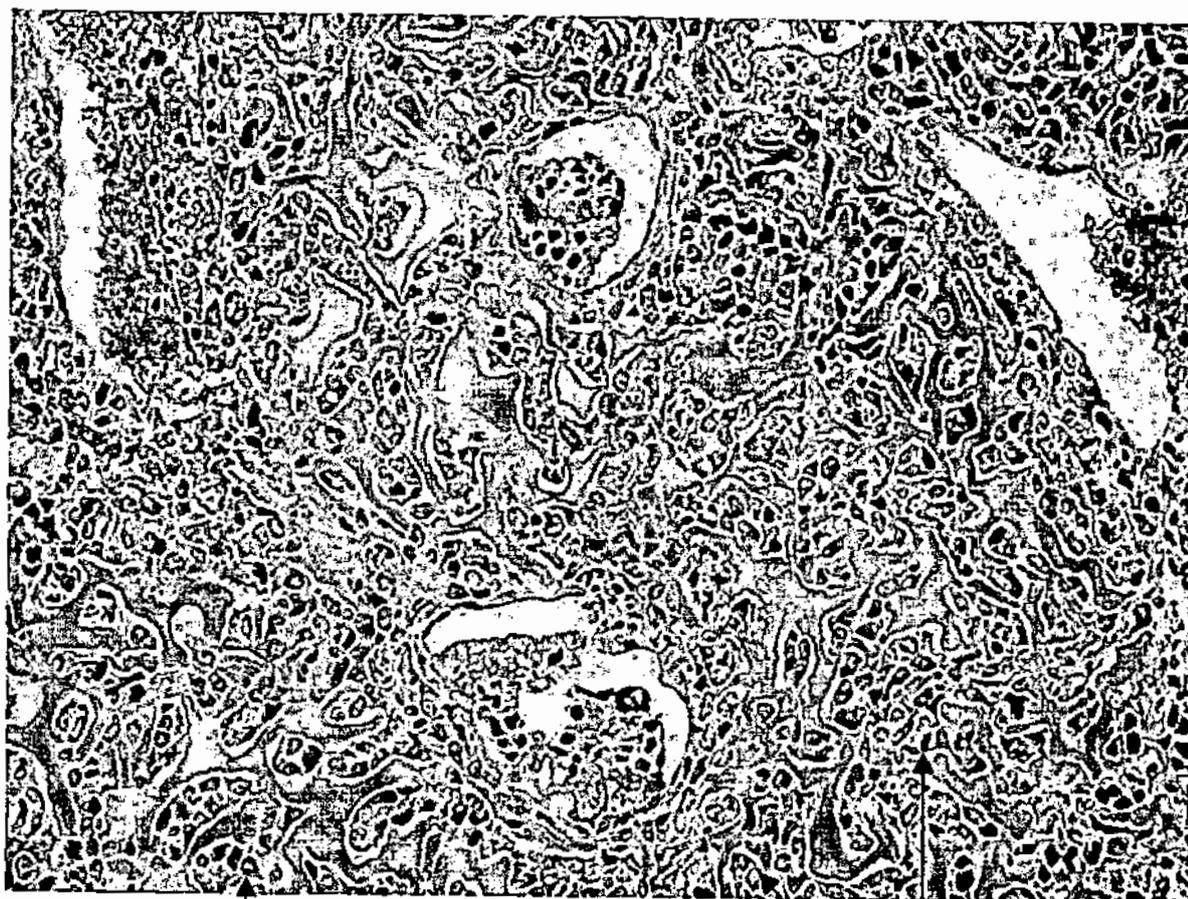


**Figure 3:** Aspect macroscopique d'un ostéosarcome [78].



**Figure 4 : Aspect macroscopique d'un ostéosarcome de l'extrémité inférieure du Fémur [52].**

**5.2. Microscopie** : Le diagnostic est facile : Association d'une prolifération sarcomateuse évidente avec formation d'une matrice osseuse habitée par des cellules tumorales. Voir figure ci dessous.



Atypie nucléaire

Travées osseuses

**Figure 5** : Aspect microscopique d'un ostéosarcome [78].

## 6. Evolution :

L'évolution spontanée s'effectue d'abord localement. La tumeur devient volumineuse, envahit les tissus mous, comprime les axes vasculo-nerveux, se complique de fractures pathologiques, ce qui rend progressivement non fonctionnel.

La dissémination métastatique survient aussi rapidement. La voie hématogène est le principal mode de dissémination avec prédilection pour les poumons, parfois pour d'autres pièces osseuses ou la plèvre.

Depuis la chimiothérapie dont l'avènement a transformé le pronostic, les disséminations ne s'observent que dans 20 à 30% des cas.

## 7. Traitement :

### 7.1. Traitement chirurgical :

#### 7.1. a. Les amputations (suppression du membre) :

Les amputations ou désarticulations pour sarcome ostéogène n'ont rien de particulier. La section osseuse s'accompagne d'un prélèvement de moelle au niveau du fut diaphysaire restant.

#### 7.1.b. Conservation partielle du membre avec retournement :

Cela pour certaines tumeurs de l'extrémité inférieure du fémur avec résection en bloc du genou. La jambe restante est retournée de 180° et fixée au fémur restant ; plaçant ainsi la cheville en situation de genou.

#### 7.1.c. Traitement conservateur :

C'est l'orientation actuelle du traitement local de l'ostéosarcome.

