

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE



**U.S.T.T-B**

UNIVERSITE DES SCIENCES  
ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO

Année Académique : 2021 - 2022

REPUBLIQUE DU MALI

**UN PEUPLE UN BUT UNE FOI**



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE

Thèse N° .....

**THEME**

**ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES ET  
HISTOPATHOLOGIQUES DES CANCERS  
PRIMITIFS OSSEUX A BAMAKO DE 2016 A  
2020 : DONNEES DU REGISTRE DES  
CANCERS DU MALI**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 26 / 07 /2022 devant le jury de la  
Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par : **M. KOUAMENOU Komlavi David**

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

**JURY :**

**PRESIDENT DU JURY** : Pr Bakarou KAMATE  
**MEMBRES DU JURY** : Dr Abdoul Kadri MOUSSA  
**CO-DIRECTEUR DE THESE:** Dr Bourama COULIBALY  
**DIRECTEUR DE THESE** : Pr Cheick Bougadari TRAORE

---

***DEDICACES ET  
REMERCIEMENTS***

---

## **DEDICACES :**

Je dédie ce modeste et humble travail à :

### **DIEU :**

Le Très Haut et Tout Puissant Miséricordieux. Merci de m'avoir donné la santé, la force, le courage et la chance d'arriver à ce niveau.

### A mon très cher père **KOUAMENOU Mensah Utimayoè :**

Cher papa, tu m'as guidé dans mes premiers pas, tu m'as appris le sens de l'honneur, de la dignité, de l'humilité, de la morale, de la justice, du pardon et du travail. Tu as toujours été un modèle pour moi car tu es un travailleur acharné, rigoureux et exigeant envers toi-même et les autres.

Trouve dans ce travail l'expression de ma profonde gratitude et de toute ma reconnaissance. Tes prières ne m'ont jamais fait défaut ainsi que tes encouragements, ton soutien moral, affectif et matériel. Merci du fond du cœur car tu es la clé de ma réussite. Que le Seigneur Tout Puissant te bénisse et te garde encore très longtemps auprès de nous.

### A ma mère : **AGBO Adjo Edjé :**

Très chère maman, ce travail est le tien. Tu as cru en moi et tu n'as ménagé aucun effort pour faire de moi ce que je suis aujourd'hui. Tu incarnes pour moi l'affection d'une mère dévouée et courageuse. Je ne saurai oublier cette chaleur maternelle et les mots me manquent pour te qualifier et t'exprimer tout l'amour et l'admiration que je te porte. Trouve dans ce modeste travail la récompense de tes nombreux sacrifices. Merci pour tout maman, sache que je t'aime énormément.

### A mes sœurs : **Ama et Messifa KOUAMENOU :**

Vous avoir comme sœurs est une chance inouïe. Vous m'avez toujours aidé, soutenu, et prouvé votre amour et soutien indéfectibles. Que ce travail soit une preuve de remerciements pour tout. Je vous aime.

**A toute ma grande famille, grand-mère MAMI, oncles, tantes et leurs conjoint(e), cousins et cousines :**

Vous êtes une bénédiction. Que ce travail soit le témoignage de mes sincères sentiments et mon profond attachement.

**A ma chère Dorcas Mawuto LAMADOUKOU :**

La sœur que Dieu m'a donnée ici a Bamako. Tu as toujours offert soutien et réconfort, j'exprime envers toi une profonde admiration, reconnaissance et attachement inconditionnels. Merci d'être présente pour moi.

**Au Professeur Tieman COULIBALY :**

Merci pour vos conseils, la confiance et la formation donnés. Que le Seigneur vous donne longue vie.

**Au Docteur Tata TOURE :**

Vous avez été à la fois un mentor et un grand frère pour moi. Que ce travail soit une preuve de reconnaissance envers vous.

**A mon cher camarade interne feu Wilson ZADI :**

Tu as été pour moi un camarade hors pair depuis le numéris jusqu'en cette année de thèse au cours de laquelle nous rêvions tous de cette graduation qui couronnerait nos durs labeurs durant ses nombreuses années d'études et de sacrifices. Mais hélas le Seigneur en a décidé autrement. Que la terre te soit légère cher ami. Tu resteras à jamais dans nos cœurs.

## **REMERCIEMENTS :**

Mes remerciements vont

### **Au Mali**

Légendaire terre d'hospitalité, de paix et de solidarité, tu es devenu ma seconde patrie. Je t'exprime ici ma reconnaissance et mon indéfectible attachement.

### **A tout le personnel du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du point G :**

**Professeurs : Cheick B Traoré et Bakarou Kamaté.**

Qu'ALLAH Le Tout Puissant vous donne une longue vie et une bonne santé.

**Maitre-Assistant : Dr Coulibaly Bourama**

**Docteur spécialiste : Mamadou Keïta**

Cher maitre merci pour la formation et l'esprit d'attachement au travail bien fait que vous nous avez inculqués. Vous avoir rencontré en notre fin de cursus a été une véritable chance pour nous. Recevez cher Maitre nos reconnaissances et considérations les plus distinguées.

A mon mentor **Dr Alou Bina Diarra**

Merci pour votre disponibilité et vos conseils.

### **Aux médecins Pathologistes et en spécialisation au service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du point G :**

Merci à vous tous qui avez contribué à ma formation, à vous qui m'avez soutenu pendant mon séjour dans le service. Merci pour les moments passés et pour la formation que j'ai reçue de vous.

### **A tous mes collègues du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du point G :**

Spécialement l'équipe du mardi (**Noëlle DSONHAFUO, Yacouba TRAORE, Awa ONGOÏBA**), merci pour la collaboration et les bons moments passés ensemble.

**A Kenneth Ayité AJAVON**

Merci pour tout le soutien d'ordre divers apporté au cours de ma formation.

**A mes cher(e)s ami(e)s et cadets : Sandrine AISSAH (Mon DOC OKAFOR), Anna DIARRA, Ruth AMEGATSE, Karidiatou SANGARE (la timide), Bérénice TAKORI, Kotiné COULIBALY , Sira TRAORE , Coumba SAMAKE, Fily SOUNTOURA, Paul HOLACHI , Bernard GBAMA , Ramdane ISSIFOU, Moustapha ALIDJI, Afsat MOUMOUNI , Abdoulaye KONATE, Abdoul-Aziz OURO.**

Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagés

**A P'UESTM :**

Pour m'avoir toujours maintenu au sein de l'association.

**A tous mes promotionnaires et internes des Hôpitaux : Dr AKAKPO Essénam, Dr ALAMINA Fabrice, NKOUNOU Salomon, ABOTSI Fortuné, SALAMI Ismaël, NAGNANGO Daouda, Moïse FATCHAO, KAMISSOKO Boubacar, DINGAMWAL Emmanuel.**

Que ce travail soit l'occasion de vous exprimer ma profonde affection. Merci pour votre soutien

**A toutes mes connaissances et amis des autres communautés étrangères et à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué au déroulement de ce travail merci**

---

***HOMMAGE AUX***  
***MEMBRES DU JURY***

---

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY :**

### **A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DU JURY :**

**Pr Bakarou KAMATE**

- **Professeur titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (F.M.O.S) de l'Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (U.S.T.T.B) ;**
- **Chercheur et Praticien hospitalier au CHU du Point G ;**
- **Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col utérin et du registre national des cancers au Mali ;**
- **Secrétaire Général de la Division d'Afrique Francophone de l'Académie Internationale de Pathologie (D.A.F/A.I. P) ;**
- **Secrétaire Général du réseau des médecins Ouest Africain ;**
- **Secrétaire Général de la Société Malienne de Pathologie (S.M.P).**

**Cher Maître,**

Permettez-nous de vous adresser nos sincères remerciements pour l'honneur que Vous nous faites en acceptant de présider ce jury. Votre rigueur, votre amour pour la ponctualité et pour le travail bien fait ont forcé notre admiration. Merci de nous avoir accepté parmi vos élèves, plus qu'un maître vous avez su être un père.

Trouvez ici, cher Maître, l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.



## **A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

### **Docteur Aboul Kadri MOUSSA**

- **Maître-assistant à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako (FMOS)**
- **Diplômé de formation médicale spécialisée : Chirurgie Générale Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie de Bamako (FMOS)**
- **Diplômé de formation médicale spécialisée : Chirurgie Orthopédique et Traumatologique Faculté de Médecine de Montpellier-France**
- **Praticien hospitalier au C.H.U Gabriel Touré de Bamako**
- **Chef de service de la chirurgie Orthopédique et Traumatologique du C.H.U Gabriel Touré de Bamako**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali (SO.CHI.MA)**
- **Membre de la société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SO.MA.COT)**
- **Membre de l'association des orthopédistes de langue française (AOLF)**

Cher maître,

Nous vous remercions sincèrement de juger notre travail,

Nous nous souviendrons de votre gentillesse, votre pédagogie et enseignement durant notre cursus Universitaire.

Un grand merci pour tous vos précieux conseils. Veuillez trouver dans notre travail, l'expression de notre gratitude et profond respect.

**A NOTRE MAÎTRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE :**

**Docteur Bourama COULIBALY**

- **Maître-assistant en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la FMOS**
- **Praticien hospitalier au CHU du Point G**
- **Collaborateur du registre national des cancers du Mali**
- **Secrétaire général adjoint de la société malienne de pathologie**

Cher maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail.

Nous avons été émerveillés par votre simplicité et vos grandes qualités humaines. Nous sommes sensibles à l'honneur et au privilège que vous nous avez accordé en acceptant de codiriger notre travail malgré vos multiples occupations.

Que Dieu vous bénisse !

**A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE :**

**Pr Cheick Bougadari TRAORE**

- **Professeur titulaire en Anatomie et Cytologie Pathologiques à la F.M.O.S.**
- **Chef de service du laboratoire d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du Point G.**
- **Chef de département d'enseignement de recherche (DER) des Sciences fondamentales à la F.M.O.S**
- **Praticien Hospitalier au CHU du Point G.**
- **Collaborateur du projet de dépistage du cancer du col de l'utérus et du registre national des cancers au Mali**
- **Président de la Société Malienne de Pathologie (S. M.P)**

**Cher maître,**

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail. Votre simplicité, votre souci de transmettre vos connaissances et votre rigueur scientifique font qu'il est agréable d'apprendre à vos côtés. Ce travail est surtout le vôtre. Nous gardons de vous l'image d'un grand maître dévoué et serviable. Qu'il nous soit permis de vous adresser nos sincères  
remerciements.

---

***LISTE DES SIGLES***

***ET***

***ABREVIATIONS***

---

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS :**

**ATCD** : Antécédents

**Can Reg 4** : Cancer Registration

**CCP** : Comité de Concertation Pluridisciplinaire

**CESAC** : Centre de Soins, d'Animation et de Conseils pour les personnes atteintes du VIH/SIDA

**CHU-IOTA** : Centre Hospitalier Universitaire Institut Ophtalmologique Tropicale de l'Afrique

**CHU-OS** : Centre Hospitalier Universitaire d'Odontostomatologie

**CHT** : Chimiothérapie

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**CIM-O** : Classification Internationale des Maladies Oncologiques

**CIRC** : Centre International de Recherche sur le Cancer

**CNR** : Comité National des Registres

**CS** : Chondrosarcome

**IHC** : Immunohistochimie

**INRSP** : Institut National de Recherche en Santé Publique

**INSP** : Institut National de Santé Publique

**IRM** : Imagerie par Résonance Magnétique

**LDH** : Lactate Déshydrogénase

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**OS** : Ostéosarcome

**PM** : Partie Molle

**PNET** : Tumeur Neuroectodermique Primitive

**SE** : Sarcome d'Ewing

**SPSS** : Statistical Package for the Social Sciences

**TCG** : Tumeur à Cellules Géantes

**TCGm** : Tumeur à Cellules Géantes malignes

**TDM** : Tomodensitométrie

**TOMP** : Tumeur Osseuse Maligne Primitive

**TTT** : Traitement

**UESTM** : Union des Etudiants et Stagiaires Togolais au Mali

**USA** : United States of America

---

***TABLE DES  
ILLUSTRATIONS***

---

**LISTE DES TABLEAUX :**

Tableau I : Fréquence des cancers primitifs des os dans le monde. ....	12
Tableau II: Classification des tumeurs osseuses malignes primitives selon l'Organisation Mondiale de la Santé [25]. ....	13
Tableau III: Répartition des cas selon l'ethnie.....	30
Tableau IV : Répartition des cas selon le centre de diagnostic.....	31
Tableau V : Répartition des cas selon la base de diagnostic.....	31
Tableau VI: Répartition des patients selon la localisation tumorale.....	32
Tableau VII: Répartition des cas selon le type histologique.....	33
Tableau VIII: Répartition des cas selon le type histologique et l'âge .....	34
Tableau IX : Répartition des cas selon le type histologique et le sexe .....	35
Tableau X: Répartition des cas selon le type histologique et la localisation .....	36



## LISTE DES FIGURES :

Figure 1: Squelette osseux humain [17].	8
Figure 2: Schéma histologique des cellules du tissu osseux [22]	10
Figure 3: Image histologique de l'os [24].	11
Figure 4: Image macroscopique d'un ostéosarcome de l'extrémité inférieure du fémur [40].	15
Figure 5 : [HE x 100] Image histologique d'un ostéosarcome à cellules claires.[35].	16
Figure 6: Image macroscopique d'un sarcome d'Ewing ( pièce d'amputation du fémur, énorme tumeur métaphyso-diaphysaire avec remaniements hémorragiques et extension extra- osseuse ) [42].	17
Figure 7: [HEx100] Image histologique d'un Sarcome d'Ewing. [42].	18
Figure 8: Image macroscopique d'un chondrosarcome de la tête humérale [35].	18
Figure 9:Image macroscopique d'un chondrosarcome de la tête humérale[35].	19
Figure 10: [HE×100] Image histologique d'un chondrosarcome de grade II (Cellules tumorales de grande taille avec atypies cytonucéaires nombreuses anormales) [35].	20
Figure 11 Répartition des cancers osseux selon l'année de diagnostic	28
Figure 12 : Répartition des cas selon la tranche d'âge.	29
Figure 13:Répartition des cas selon le sexe.	29

---

***TABLE DES***

***MATIERES***

---

Table des matières

<b>1.INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2.GENERALITES</b> : .....	4
<b>2.1. Rappels sur le registre des cancers</b> : .....	4
<b>2.2-Registre des cancers du Mali</b> : .....	6
<b>2.3. Cancers des os</b> : .....	6
<b>3. MATERIEL ET METHODES</b> : .....	22
<b>3.1. Cadre et lieu d'étude</b> : .....	22
<b>3.2. Type d'étude et période d'étude</b> : .....	24
<b>3.3. Population d'étude</b> : .....	24
<b>3.4. Echantillonnage</b> : .....	24
<b>3.5. Collecte et analyse des données</b> : .....	25
<b>3.8. Considération éthique</b> : .....	26
<b>4-RESULTATS</b> .....	28
<b>4.1-Résultats univariés</b> : .....	28
<b>4.1.2. Anatomie pathologique</b> : .....	32
<b>5-COMMENTAIRES ET DISCUSSION</b> .....	38
<b>5.1-Limites</b> : .....	38
<b>5.2-Methodologie</b> : .....	38
<b>5.3-Epidémiologie</b> : .....	38
<b>5.5-Anatomie pathologique</b> : .....	39
<b>6.CONCLUSION</b> .....	42
<b>7-RECOMMANDATIONS</b> : .....	44
<b>8.REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> : .....	46

---

# ***INTRODUCTION***

---

## 1.INTRODUCTION

Les cancers osseux sont des proliférations de cellules osseuses et cartilagineuses anormales qui échappent au contrôle de l'organisme. Ces cellules se multiplient indéfiniment, envahissent les tissus voisins en les détruisant puis se répandent dans l'organisme en métastases [1]. Les cancers osseux font partie des cancers rares et représentent chez l'adulte moins de 1% de l'ensemble des cancers [2-4]. Bien qu'ils soient rares, ils constituent le plus important des cancers chez les patients de moins de 20 ans [5,6].

Aux USA les cancers osseux représentent 6 à 10 % de l'ensemble des cancers chez l'enfant et l'adolescent avec une incidence de 8,7 cas par an et par million d'habitants de moins de 20 ans [6]. Ces cancers sont plus fréquents chez l'enfant et l'adolescent autour de l'âge de 15 ans [6]. Cette fréquence diminue chez l'adulte jeune autour de 40 ans avec une prédominance pour le sexe masculin. Après 50 ans il convient d'évoquer en premier lieu une métastase [6].

En Afrique, des études menées sur le registre des cancers ont montré que le cancer osseux représentait 0,05% [7] au Congo et 0,53% [4] au Nigeria.

Au Mali, selon des études réalisées sur les cancers dans le cadre de la collecte pour le registre des cancers du Mali, le cancer osseux représentait 2,7% chez l'homme [8] et 2,07 % chez la femme [9].

La définition nosologique des cancers osseux est basée sur le type histologique de tissu élaboré par les cellules cancéreuses. Chaque type histologique a une fréquence et une localisation préférentielle qui sont variables selon l'âge, le sexe et le type d'os [7].

Les principaux cancers osseux sont l'ostéosarcome et la tumeur d'Ewing. Ils représentent environ 90% de l'ensemble des cancers osseux [6].

La biopsie et l'examen anatomopathologique constituent une étape incontournable dans la confirmation du diagnostic des cancers osseux et de leurs

types histologiques. Les examens radiographiques visent à préciser l'extension locale et générale des lésions [10].

Au Mali très peu d'études ont été effectuées sur le cancer primitif des os d'où l'intérêt de cette étude avec des objectifs suivants :

#### ❖ **OBJECTIFS**

##### ✓ **Objectif général :**

- Étudier les aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers primitifs des os dans le district de Bamako.

##### ✓ **Objectifs spécifiques :**

- Déterminer la fréquence des cancers primitifs des os.
- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients atteints de cancers primitifs des os.
- Décrire les aspects histopathologiques des cancers primitifs des os.

---

# ***GENERALITES***

---

## **2.GENERALITES :**

### **2.1. Rappels sur le registre des cancers :**

#### **2.1.1-Définition :**

A priori, le terme registre n'a pas de connotation scientifique et évoque plutôt une forme de recensement administratif destiné à de simples dénombrements [11].

Dans le domaine médical, un registre est constitué par l'enregistrement permanent et exhaustif à partir d'une date donnée, de tous les cas d'une maladie survenant dans une population définie. Ainsi le registre de cancers concerne tous les nouveaux cas de cancers survenus dans la population d'une aire géographique définie. Selon le comité national des registres (CNR), créé en France en 1986, un registre est défini (arrêté du 06 novembre 1995) comme étant : (un recueil continu et exhaustif de données nominatives intéressant un ou plusieurs évènements de santé dans une population géographiquement définie, à des fins de recherche et de santé publique, par une équipe ayant les compétences appropriées).