L'exérèse en monobloc pour être parfaitement carcinologique, doit enlever l'os et les tissus mous pathologiques ; en étant aussi radicale qu'une amputation.

Etude épidémiologique et clinique de l'ostéosarcome au Mali à propos de 17 cas.

## **7.2. Traitement non chirurgical :**

### **7.2. a .Traitement adjuvant :**

Le rôle de la chimiothérapie en complément du geste chirurgical pour le traitement des ostéosarcomes localisés des membres a été établi.

METHODS OF LOGGING

## METHODOLOGIE :

### 1. Cadre d'étude :

#### **-Présentation de l'INRSP :**

L'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) a été créé par la loi n°81-17 AN-RM complétée par l'ordonnance n°86-08/PGRM.

L'INRSP a pour mission la promotion de la recherche médicale et pharmaceutique appliquée dans les domaines suivants : maladies infectieuses, génétiques, néoplasies, médecine sociale, santé familiale, biologie clinique appliquée à la nutrition et affection endémo-épidémiques, toxicologie médicale, médecine et pharmacie traditionnelles.

Il est érigé en établissement public à caractère administratif (EPA) avec un conseil d'administration présidé par le ministre de la santé et comprenant les représentants du dit ministère. Un comité scientifique et technique nommé par le ministre de la santé donne les orientations scientifiques, choisit les thèmes de recherche prioritaire et donne son avis sur la qualité des résultats.

Le budget de l'INRSP est assuré par l'état (locaux, logistique, fonctionnement, personnel), la coopération multilatérale et bilatérale, subventions, programmes, projets de recherche.

Les recettes propres du laboratoire de l'INRSP assurent un complément non négligeable pour son fonctionnement. L'INRSP dispose actuellement de centres de recherche et de formation en zone rurale : Sélingué, Kolokani, Gossi et d'un centre de recherche en médecine traditionnelle à Bandiagara. Mais seuls les laboratoires de Bamako font la recherche biomédicale.

L'INRSP collabore avec l'OMS pour la recherche appliquée en santé publique, la médecine traditionnelle et le centre de recherche sur les cancers (laboratoire d'anatomie pathologie).

**-Le service d'anatomie pathologie :**

Il est le seul au Mali et est dirigé par un professeur titulaire, deux spécialistes en anatomie pathologie, trois techniciens de laboratoire et un manœuvre. Ce service collabore avec le CIRC (Comité International de Recherche sur le Cancer).

**2 .Type d'étude :**

Nous avons entrepris une étude rétrospective descriptive portant sur 17 patients.

**3. Période d'étude :**

Notre étude s'est déroulée de janvier 2000 à janvier 2008, soit une période de 8ans au service d'anatomie pathologie de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP).

**4. Les critères d'inclusion :**

-Tous les patients présentant un ostéosarcome histologiquement confirmé pendant la période d'étude.

**5. Les critères de non inclusion :**

-Les patients présentant d'autres lésions tumorales ou pseudo tumorales des os.

-Les patients dont les prélèvements ne permettaient pas de confirmer le type histologique.

-Les patients dont la date de diagnostic histologique était en dehors de la période d'étude.

## **6. La collecte et l'analyse des données :**

La collecte des données a été faite :

-A partir des registres de l'INRSP

-A partir des comptes rendus histologiques des fiches d'analyse des patients

Nous avons fait la saisie simple des textes et des tableaux sur le logiciel Word XP. L'analyse des données a été faite sur le logiciel SPSS 10.0 et la réalisation des graphes sur Excel 2007.

# RESULTATS

## **RESULTATS**

**Tableau I : Répartition annuelle de l'ostéosarcome**

<b>Année</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
2000	2	11,8
2001	1	5,9
2002	2	11,8
2003	3	17,6
2004	1	5,9
2005	2	11,8
2006	3	17,6
2007	3	17,6
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Les fréquences les plus élevées semblent être enregistré en 2003, 2006, 2007 avec chacun 3 cas soit 17,6% de notre effectif.

**Tableau II : Répartition des cas d'ostéosarcome selon la tranche d'âge**

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
10-20ans	8	47,1
21-40ans	7	41,2
Sup à 60ans	2	11,8
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

La tranche d'âge de 10 à 20 ans avec 8 cas a représenté 47,1% de notre effectif.

**Tableau III : Répartition des cas d'ostéosarcome selon le sexe**

<b>Sexe</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Masculin	12	70,6
Féminin	5	29,4
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

On a enregistré une prédominance du sexe masculin avec 12 cas soit 70,6% et un sexe ratio de 2,4 en faveur des hommes.

**Tableau IV : Répartition des cas d'ostéosarcome selon la profession**

<b>Profession</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Ménagère	3	17,6
Commerçant	1	5,9
Elève	6	35,3
Etudiant	2	11,8
Cultivateur	1	5,9
Ouvrier	3	17,6
Indéterminée	1	5,9
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Les élèves avec 6 cas ont représenté 35,3% de notre effectif.

**Tableau V : Répartition des cas d'ostéosarcome selon la résidence**

Résidence	Effectif	Pourcentage
Kayes	1	5,9
Sikasso	1	5,9
Ségou	3	17,6
Tombouctou	1	5,9
Gao	1	5,9
Bamako	8	47,1
Indéterminée	1	5,9
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Bamako avec 8 cas a représenté 47,1% de notre effectif.

**Tableau VI : Répartition de l'ostéosarcome selon l'ethnie**

<b>Ethnie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Bamanan	6	35,3
Malinké	1	5,9
Sarakolé	2	11,8
Sénoufo	2	11,8
Peulh	3	17,6
Sonrhai	1	5,9
Tamashek	1	5,9
Sherif	1	5,9
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Les Bamanan avec 6 cas ont représenté 35,3% de notre effectif.

**Tableau VII : Répartition des cas d'ostéosarcome selon le type de prélèvement**

Type de prélèvement	Effectif	Pourcentage
Biopsie	2	11,8
Pièce opératoire	2	11,8
Indéterminé	13	76,5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Les prélèvements indéterminés avec 13 cas ont représenté 76,5% de notre effectif.

**Tableau VIII : Répartition des cas d'ostéosarcome selon le service demandeur**

Service demandeur	Effectif	Pourcentage
HGT	8	47,1
HOPITAL DE KATI	1	5,9
PRIVE	4	23,5
AUTRES	4	23,5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

L'HGT avec 8 cas a représenté 47,1% de notre effectif.

**Tableau IX : Répartition des cas d'ostéosarcome selon le siège de la tumeur**

Siège	Effectif	Pourcentage
Fémur	4	23,5
Tibia	5	29,4
Genou	3	17,6
Autres	1	5,9
Indéterminé	4	23,5
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Le Tibia et le Fémur ont représenté respectivement 5 cas( soit 29,4%) et 4 cas(soit 23,5%) .

**Tableau X : Répartition des cas d'ostéosarcome selon le type histologique**

<b>Conclusion histologique</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Ostéosarcome grade indéterminé	9	52,9
Ostéosarcome grade I	1	5,9
Ostéosarcome grade II	6	35,3
Ostéosarcome grade III	1	5,9
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Les ostéosarcomes de grade indéterminé avec 9 cas ont représenté 52,9% .

**Tableau XI : Répartition de l'ostéosarcome selon l'âge et le sexe**

Tranche d'âge	Sexe		Total	Pourcentage
	Masculin	Féminin		
10-20 ans	5	3	8	47,1
21-40 ans	5	2	7	41,2
Sup à 60 ans	2	0	2	11,8
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>Pourcentage</b>	<b>70,6</b>	<b>29,4</b>	<b>100</b>	

La tranche d'âge de 10-20 ans a représenté 47,1% avec une prédominance masculine (70,6%).

**Tableau XII : Tranche d'âge et Siège de la tumeur**

Tranche d'âge	Siège					Total
	Fémur	Tibia	Indéterminé	Genou	Autres	
10-20 ans	3	4	0	1	0	8
21-40 ans	1	1	2	2	1	7
Sup à 60 ans	0	0	2	0	0	2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>

La tranche d'âge de 10-20 ans a représenté 47,1% de notre effectif et le Tibia comme siège a représenté 29,4% de notre effectif.

**Tableau XIII: Sexe et Siège de la tumeur**

Siège	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
Fémur	2	2	4
Tibia	3	2	5
Indéterminé	4	0	4
Genou	3	0	3
Autres	0	1	1
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>17</b>

Le sexe masculin a représenté 70,6% de notre effectif avec le tibia comme siège (29,4%).

**Tableau XIV: Ethnie et le siège de la tumeur**

Ethnie	Siège					Total
	Fémur	Tibia	Indéterminé	Genou	Autres	
Bamanan	2	1	1	2	0	6
Malinké	1	0	0	0	0	1
Sarakolé	1	0	0	0	1	2
Sonrhai	0	0	0	1	0	1
Peulh	0	1	2	0	0	3
Sénoufo	0	1	1	0	0	2
Tamashek	0	1	0	0	0	1
Sherif	0	1	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>

L'ethnie Bamanan a représenté 35,3% de notre effectif avec le tibia comme siège (29,4%),

**Tableau XV: Profession et Siège de la tumeur**

Profession	Siège					Total
	Fémur	Tibia	Indéterminé	Genou	Autres	
Ménagère	1	1	0	0	1	3
Commerçant	0	0	0	1	0	1
Elève	1	4	0	1	0	6
Etudiant	0	0	1	1	0	2
Cultivateur	0	0	1	0	0	1
Ouvrier	1	0	2	0	0	3
Indéterminée	1	0	0	0	0	1
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>17</b>

Les élèves ont représenté 35,3% de notre effectif avec le tibia comme siège (29,4%).

COMMENTAIRES

ET

DISCUSSION

## **COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

### **1. Les limites de l'étude :**

Les résultats de cette étude ne sont pas exhaustifs car les données analysées ne sont que d'un seul service.

Il s'agissait d'une étude rétrospective portant uniquement sur les prélèvements histologiques parvenus au laboratoire d'anatomie pathologie de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) sur 8 ans, de janvier 2000 à janvier 2008.

### **2. Fréquence :**

Nous avons trouvé le plus grand nombre d'ostéosarcome en 2003, 2006 et 2007 avec 3 cas chacun soit 17,6% de notre effectif. Par contre on a enregistré qu'un seul cas soit 5,9% de notre effectif en 2001 et en 2004. En Bretagne l'incidence des tumeurs osseuses est de 6,8 par million d'habitants [43]. Par ailleurs nos résultats nous ont permis de constater que la répartition annuelle de notre effectif évoluait en dent de scie ; avec des pics de fréquence en 2003, 2006 et 2007. Ce constat rejoint celui de Clotaire.T.N [38] et Sangaré .R.T [32] qui ont également trouvé dans leur étude une répartition annuelle irrégulière de leur échantillon.