Selon qu'ils tiennent compte de toutes les tumeurs malignes ou non, on distingue:

**-Les registres dits généraux** qui collectent des informations sur l'ensemble des tumeurs malignes survenant dans la population.

**-Les registres dits spécialisés** qui ne recensent que certains cancers tels que les registres des cancers osseux, des cancers hématologiques ou des cancers de l'enfant.

Dans les deux cas, les registres sont divisés en deux grandes catégories : les registres des cancers hospitaliers et les registres des cancers de population [12].

#### **2.1.2-Historiques des registres des cancers :**



Les premières tentatives pour mesurer la survenue du cancer remontent au début du XX<sup>ème</sup> siècle dans plusieurs pays européens, plus particulièrement en Allemagne, où l'on a essayé en 1990 d'enregistrer tous les patients cancéreux sous traitement. Des questionnaires ont été adressés à tous les médecins du pays, afin de déterminer la prévalence du cancer au 15 octobre 1900 [13].

En Europe, le pionnier de l'enregistrement des cancers était le Danemark, où a été fondé depuis 1942 par Johannes CLEMMENSEN le premier système national d'enregistrement des cas.

En France le premier registre a vu le jour dans le département du Bas-Rhin en 1975, créé par l'équipe du Pr. P. SCHAFFER [12].

En Afrique le premier registre a vu le jour en Ouganda en 1951. Plusieurs pays par la suite, se sont lancés dans l'enregistrement des cancers : le Sénégal en 1974 ; l'Ile de la Réunion en 1988 ; l'Algérie à Sétif en 1989 ; le Cameroun en 1994 et la Côte d'Ivoire en 1994 [14].

Le registre des cancers du Mali a vu le jour en 1986 sous l'impulsion de l'équipe du Pr. Siné BAYO. Depuis sa création, il a fait l'objet de nombreuses publications notamment dans le cancer Incidence In Five Continents, portant sur les périodes 1988-1992 [15]. Il se caractérise par sa régularité et l'actualisation constante de ses données.

### **2.1.3-Fonctionnement des registres des cancers de population :**

Le registre des cancers organise le recueil systématique des informations concernant les personnes atteintes de cancer, le stockage de ces informations, leur analyse et l'interprétation des données [14].

### **2.1.4-Rôle des registres de cancers en épidémiologie :**

L'épidémiologie étudie dans une population donnée, la répartition de différents états de santé ou phénomènes de santé et leurs déterminants. Les résultats de cette étude permettent de lutter contre les problèmes de santé.

Les registres des cancers jouent un rôle important en épidémiologie, car ils permettent d'estimer la prévalence et l'incidence du cancer de la population concernée. Leurs données sont utilisées pour planifier et évaluer des programmes de lutte contre le cancer, en établissant l'ordre des priorités, en fournissant l'information nécessaire aux prévisions concernant les besoins futurs et en permettant de suivre la survenue de cancers en relation avec la prévalence des facteurs de risque importants. De plus, les données statistiques de la survie permettent d'évaluer et de surveiller l'efficacité des programmes de dépistages et des traitements des cancers [16].

## **2.2-Registre des cancers du Mali :**

Le registre des cancers du Mali a été créé en Janvier 1986 dans le service d'anatomie pathologique de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP). Présentement le registre des cancers siège dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du Point G.

Le registre a vu le jour grâce au **Pr Sinè Bayo**, directeur du registre. Il travaille avec certains collaborateurs nationaux et internationaux. Depuis sa création à nos jours, le registre est soutenu par le service d'épidémiologie descriptive du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) à travers un accord de recherche.

Le registre des cancers du Mali est un registre de population. Initialement, il couvrait la population de Bamako la capitale et ses environs.

## **2.3. Cancers des os :**

### **2.3.1. Rappels anatomique et histologique :**

#### **➤ Rappel anatomique du squelette humain :**

Le système squelettique est l'ensemble des structures rigides du corps contribuant à son maintien. Chez l'homme, le squelette est caché : c'est un

endosquelette. Le squelette comprend : une partie cartilagineuse et une partie osseuse.

- **La partie cartilagineuse**

La partie cartilagineuse du squelette est constituée d'un tissu résistant mais élastique, le cartilage

### **La partie osseuse**

Le squelette osseux constitue la charpente du corps sur laquelle les muscles et autres structures pourront se fixer et permettre le mouvement du corps.

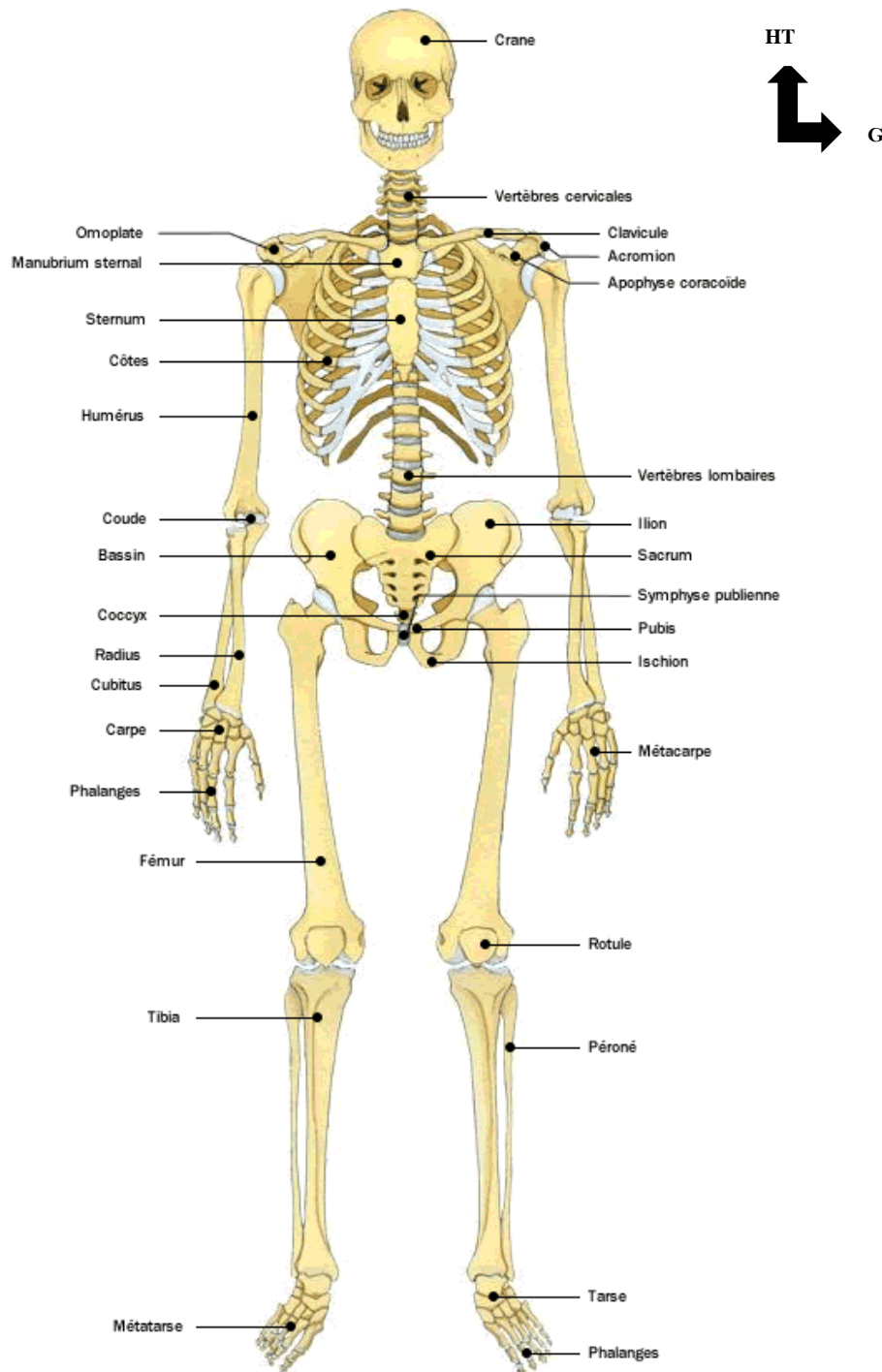


Figure 1: Squelette osseux humain [17].

➤ **Rappel histologique du tissu osseux :**

Le tissu osseux et le tissu cartilagineux sont des tissus de nature conjonctive et comme tels ; composés de cellules, de fibres, et de substance fondamentale mais, possèdent la particularité d'être de consistance solide [18].

▪ **Tissu osseux [19] :**

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.

✓ **Les cellules [20 ; 21]**

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

- Les cellules ostéogènes : ce sont des cellules non spécialisées qui proviennent du mésenchyme. Elles peuvent subir la mitose puis se transformer en ostéoblastes [20].

-Les Ostéoblastes : Ils ont une origine mésenchymateuse et dérivent d'une cellule souche pluri potentielle comme les chondrocytes. Ils ne peuvent pas se diviser par mitose. Ce sont des cellules cubiques, situées au niveau des travées de l'os trabéculaire à l'interface entre moelle osseuse et tissu minéralisé.

- Les Ostéocytes : cellules osseuses matures qui proviennent des ostéoblastes ; ce sont les cellules principales du tissu osseux. Comme les ostéoblastes elles ne possèdent aucune possibilité de mitose.