### **3. Sexe :**

Le sexe masculin a été le plus touché avec 12 cas soit 70,6% de notre effectif ; contre 5 cas pour les femmes. Le sex-ratio a été de 2,4 en faveur des hommes.

Ce résultat est en accord avec celui de Clotaire .T.N qui a eu un sex-ratio de 2,6 en faveur des hommes et est nettement inférieur à celui de Sangaré R.T qui a eu un de 4 en faveur des hommes. Les mêmes constatations ont été faites par d'autres auteurs tels que : Bey [5], Maiga .A.K [33] au Mali ainsi que Peko[41] au Congo Brazzaville .

Selon Bey les tumeurs osseuses malignes primitives sont un peu plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes.

### **4. Tranche d'âge :**

La tranche d'âge la plus touchée a été celle de 10-20ans avec 8cas (soit 47,1%) de notre effectif. Ce constat est similaire à celui de Sangaré R.T qui a également trouvé un pic de fréquence dans la tranche d'âge de 10-20 ans avec 40%.

Dans cette étude on a constaté une décroissance de la fréquence de l'ostéosarcome au delà de 60 ans. En Bretagne, TRON.I et COLL [44] ont trouvé une tranche d'âge de prédilection de 10-14 ans (10,3 %).

PEKO J.F à Brazzaville trouve que les cancers primitifs osseux sont fréquents chez le sujet jeune.

Notre moyenne d'âge était de 27 ans avec des extrêmes allant de 10ans à 74 ans. Ce résultat est comparable à celui de Sangaré R.T qui a eu des extrêmes allant de 11ans à 70 ans.

#### **5. Structure sanitaire : (service demandeur)**

L'hôpital Gabriel Touré a été le plus représenté avec 8 cas (soit 47,1%) de notre effectif.

Ce résultat est similaire à celui de Clotaire T.N et de Sangaré R.T .Cela pourrait s'expliquer par la proximité, la fréquentation de cet hôpital et l'existence d'un service de traumatologie au sein de cet hôpital.

#### **6. Ethnie :**

Dans notre étude les Bamanans ont été les plus représentés avec 6 cas (soit 35,3%) de notre effectif ; suivis des peulhs avec 3 cas (soit 17,6%). Nos résultats sont conformes à ceux de Clotaire T.N et de Sangaré R.T qui ont trouvé chacun une prédominance de l'ethnie Bamanan suivie de l'ethnie peulh.

Ces résultats reflètent la répartition générale des ethnies au Mali et principalement à Bamako où l'étude a été menée.

#### **7. Résidence :**

La grande majorité de nos patients résidait à Bamako avec 8 cas (soit 47,1%) de notre effectif. Ce résultat est assimilable à ceux de Clotaire T.N [38] et de Sangaré R.T [35] qui ont trouvé respectivement 62,7% et 48,7% des cas résidant à Bamako.

Cela pourrait s'expliquer par l'exode rural et le cosmopolitisme de Bamako qui abrite la plus grande population du pays et le plus grand nombre de structures sanitaires avec des plateaux techniques plus étoffés. Cela pourrait s'expliquer également par l'absence de structures adéquates de diagnostic et de prise en charge à l'intérieur d'ou la référence/évacuation de tous les cas de tumeurs osseuses.

#### **8. Profession :**

Les élèves ont représenté la profession la plus touchée avec 6 cas (soit 35,3%) de notre effectif. Ce résultat est comparable à celui de Sangaré R.T [45] qui a noté une prédominance de l'ostéosarcome chez les élèves avec 8 cas (soit 56,7%).

#### **9. Sièges de la tumeur :**

Le tibia a été la localisation la plus fréquente de l'ostéosarcome avec 5 cas (soit 29,4%) de notre effectif ; suivi du fémur et des localisations indéterminées avec chacun 4 cas (soit 23,5%) de notre effectif.

Ce résultat est comparable à celui de Sangaré R.T qui a trouvé que le siège le plus fréquent de l'ostéosarcome était le tibia avec 56,7%.

DAHLIN et UNNI [11] trouve qu' environ 75 % de ces tumeurs siègent dans la région du genou. LANINA A et coll. [30] au Maroc font ce même constat en trouvant une prédominance près du genou dans 58,6 % des cas.

#### **10. Type de prélèvement :**

Les prélèvements indéterminés ont été les plus fréquents avec 13 cas (soit 76,5%) de notre échantillon. Ce résultat contraste avec celui de Sangaré R.T qui a trouvé que la biopsie était le type de prélèvement le plus utilisé avec 62,9% ,suivie du prélèvement indéterminé 28,6% .

# CONCLUSION

## CONCLUSION

Il ressort de notre étude que :

L'ostéosarcome est une tumeur rare. Elle intéresse toutes les tranches d'âge, de l'enfance à la vieillesse avec une prédominance chez les jeunes.

Notre étude était loin d'être exhaustif car elle concernait uniquement les prélèvements reçus au service d'anatomopathologie de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP).

En huit années d'activité nous avons répertorié 17 cas d'ostéosarcomes. Le tibia a été le siège le plus fréquent ; les élèves ont représenté la profession la plus touchée. Les prélèvements indéterminés ont été les plus représentés, et l'hôpital Gabriel Touré a été le plus grand demandeur.

Au terme de cette étude en vue d'une meilleure prise en charge de l'ostéosarcome au Mali, il nous est paru nécessaire de faire un certain nombre de recommandations.

# RECOMMENDATIONS

## **RECOMMANDATIONS**

### **Aux autorités politiques et administratives :**

- Equipement du laboratoire d'anatomopathologie en matériel suffisant et plus performant dans l'optique d'obtenir des lames facilement interprétables.
- La formation d'anatomopathologiste par l'octroi de bourse d'étude.
- La formation des techniciens de laboratoire.
- L'agrandissement des locaux du laboratoire d'anatomopathologie en vue d'une meilleure conservation des pièces d'exérèse tumorale.
- Décentralisation du service d'anatomopathologie, par la création d'un service d'anatomopathologie dans les différents hôpitaux et centre de santé de références du district et des différentes régions du Mali, en vue d'un meilleur acheminement des biopsie et pièces opératoires.
- Information de la population sur les facteurs de risque de l'ostéosarcome.
- Subvention du cout du traitement des cancers osseux sur toute l'étendue du territoire national.

### **Au corps médical :**

- Réalisation de bonnes biopsies.
- Toujours fixer les pièces au formol avant l'envoi au service d'anatomopathologie.
- Remplissage correct des bulletins d'analyse des patients dans le but d'éviter le manque d'information le plus souvent rencontré.
- Tenir un registre de cancer dans tous les services.

**A la population :**

- Consultation d'un médecin dès la survenue d'une douleur et /ou d'une tuméfaction osseuse ou articulaire.

## BIBLIOGRAPHIE

1. **BACCI G, P, CCP**  
orlandi Mecal pronostic value of serum alkaline phosphatase in  
osteosarcoma tumors 1987 in EMC Ed technique 1992
  
2. **BERNARD J, J. P. LEVY**  
Abégés d'hématologie p. 10  
  
4° Edition Masson 1978
  
3. **BESSOU P, LEFOURNIER V, RAMOUL A, VASDER A,**  
**Boubagra K, GROUZET G**  
ostéome ostéoïde, ostéoblastome  
  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 712 2001
  
4. **BOS GARY , ESTHER ROERT and SCOTT WALL**  
foot tumors: Diagnosis and t Treatment  
  
J Am Acad orthop surg 2002; 10: 259 –270
  
5. **BOUYAL JM**  
ostéome ostéoïde chez l'enfant. In : cahiers d'enseignement de la  
S.O.F.C.O.T. Paris Expansion scientifique française, 1988 ;  
n°31 :75 – 92
  
6. **BROMWELL VH, STEWARD WP, NOORJ M, WHELAN J,**  
**CRAFT AW, GRIMER RJ et al.**  
Traitements non chirurgicaux des tumeurs des os.  
  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 702 2001

7. **BROWN KT, KATTPURAN SV, ROSENTHAL DI**  
ostéosarcome  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 704 2001
  
8. **CAMPANACI M,**  
Tunni delle ossa et delle parti molle. Bologne : A gagi, 1981
  
9. **CAMPANCI M, RUGGIERI P.**  
Traitement chirurgical  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 701 2001
  
10. **CAMPANNA R, BORIANIS S, MABIT CH, DONATI D, SAVINS R.**  
ostéome ostéoïde , ostéoblastome  
Encycl Méd Chir: appareil locomoteur 14 – 712 2001
  
11. **COHEN I, J. POIRIER et J.F BERNADIN**  
Histologie humaine Fascicule I  
Maloine 1976.
  
12. **COUJARD R et Coll**  
Précis d'histologie humaine p.245  
Masson 1980
  
13. **DAHLIN DC**  
**CHONDROSARCOME**  
Encycl Méd Chir: appareil locomoteur 14 – 716 2001
  
14. **DAHLIN DC, IVINS JC.**  
**CHONDROBLASTOMES**

15. DAHLIN DC, UNNI KK.

Bone tumors general aspects and data on 8542 cases.

Charles C. Thomas, Ed Springfield ; 1985

In EMC Tome2 \_ Edition technique 1992 14030 C10

16. DOUGLAS HO, SHUKLA SK, MINDELE E.

Treatment of pathological fractures of long bone excluding those due to breast cancer

J. Bone part surg. 1976, 58A: 1055 - 1061

17. DUBOUSSET J.

Diagnostic des tumeurs osseuses. In : la biopsie. Montpellier : Sarramp médical, 1996 : 243 – 257.

18. DUNOT J, AHRENS S, PAULUSSEN M, RUBE C, WINKELMAN W, ZOUBEK A et al.

Traitements non chirurgicaux des tumeurs des os : chimiothérapie et radiothérapie.

Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 702. 2001

19. DURANDEAU A, GENESTE R.

Métastases osseuses

Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 798 2001

20. FOREST M.

Orthopedic surgical pathology. Edinburgh: Churchill livingstone, 1997: 103 – 136.