- Ostéoclastes : d'origine hématopoïétique, ils appartiennent à la famille des monocytes, essentiels dans le développement, la croissance et le maintien de la réparation de l'os [21].

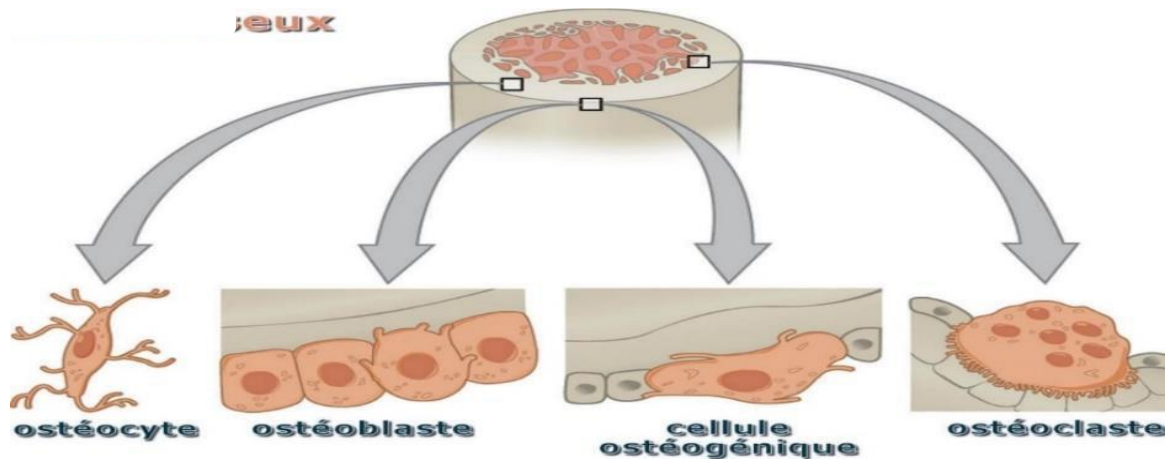


Figure 2: Schéma histologique des cellules du tissu osseux [22]

✓ **Organisation du tissu osseux :**

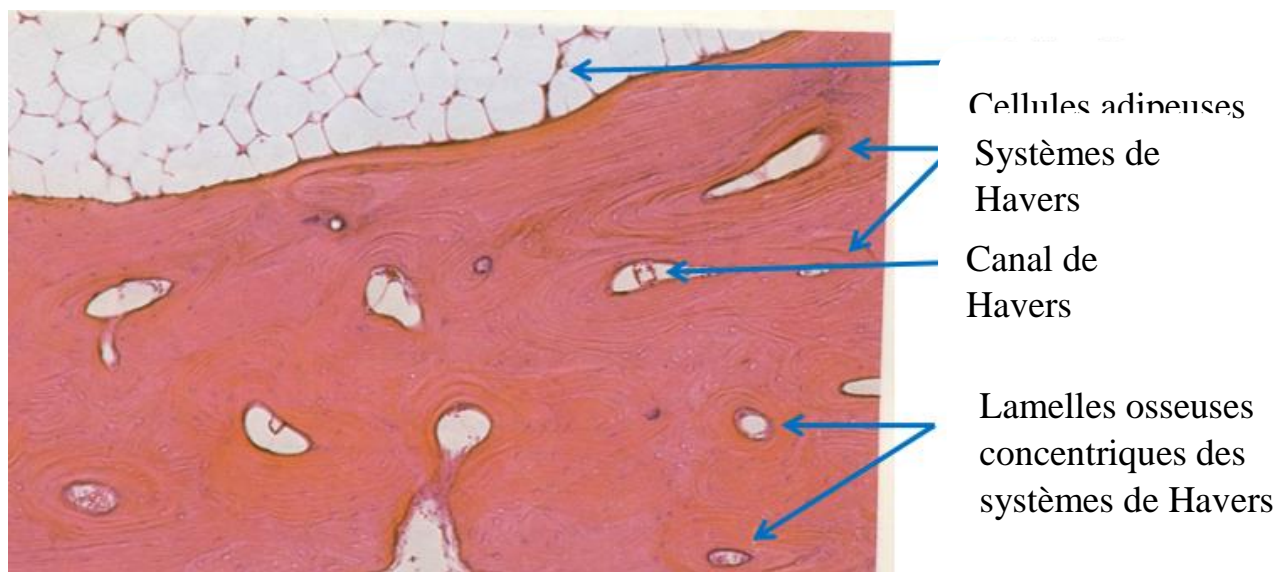
L'os n'est pas une structure entièrement solide car il renferme de nombreux petits espaces entre les composants durs. Ces espaces servent de canaux aux vaisseaux sanguins qui alimentent les cellules osseuses en nutriments, ces espaces allègent également le poids de l'os [23].

▪ **Le tissu osseux compact [20, 22] :**

Il représente 80 à 85% de l'ensemble du tissu osseux. Il forme la couche externe de tous les os du squelette et la plus grande partie de la 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'ostéones ou système de HAVERS. Les vaisseaux sanguins et lymphatiques, et les nerfs du périoste pénètrent dans l'os par les canaux de VOLKMANN.

▪ **Le tissu osseux spongieux [19] :**

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.



*Figure 3: Image histologique de l'os [24]*

### 2.3.2. Epidémiologie :

#### ➤ Fréquence :

##### ✓ Situation dans le monde :

Les cancers osseux primitifs sont extrêmement rares. Ils représentent moins de 0,2% de tous les cancers recensés dans le monde [25]. La fréquence mondiale réelle de ces tumeurs reste cependant difficile à apprécier du fait de leur rareté et de leur grande hétérogénéité qui rendent difficile leur recensement [26]. Cette principale caractéristique ressort dans la majorité des registres des cancers publiés à travers le monde.

*Tableau I : Fréquence des cancers primitifs des os dans le monde.*

PAYS	ANNEE	NOUVEAUX CAS	% DANS LES NOUVEAUX CAS DE CANCER
Etats-Unis [27]	2009	2570	0,17
Angleterre [28]	2007	463	0,15
Norvège [29]	2006	252	0,16
Arabie saoudite [30]	2004	101	1,4
Maghreb [31]	2006	33	0,9

##### ✓ Situation au Mali :

Au Mali, les données épidémiologiques sont peu fournies. Selon des études réalisées au Mali, les cancers primitifs de l'os étaient assez rares. Ils représentaient 2,7% chez l'homme [8] et 2,07 % chez la femme [9].



### 2.3.3. Anatomopathologie

#### ➤ Classification anatomopathologique des tumeurs osseuses malignes primitives

En 2013, la quatrième édition de la Classification des tumeurs des tissus mous et des os de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a proposé une nouvelle classification des tumeurs osseuses, fondée sur des notions d'histologie, de différenciation, d'histogenèse ou d'immunohistochimie, à partir des caractéristiques cytologiques et les produits des cellules tumorales. Cette classification est reproductible et acceptée par les pathologistes, les chirurgiens et les oncologues. Le tableau ci-dessous présente les grandes lignes de la classification OMS des TOMP.

*Tableau II: Classification des tumeurs osseuses malignes primitives selon l'Organisation Mondiale de la Santé [25].*

Types histologiques	Variantes
Tumeur cartilagineuse : Chondrosarcome	Central, primaire, et secondaire Périphérique Dédifférencié Mésenchymateux À cellules claires
Tumeur ostéogénique : Ostéosarcome	Ostéoblastique Chondroblastique Fibroblastique Télangiectasique À petites cellules Central de bas grade Secondaire

	Parosteal Periosteal Haut grade de surface
Tumeurs neuroectodermiques primitives	Sarcome d'Ewing
Tumeur fibrogénique	Fibrosarcome
Tumeur fibrohistiocytique	Histiocytome fibreux malin
Tumeur à cellules géantes	Tumeur à cellules géantes malignes
Tumeurs issues des vestiges embryonnaires	Chordome Adamantinome
Tumeurs vasculaires	Angiosarcome
Tumeurs nerveuses	Schwanome malin
Tumeurs musculaires lisses	Leiomyosarcome
Tumeurs adipeuses	Liposarcome

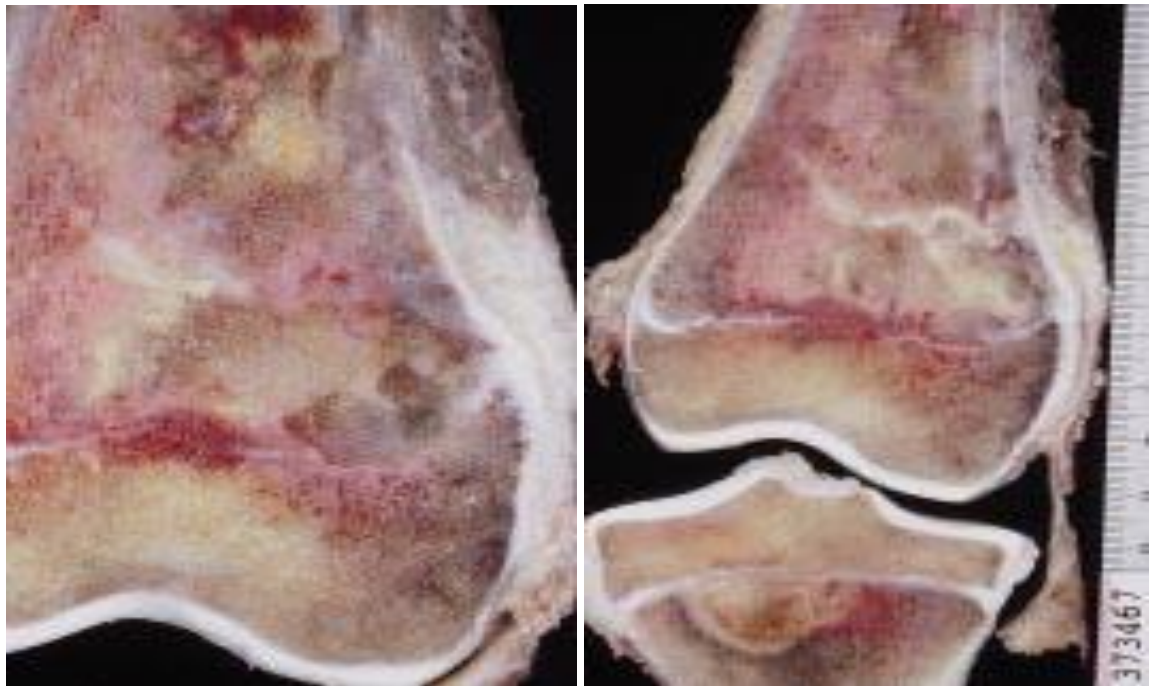
➤ Etude des entités anatomopathologiques