21. GALASKO ( CBS )

The anatomy and parth ways of skeletal metastases in bone metastasis L. Weiss, M. Gilbert Ed. Gk. Hall, Boston. 1982 p. 49-63

22. **GARNEAU R. F. GAGNE , C JEAN , R. LAUMONIER , L. ORCEL**  
Principes de pathologie générale, de pathologie spéciale et d'anatomie pathologie 2° Edition 1986.  
Tumeurs et pseudo tumeurs des tissus cartilagineux et osseux Ghelman.
23. **GLASS RB, POZNANSKI AK, FISCHER MR, SHKOLNIK A, DIAS L.**  
Imaging of ostéoïd ostéoma, J Comput Assist Tomogr 1986, 10 :1065-1067
24. **GODEAU P.**  
Traité de médecine Tome 2 Tumeurs des os  
Deuxième édition p. 2650
25. **GOULIN F, VENET V, MOREAU A.**  
Chondromes  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 720 2001
26. **GREENSPAN A.**  
Benign bone forming lesions : ostéoma, ostéoid ostéoma and ostéoblastoma.  
Clinical, imaging, pathologic and differential consideration ; skeletal radal. 1993; 22:485-500.
27. **HARRELSON JOHN M.**  
Foot, surgery for bone and soft tissue tumors, Springfield.  
Lippincott – Raven publishers, 1998: p. 421-426.
28. **HUVOS A G**  
Bone tumors : Diagnosis, Treatment and prognosis, 2<sup>nd</sup> ed.  
pp. 253-263, edited by J. Mitchell, W. B. Saunders Co.  
Philadelphia, 1991
29. **JOHNSON MARK R.**  
Epidemiology of soft tissue and bone tumors of the foot  
Clinic in podiatric Medicine and surgery vol 10 (4) 1993 p584-603

30. **KEIGLEY BLAINE A ; FROELICK JERRY W, HAGGAR ALLAN , WU KENT**  
Primary tumors of the foot: MR Imaging  
Radiology june 1999 p. 755-759
31. **KNOP J, DALLING G, WINKLOR K.**  
Tumeurs des os : généralités diagnostiques ( biopsie, anatomie pathologie)  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 700 2001
32. **KOHLER H, SCHURMANS J.**  
Ostéoblastoma : clinical and radiologic finding in 98 new cases.  
Radiology 1990; 175: 783-790.
33. **LARRA F, et Coll**  
Manuel de carcinologie : fréquence et répartition des cancers.  
Morbidity et mortalité en France.  
Nouvelle édition 1989 Doin Editeur
34. **LEE F Y., MANKIN HJ, FONDREN G, GEBARTH MC, SPRIGFIELD DS, ROSENBERG et al.**  
Chondrosarcome intra osseux  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 716
35. **LEVEY DAVID S., PARK YANG -HEE , SARTORIS DAVID J,**  
Imaging methods for assessment of pedal osseous neoplasms  
Clinic in podiatric medicine and surgery vol 10 (4) oct 1993  
p. 655-681
36. **LEVY R N, SHERRY H S, SIFFERT R S**  
surgical management of metastatic disease of bone at the hip.  
clinic orthop 1982; 169: 62- 69
37. **LICHTENSTEIN L, JAFFE H L**  
Chodrosarcome of bone. Am J pathol 1943; 19:553-589
38. **LODWICH G S**  
The radiologist's role in the management of chodrosarcoma.  
Radiology 1984; 150:275.
39. **LUCIEN LEGER et Coll**  
Sémiologie chirurgicale tumeurs des os, p. 53

Cinquième édition revue et augmentée  
Masson 1983

40. **MAIGA A K**  
Etude des tumeurs osseuses dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'Hôpital Gabriel Touré  
A propos de 23 cas d'avril 1996 à septembre 1997.
41. **MALAWERE M M, BICKELS J, MELLER I, BUCH R G**  
traitement chirurgical des tumeurs des os  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 701 2001
42. **MALAWERE M M, DUNHAM W.**  
Chondroblastome  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 728 2001
43. **MARCOVE R C, LYDEN J P., HUVOS A G.**  
traitement chirurgical des tumeurs des os  
Encycl MéChir : appareil locomoteur 14-701 2001
44. **MAURER P.**  
Les amputations dans les tumeurs malignes des membres. In :  
Tomeno B, Forest M, les tumeurs osseuses de l'appareil locomoteur. Paris Shering-Plough ; 1994: 799-812
45. **MITCHELL A D, AYOUB K, MANGHAM D C., GRIME R J.,**  
Chondrosarcome intra osseux  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 716 2001
46. **MIRRA J M.**  
Bone tumors : Diagnosis and tretment. Philadelphia:  
J B Lippincott, 1980: 219-234

47. **MONDA L., WICK N R.**  
s-100protein immunostaining of the differential diagnosis of chondroblastoma. Hum pathol 1985; 16: 287-293
48. **MONNIER, J. M. TUBANIA et Coll.**  
Abrégés de radiodiagnostic : os et articulation ; cancers secondaires des os.  
Masson 1990 4° édition P. 118
49. **MURPHEY M D., FLAMING D J., BOYEA R S.**  
Enchondrome. Versus chondrosarcoma in the appendicular skeleton differentiating features. Arch AFIP 1998: 1213-123
50. **OBERLIN O, PATTE C, DEMEOCQ F, LACOMBE MJ, BRUNOT MINTING M, DEMAILLE Mc et al.**  
Traitements non chirurgicaux des tumeurs des os.  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 702 2001
51. **PETTERSON H, HAMLIN DJ, MANCUSO A, SCOTT KN.**  
Tumeurs des os. Généralités diagnostiques (Biopsie et anatomie pathologie )  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 700 2001
52. **PHILIP T., BLAY J Y., BRUNAT –MENTING M., CARRIE C. FARSI F.**  
Standards, options, recommandation ( S D R ) pour le diagnostic, le traitement et la surveillance de l'ostéosarcome.  
Bull- cancer 2000, 86 : 159 – 176.
53. **PICCI P., BACCI G., FERRARI S., MERCURE M.**  
Traitements non chirurgicaux des tumeurs des os : chimiothérapie, radiothérapie  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 702