❖ L'Ostéosarcome [39]

○ Aspects macroscopiques :

Il s'agit d'une tumeur à point de départ médullaire, à localisation métaphysaire, parfois excentrée, de taille volumineuse. On note une destruction constante de la corticale. A la lyse massive de cette dernière correspond une extension tumorale dans les parties molles : la tumeur bute contre le cartilage articulaire mais l'articulation peut être envahie par progression dans les attaches capsulaires. L'extension dans les parties molles, parfois majeure, est moins calcifiée ou ossifiée que le contingent tumoral médullaire. Les réactions périostées sont

inconstantes et peu spécifiques, elles sont intriquées à la progression tumorale qui peut les résorber progressivement.

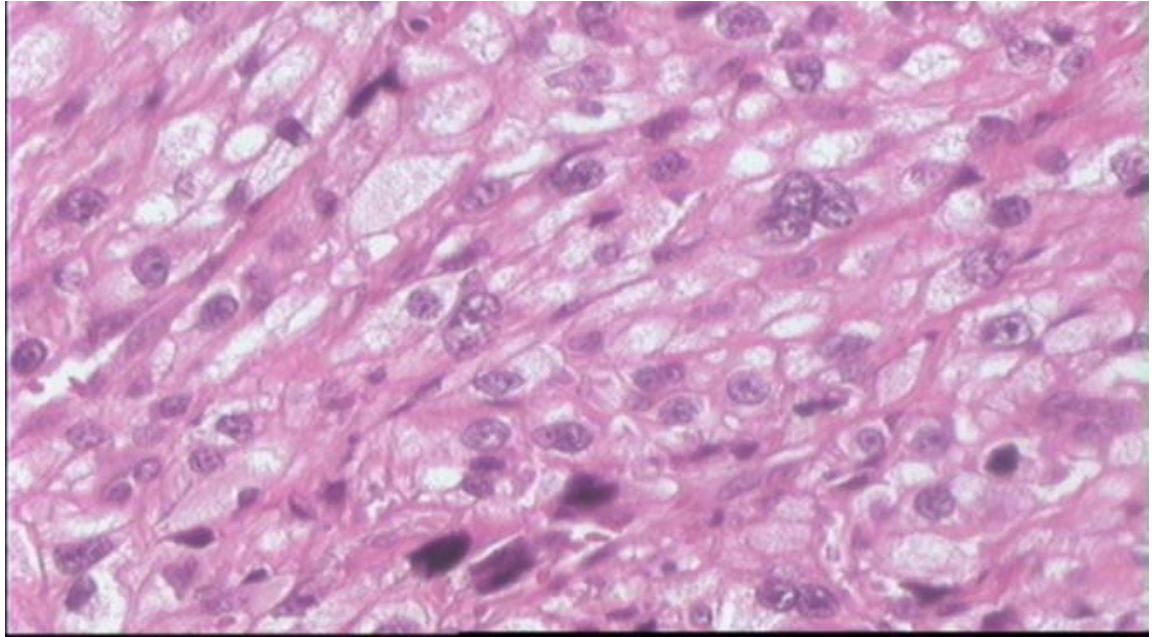


*Figure 4: Image macroscopique d'un ostéosarcome de l'extrémité inférieure du fémur [40].*

○ Aspects microscopiques :

Elles se présentent sous des aspects variés :

- Ostéoblastes atypiques : cellules arrondies atypiques,
- Ostéogénèse tumorale : ostéoïde immature, réseau anastomotique irrégulier,
- Matrice extracellulaire : ostéoblastique, chondroblastique, fibroblastique,
- -Variants : sclérosant «osteoblastoma-like», riche en cellules géantes, à cellules claires.

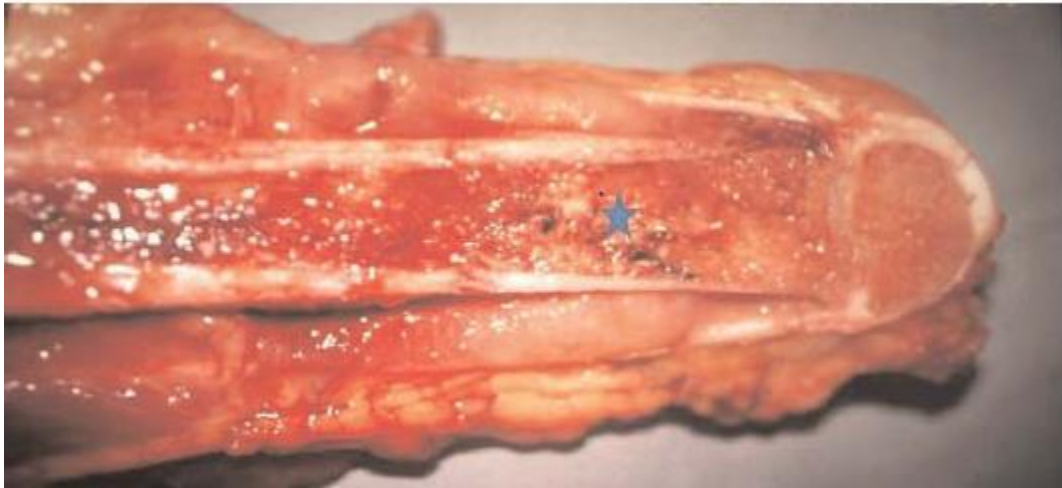


*Figure 5 : [HE x 100] Image histologique d'un ostéosarcome à cellules claires.[35].*

❖ Le Sarcome d'Ewing : [41]

○ Aspects macroscopiques :

L'aspect macroscopique est celui d'une tumeur molle, friable, blanc grisâtre, parfois hémorragique, parfois franchement nécrotique. Ce tissu prélevé plus facilement à la curette qu'au bistouri permet la répartition immédiate pour l'examen bactériologique (systématique), les empreintes, diverses fixations et l'étude cytogénétique.



*Figure 6: Image macroscopique d'un sarcome d'Ewing ( pièce d'amputation du fémur, énorme tumeur métaphyso-diaphysaire avec remaniements hémorragiques et extension extra- osseuse ) [42].*

○ Aspects microscopiques :

La tumeur est formée de plages cellulaires délimitées par quelques travées fibreuses épaisses. Il existe un monomorphisme cellulaire ; les cellules serrées les unes contre les autres ne reproduisent aucune architecture identifiable. Elles sont arrondies ou ovalaires, ont un noyau de même forme mais assez souvent indenté d'une profonde incisure. La chromatine finement répartie prédomine en périphérie, le cytoplasme contient de fine gouttelette de collagène. On peut observer des aspects en rosette qui pourraient faire évoquer une métastase d'un neuroblastome ou un neuroépithéliome. Il s'agit de pseudorosettes dont le centre dépourvu de fibrilles est occupé par une cellule en nécrobiose.

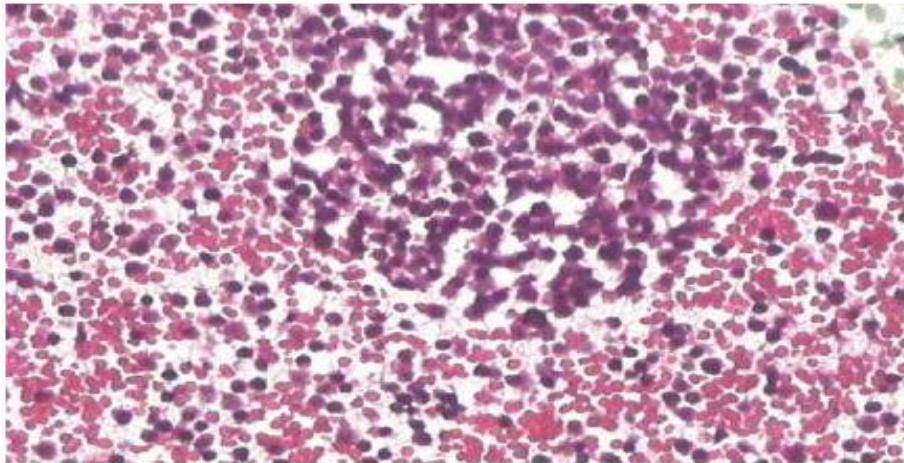


Figure 7: [HEx100] Image histologique d'un Sarcome d'Ewing. [42].