54. **POIRIER J et Coll.**  
Abrégé d'histologie Masson et Cie 1974.
55. **POSTERARO ROBERT H**  
Radiographic evaluation for pedal osseous tumors  
Clinic in Podiatric Medicine and Surgery vol 10 ( 4 ) oct. 1993
56. **ROBERT E., STALEY E.**  
Atlas of tumors pathology. Tumors of bone and joints.  
AFIP. 1993: 79-121, 269-270
57. **RUGGIERI P., MAC LEOD R., UNNIK , SIM F.**  
Mayo clinic tumor rounds osteoblastoma. Orthopedics 1996;  
19: 621-624
58. **SCHAZOWICZ F., SISSON H A., SOBIN L H.**  
The World Health Organisation's histologic classification of bone  
tumors, cancers 1995; 75; 1208-1214
59. **SCHAZOWICZ F.**  
Ostéosarcome de forme commune  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 704
60. **SCHUPPERS H A., VANDER EIJKEN J W.**  
Chondroblastoma during the growing age: Pediatr orthop. B 1998  
7: 293-297.

61. **SIMON M.**  
Stating systems  
  
Surgery for bone and soft tissue tumors, springfield.  
  
Lippincott – Raven publishers, 1998 p: 47-53.
  
62. **SIMON M A., FINN H A.**  
Métastases osseuses  
  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 798
  
63. **SPRINGFIELD D s., CAPANNA R., GHERLINZONI F.**  
chondroblastome  
  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 728 2001
  
64. **STESS RICHARD MARC ., TANG ROBERT EDWARD**  
Enchondroma of the proximal phalunx  
  
Journal of foot and Ankle surgery vol 34 (1) 1995: 79-81
  
65. **THOMINE JM.**  
La biopsie osseuse. In : cahiers d'enseignement de la SOFCOT.  
Paris : Expansion scientifique française, 1985 : 197 – 214
  
66. **TOMENO B.**  
orthopedic surgical pathology: diagnosis of tumors and  
pseudotumoral lesions of bone and joint.  
  
1998: 717-728
  
67. **TORTORA G. et S.R GRAOWSKI**  
Principes d'anatomie et de physiologie. Nouvelle Edition 1993

68. **TSUCHIYA H. UEDA Y., MONISHITA H., NONMURA A.**  
Tumeurs des os Généralités diagnostiques ( biopsie et anatomie pathologie  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 700, 2001
69. **UCLA E., TOMENO B., FOREST M.**  
Facteurs du pronostic tumoral dans les chondrosarcomes de l'appareil locomoteur. Rev. Chir orthop 1991; 77: 301-311
70. **WARD W G., ECKARD J J., MIRRA J. GRAGAN T.**  
Ostéome ostéoïde, Chondroblastome  
Encycl Méd Chir : appareil locomoteur 14 – 712, 2001
71. **WILLIS R A.**  
Secondary tumors of bone. In : The spread of tumors in the human body Ed 3<sup>rd</sup> Butter Worth  
London : 1973, pp.229; 250
72. **YOE BRIAN E., ROCKITT MATHEW S.**  
Enchondroma as a case of Med foot Paine  
The journal of foot & Ankle surgery 38 (2): 139-142, 1999
73. **YOUMACHEV G.**  
Traumatologie et Orthopédie \_ Edition Mir Moscou 1981
74. **SANGARE ROKIATOU TORIANE**  
Etude épidémiologique et histopathologique des cancers primitifs osseux au Mali à propos de 35cas (1997-2006).

**75. CLOTAIRE TCHANOU NJINGANG**

Etude épidémiologique et histopathologique des tumeurs osseuses au Mali à propos de 190 cas (1996-2005).

**76. CAMARA CHEICKNA**

Etude des tumeurs osseuses dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologie du CHU Gabriel Touré.

**77. ELIANE N MARIEB, GUY LAURENDEAU**

Anatomie et physiologie humaines.

P 161, FIG 6.4.

**78. JEAN-FRANCOIS EMILE, EMMANUELLE LETEURTRE,  
SERGE GUYETANT**

Pathologie générale, Collège universitaire français des Pathologistes.

# FICHE D'ENQUETE RETROSPECTIVE

## I/IDENTIFICATION DU PATIENT

Q1-Numéro de la fiche d'enquête / \_ /

Q2-Numéro du dossier / \_ /

Q3-Année : / \_ /

Q4-Nom et Prénoms : .....