❖ Le chondrosarcome [43]

○ Aspects macroscopiques

Le CS peut être de localisation centrale (médullaire) ou périphérique. La résorption osseuse périphérique est un des éléments macroscopiques essentiels de la malignité. L'ostéolyse détermine des contours parfois lobulés, souvent mal définis. Des aspects d'ostéosclérose corticale sont fréquents, alternant avec des foyers de perméations.

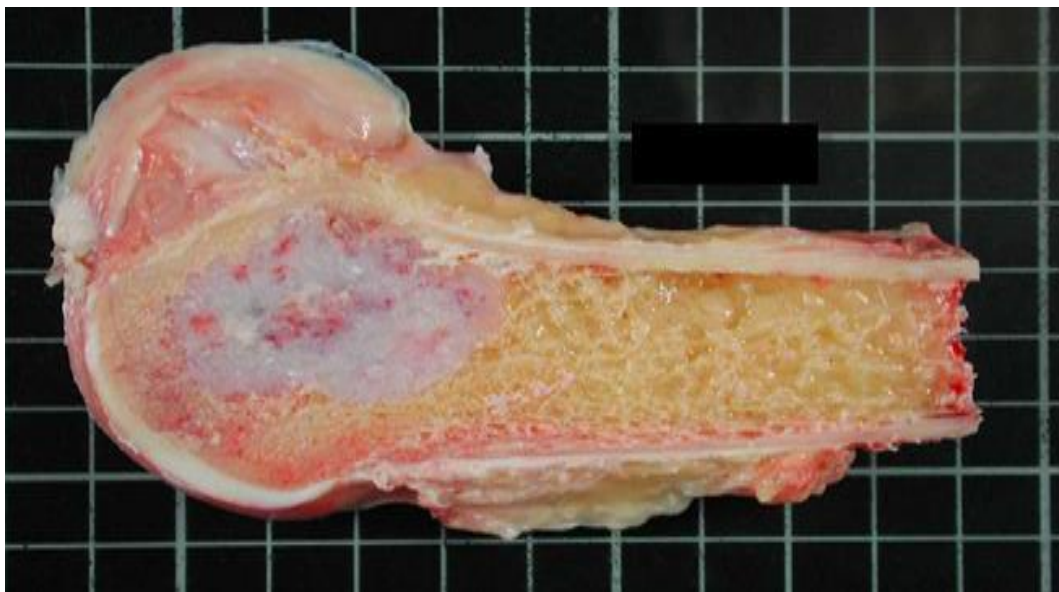


Figure 8: Image macroscopique d'un chondrosarcome de la tête humérale [35].

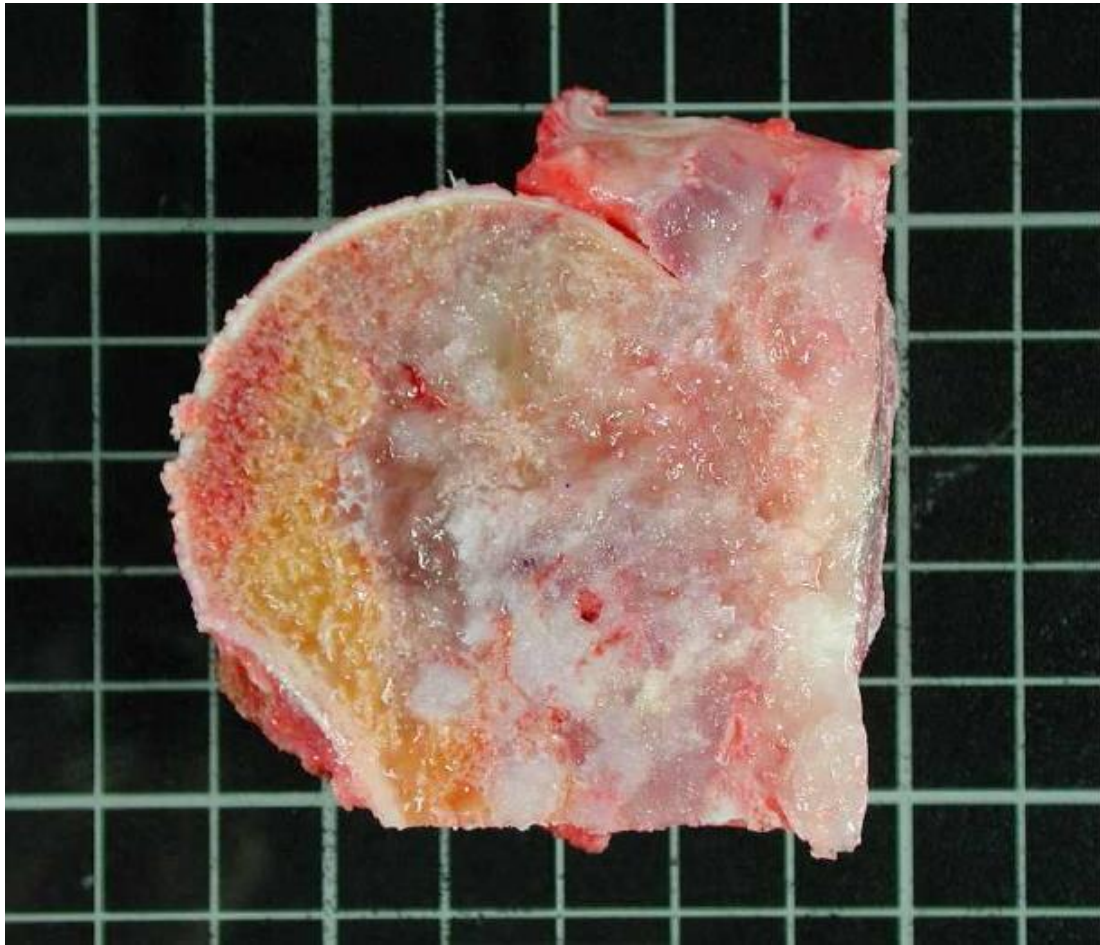
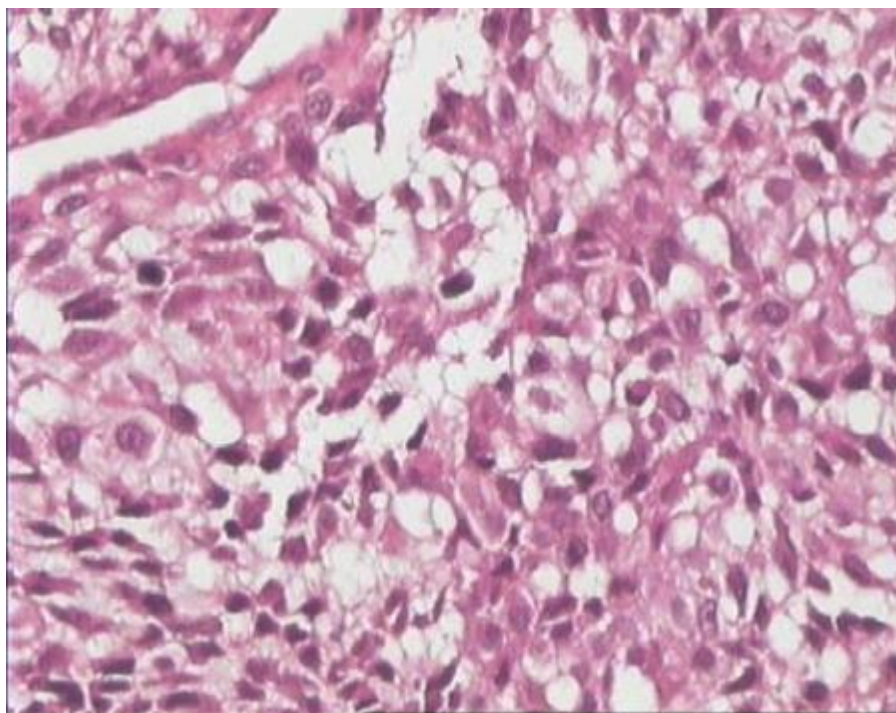


Figure 9: Image macroscopique d'un chondrosarcome de la tête humérale [35].

○ Aspects microscopiques :

- Matériel abondant indispensable
- Nodules cartilagineux +/- confluents (plages), destruction des travées osseuses, cellularités élevées, atypie cytologiques (2levation du rapport nucléo-cytoplasmique, anisocaryose, hyperchromatisme, multinucléations), mitoses.
- Critères de malignité majeurs : englobement et résorption active des travées d'os lamellaire pré-existantes par la tumeur, perméation et lyse de la corticale, envahissement des tissus mous.
- Rechercher un contingent dédifférencié (mauvais pronostic++).



*Figure 10: [HE×100] Image histologique d'un chondrosarcome de grade II (Cellules tumorales de grande taille avec atypies cytonucéaires nombreuses anormales) [35].*



---

*MATERIEL*

*ET*

*METHODES*

---

### 3. MATERIEL ET METHODES :

#### 3.1. Cadre et lieu d'étude :

Notre étude s'est déroulée principalement dans le service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU-Point G en collaboration avec toutes les structures sanitaires de Bamako.

#### ➤ Présentation du CHU du point G :



L'hôpital du Point "G" a été construit en 1906 et fut opérationnel en 1912 sous l'administration de médecins militaires et infirmiers coloniaux basés à Dakar (Sénégal).

Il est situé sur la colline à laquelle il emprunte son nom (Point "G"). Son emplacement est le nord, à 8km du centre-ville de Bamako, face à la colline de Koulouba. Il couvre une superficie de 25 hectares.

➤ **Présentation du service d'Anatomie et Cytologie Pathologiques :**



Anciennement à l'INRSP (actuel INSP), il a été transféré au CHU du Point "G" en Juillet 2010 et est devenu fonctionnel en Août de la même année. Il est situé au Nord-Est de l'hôpital entre le nouveau bâtiment de la Néphrologie, l'ancien bâtiment de Médecine Interne et le service d'Hématologie Oncologie médicale. C'est le principal service public où sont adressés les frottis, les liquides, les biopsies et les pièces opératoires. Les comptes rendus anatomo-pathologiques sont archivés et les résultats des cas de cancers sont enregistrés dans le registre des cancers. Notons aussi qu'il héberge le registre des cancers du Mali en collaboration avec le centre international de recherche sur le cancer (C.I.R.C) et le réseau africain des registres de cancers.

✓ **Le personnel :**

- Deux professeurs titulaires,
- Un Maître-assistant ;
- Trois médecins pathologistes,
- Des médecins en spécialisation,
- Trois techniciens de laboratoire,
- Deux secrétaires,

- Quatre techniciens de surface,
- Des étudiants en année de thèse et des étudiants stagiaires.

✓ **Les Locaux :**

- Une salle d'accueil,
- Une salle de prélèvement pour la cytologie,
- Une salle de macroscopie,
- Deux salles de technique,
- Une salle de conférence,
- Une salle d'archivage,
- Cinq bureaux,
- Des toilettes.

**3.2. Type d'étude et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive allant de Janvier 2016 à Décembre 2020 soit une durée de 5 ans.

**3.3. Population d'étude :**

La population d'étude était constituée de tous les cas de cancers osseux diagnostiqués dans les hôpitaux de Bamako et notifiés dans le registre des cancers.

**3.4. Echantillonnage :**

**Critères d'inclusion : ont été inclus**

- Tous les cas de cancers osseux diagnostiqués et notifiés dans le registre des cancers durant la période d'étude.

**Critères de non inclusion : n'ont pas été inclus**

- Les cas de cancers osseux diagnostiqués pendant la période d'étude mais non notifiés dans le registre des cancers ;
- Les cas de cancers osseux diagnostiqués et notifiés dans le registre des cancers en dehors de la période d'étude.

### 3.5. Collecte et analyse des données :

#### ✓ Le recueil :

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête, remplie à partir des dossiers des malades. La collecte est active et est assurée par le personnel du registre. Les sources d'information sont accessibles au personnel du registre qui visite régulièrement les principales structures sanitaires où les cas sont susceptibles d'être diagnostiqués : CHU Point G, CHU Gabriel Touré, CHU-Kati, CHU-OS, CHU-IOTA, Hôpital de dermatologie de Bamako, Hôpital du Mali, Hôpital Mère – enfant le Luxembourg, quelques structures privées et le registre des décès du CESAC. Nous avons aussi utilisé les comptes rendus du laboratoire d'Anatomie et Cytologie Pathologiques du CHU du Point G qui a permis de faire la confirmation histologique de certains cas.

Les bases de diagnostic sont : l'histologie et/ou la cytologie, la clinique, l'endoscopie, la radiologie, la chirurgie sans biopsie, le registre des décès.

### 3.6. Variables étudiées :

#### ➤ Variables épidémiologiques :

- Le sexe, l'âge, la région de provenance, l'ethnie, l'année de diagnostic et la base du diagnostic.

#### ➤ Variables anatomopathologiques :

- Le siège de la tumeur, le type histologique de la tumeur.

### 3.7. Gestion des données

#### ✓ Le codage

Chaque cas retenu a été codé selon la *Classification Internationale des Maladies oncologiques*, 3<sup>ème</sup> édition en abrégé **CIM-O-3**.

Nous avons un code à 4 caractères pour les sites anatomiques allant de C00.0 à C80.9. Un autre code à 5 caractères pour le type histologique de 8000/0 à 9989/1, les 4 premiers chiffres désignent les types histologiques et le 5<sup>ème</sup> est un

code de comportement tumoral. Seules les tumeurs avec comportement tumoral invasif (codées .... /3) ont été prises en compte dans notre étude.

Les résultats présentés sont classés selon la 3<sup>ème</sup> édition de la *Classification Internationale des Maladies oncologiques, CIM-O-3*.

✓ **Plan de saisie et d'analyse des données :**

La saisie des données, la recherche des doublons, et les contrôles de qualité ont été réalisés sur le logiciel **CanReg-4** ; logiciel spécial conçu par le **CIRC**. Le logiciel a permis d'extraire nos cas.

L'analyse des données a été faite à l'aide du logiciel **SPSS 22.0**. Les textes, les tableaux et les graphiques ont été élaborés à l'aide des logiciels **Microsoft Word et Excel 2016**. Les tests statistiques étaient la moyenne, l'écart type, le Khi 2 de Pearson, pour un seuil de signification  $p < 0,05$ .

**3.8. Considération éthique :**

Toute activité de recherche pose un problème d'éthique et de déontologie surtout dans le cadre du registre des cancers.

Les données nominatives indispensables pour le registre, et qui relèvent d'une maladie grave, sont répertoriées sur des fiches spéciales qui ne doivent en aucun cas être laissées à la portée d'un tiers. L'accès au registre est strictement réservé au personnel de l'unité.

La confidentialité et l'anonymat sont garantis puisque l'accès aux données du registre n'est possible qu'à l'aide d'un code.

---

# ***RESULTATS***

---

## 4-RESULTATS

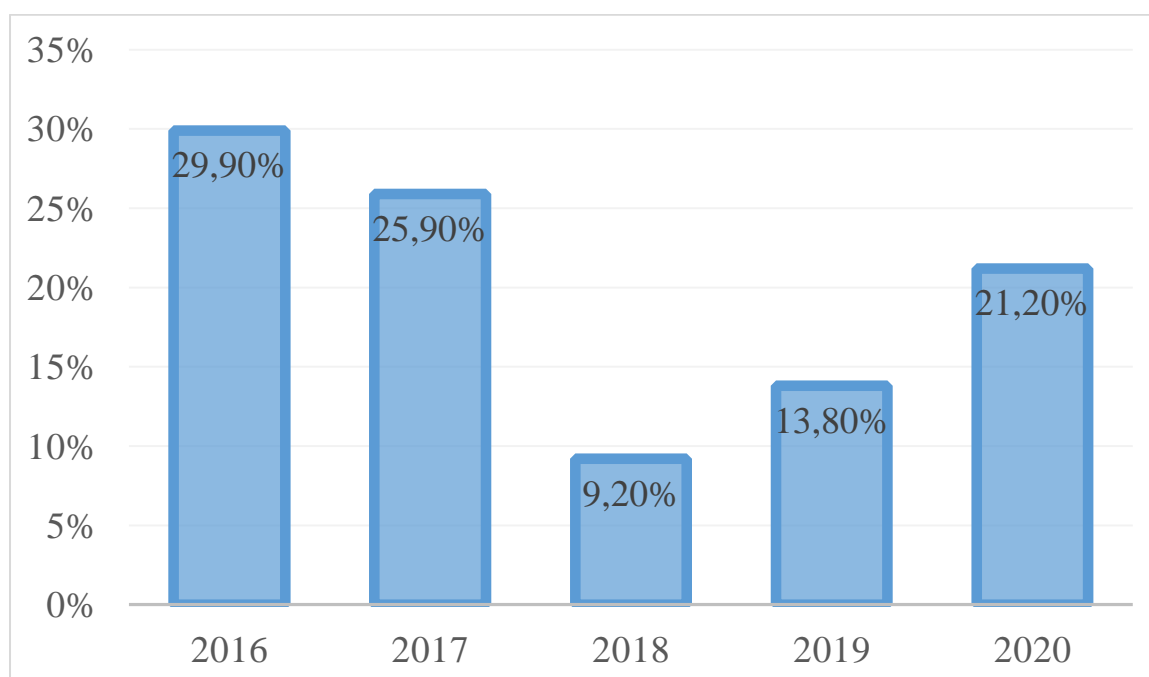
### 4.1-Résultats univariés :

#### 4.1.1. Epidémiologie :

##### ❖ Fréquence :

De Janvier 2016 à Décembre 2020, 10299 cas de cancers ont été diagnostiqués dans le service dont 174 cas de cancers osseux, soit une fréquence de 1,69%.

##### ❖ Année de diagnostic :



*Figure 11 Répartition des cancers osseux selon l'année de diagnostic*

La plus grande fréquence a été enregistrée en 2016 avec 29,90% des cas et la plus faible en 2018 avec 9,20% des cas.