Q5-Age : / \_ /

Q6-Sexe :

1-Masculin

2-Féminin

Q7-Profession :

1-Ménagère

7-Cultivateur

2-Commerçant

8-Chauffeur

3-Fonctionnaire

9-Ouvrier

4-Elève

10-Indéterminé

5-Etudiant

11-Autres

6-Retraité

Q8-Residence:

1-Kayes

6-Tombouctou

2-Koulikoro

7-Gao

3-Sikasso

8-Kidal

4- Ségou

9-Indéterminée

5-Mopti

10-Autres

Q9-Nationalité:

1-Malienne

2-Autres

**Q10-Ethnie :**

- |            |                          |                 |                          |
|------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| 1-Bamanan  | <input type="checkbox"/> | 9-Bozo          | <input type="checkbox"/> |
| 2-Malinké  | <input type="checkbox"/> | 10-Kassonké     | <input type="checkbox"/> |
| 3-Sénoufo  | <input type="checkbox"/> | 11-Kakolo       | <input type="checkbox"/> |
| 4-Minianka | <input type="checkbox"/> | 12-Tamashek     | <input type="checkbox"/> |
| 5-Dogon    | <input type="checkbox"/> | 13-Mossi        | <input type="checkbox"/> |
| 6-Sarakolé | <input type="checkbox"/> | 14-Indéterminée | <input type="checkbox"/> |
| 7-Peulh    | <input type="checkbox"/> | 15-Autres       | <input type="checkbox"/> |
| 8-Sonrhäi  | <input type="checkbox"/> |                 |                          |

**II/RENSEIGNEMENTS HISTOPATHOLOGIQUES**

**Q11-Type de prélèvement :**

- |           |                          |                    |                          |               |                          |
|-----------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| 1-Biopsie | <input type="checkbox"/> | 2-Pièce opératoire | <input type="checkbox"/> | 3-Indéterminé | <input type="checkbox"/> |
|-----------|--------------------------|--------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|

**Q12-Service demandeur :**

- |                   |                          |               |                          |
|-------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|
| 1-HGT             | <input type="checkbox"/> | 5-CSREF       | <input type="checkbox"/> |
| 2-HPG             | <input type="checkbox"/> | 6-PRIVE       | <input type="checkbox"/> |
| 3-CNOS            | <input type="checkbox"/> | 7-INDETERMINE | <input type="checkbox"/> |
| 4-HOPITAL DE KATI | <input type="checkbox"/> | 8-AUTRES      | <input type="checkbox"/> |

**Q13-Type de tumeur :**

- |                  |                          |                                 |                          |
|------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1-Tumeur maligne | <input type="checkbox"/> | 2-Tumeur d'évolution incertaine | <input type="checkbox"/> |
|------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|

**Q14-Classification :**

- |                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| 1-Ostéoformatrice | <input type="checkbox"/> |
|-------------------|--------------------------|

**Q15-Type histologique :**

- |                |                          |
|----------------|--------------------------|
| 1-Ostéosarcome | <input type="checkbox"/> |
|----------------|--------------------------|

**Q16-Siège de la tumeur :**

- |              |                          |                |                          |
|--------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| 1-Maxillaire | <input type="checkbox"/> | 11-Radius      | <input type="checkbox"/> |
| 2-Fémur      | <input type="checkbox"/> | 12-Cubitus     | <input type="checkbox"/> |
| 3-Tibia      | <input type="checkbox"/> | 13-Astragale   | <input type="checkbox"/> |
| 4-Phalanges  | <input type="checkbox"/> | 14-Calcanéum   | <input type="checkbox"/> |
| 5-Crane      | <input type="checkbox"/> | 15-Cotes       | <input type="checkbox"/> |
| 6-Péroné     | <input type="checkbox"/> | 16-Sternum     | <input type="checkbox"/> |
| 7-Sacrum     | <input type="checkbox"/> | 17-Malléole    | <input type="checkbox"/> |
| 8-Omoplate   | <input type="checkbox"/> | 18-Clavicule   | <input type="checkbox"/> |
| 9-Os coxal   | <input type="checkbox"/> | 19-Occiput     | <input type="checkbox"/> |
| 10-Humérus   | <input type="checkbox"/> | 20-Indéterminé | <input type="checkbox"/> |

**Q17-Aspect macroscopique**

**Q18-Aspect microscopique :**

**Q19-Conclusion histopathologique :**

## FICHE SIGNALITIQUE

**Nom :** DIABATE

**Prénoms :** YAYA

**Titre :** Etude épidémiologique et clinique de l'ostéosarcome au Mali à propos de 17 cas.

**Année universitaire :** 2008- 2009

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto- Stomatologie

**Secteur d'intérêt :** chirurgie orthopédique, santé publique, imagerie.

### Résumé

Notre étude s'est déroulée sur 8 ans dans le service d'anatomie pathologie de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP). Il s'agissait d'une étude rétrospective qui a concerné tous les d'ostéosarcomes confirmé dans le service durant notre période d'étude.

Au total 17 patients ont été retenus selon nos critères d'étude

Le sexe masculin était prédominant soit 70,6%. Le sexe ratio était de 2,4.

L'âge moyen était de 27 ans avec des extrêmes de 10 et de 74 ans.

La tranche d'âge de 10 à 20 était la plus touchée.

Les élèves ont constitué la profession la plus touchée soit 35,3% et le tibia le siège le plus fréquent soit 29,4% .

L'HGT a été le service le plus demandeur soit 47,1%.

Tous les patients ont bénéficié d'une confirmation anatomopathologique.

Mots clés : Ostéosarcomes, chirurgie, orthopédie, traumatologie