❖ **Age :**

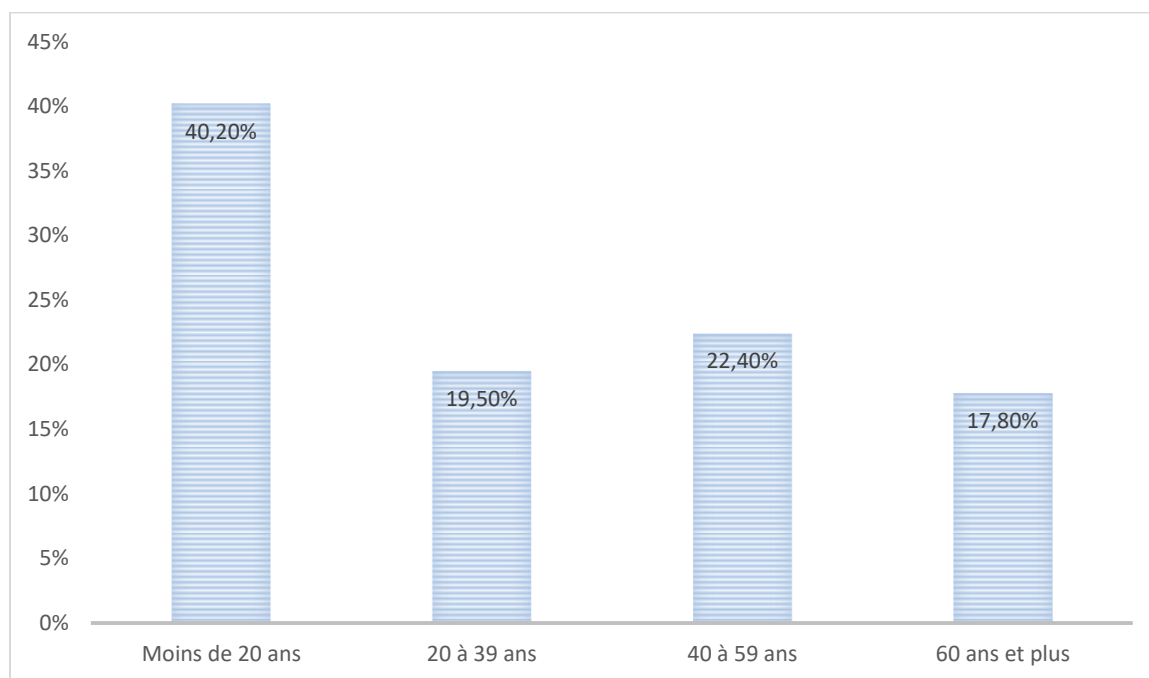


Figure 12 : Répartition des cas selon la tranche d'âge

La tranche d'âge de moins de 20 ans a été la plus représentée soit 40,20% avec une moyenne d'âge de  $36,68 \pm 24,42$  ans avec des extrêmes de 1 an et 99 ans.

❖ **Sexe**

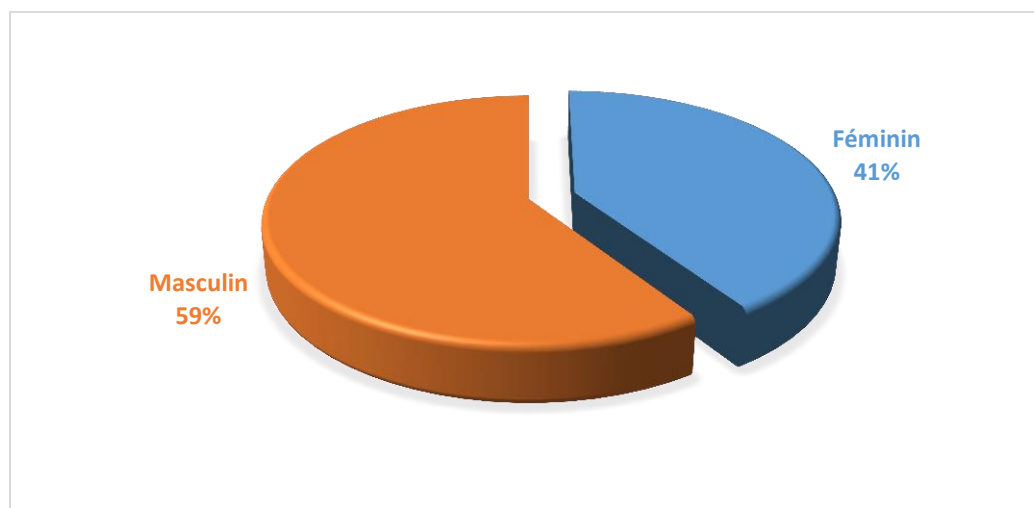


Figure 13: Répartition des cas selon le sexe.

L'analyse des résultats a montré une prédominance masculine avec 59% des cas soit un sex-ratio de 1,4.

❖ Ethnie :

Tableau III: Répartition des cas selon l'ethnie

Ethnie	Fréquence	Pourcentage (%)	
<b>Bambara</b>	<b>72</b>	<b>41,4%</b>	
Peulh	45	25,9%	
Malinké	11	6,3%	
Soninké	13	7,5%	
Sonrhäï	11	6,3%	
Dogon	6	3,4%	L'et
Minianka	3	1,7%	hnie
Senoufo	3	1,7%	Ba
Khassonké	4	2,3%	mba
Maure	2	1,1%	ra
Tamasheq	2	1,1%	était
Bobo	1	0,6%	maj
Bozo	1	0,6%	orita
Total	174	100%	ire

avec 41,4% des cas.

❖ Centre de diagnostic :

Tableau IV : Répartition des cas selon le centre de diagnostic.

Centre de diagnostic	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>CHU du Point "G"</b>	<b>62</b>	<b>35,6</b>
CHU Gabriel Touré	36	20,7
Csref commune IV	7	4
CHU de Kati	2	1,2
Autres	67	38,5
Total	174	100

Le CHU du Point G était le plus représenté avec 35,6%.

Autres : Hopital du Mali ; CHU Luxembourg et les structures sanitaires privées.

❖ Base de diagnostic :

Tableau V : Répartition des cas selon la base de diagnostic.

Base de diagnostic	Fréquence	Pourcentage ( %)
<b>Biopsie ou cytologie</b>	<b>98</b>	<b>56,3</b>
Clinique seulement	39	22,4
Radiologie	36	20,7
Registre de Décès	1	0,6
Total	174	100,0

La confirmation histologique était de 98/174 cas soit une fréquence de 56,3%.

#### 4.1.2. Anatomie pathologique :

##### ❖ Topographie :

*Tableau VI: Répartition des patients selon la localisation tumorale.*

Localisation	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>Membre pelvien</b>	77	44,3
Crâne et Face	62	35,6
Membre thoracique et scapula	20	11,5
Rachis	13	7,5
Côte, sternum et clavicule	2	1,1
<b>Total</b>	174	100

La localisation au membre inférieur est la plus représentée avec 44,3 % des cas.

❖ **Type histologique :**

*Tableau VII: Répartition des cas selon le type histologique*

Type histologique	Fréquence	Pourcentage (%)
<b>Ostéosarcome</b>	<b>34</b>	<b>34,7</b>
Chondrosarcome	20	20,4
Lymphomes	17	17,3
Fibrosarcome	11	11,2
Sarcome d'Ewing	7	7,1
Plasmocytome	4	4,1
Tumeur à cellules géantes malignes	4	4,1
Améloblastome	1	1,1
Total	98	100

L'ostéosarcome était le type histologique le plus fréquent avec 34,7% des cas.

## 4.2. Résultats bivariés :

### ❖ Type histologique et tranche d'âge :

Tableau VIII: Répartition des cas selon le type histologique et l'âge

Type histologique	Tranche d'âge				Total
	Moins de 20 ans	20 à 39 ans	40 à 59 ans	60 ans et plus	
<b>Améloblastome</b>	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)
<b>Chondrosarcome</b>	10 (10,2%)	4 (4,1%)	5 (5,1%)	1 (1%)	20 (20,4%)
<b>Fibrosarcome</b>	2 (2%)	5 (5,1%)	1 (1%)	3 (3,1%)	11 (11,2%)
<b>Lymphomes</b>	13 (13,3%)	1 (3%)	0 (0%)	3 (3,1%)	17 (17,3%)
<b>Ostéosarcome</b>	19 (19,4%)	6 (6,1%)	7 (7,1%)	2 (2%)	34 (34,7%)
<b>Plasmocytome</b>	0 (0%)	1 (1%)	3 (3,1%)	0 (0%)	4 (4,1%)
<b>Sarcome d'Ewing</b>	5 (5,1%)	0 (0%)	1 (1%)	1 (1%)	7 (7,1%)
<b>Tumeur à cellules géantes malignes</b>	1 (1%)	2 (2%)	0 (0%)	1 (1%)	4 (4,1%)
<b>Total</b>	50	20	17	11	98

$$\chi^2=38,687$$

$$ddl=21$$

$$p= 0,011$$

Il y a une association entre le type histologique et la tranche d'âge.

❖ **Type histologique et sexe :**

*Tableau IX : Répartition des cas selon le type histologique et le sexe*

Type histologique	Sexe		Total
	Féminin	Masculin	
<b>Chondrosarcome</b>	11 (11,2%)	9 (9,2%)	20 (20,4%)
<b>Fibrosarcome</b>	6 (6,1%)	5 (5,1%)	11 (11,2%)
<b>Lymphomes</b>	4 (4,1%)	13 (13,3%)	17 (17,3%)
<b>Ostéosarcome</b>	13 (13,3%)	21 (21,4%)	34 (34,7%)
<b>Plasmocytome</b>	0 (0%)	4 (4,1%)	4 (4,1%)
<b>Sarcome d'Ewing</b>	0 (0%)	7 (7,1%)	7 (7,1%)
<b>Tumeur à cellules géantes malignes</b>	3 (3,1%)	1 (1%)	4 (4,1%)
<b>Améloblastome</b>	1 (1%)	0 (0%)	1 (1%)
<b>Total</b>	38	60	98

$\chi^2=15,795$

ddl=7

p= 0,027

Il y a une association entre le type histologique et le sexe.

❖ **Type histologique et localisation :**

Tableau X: Répartition des cas selon le type histologique et la localisation

Type histologique	Localisation					TOTAL
	M thoracique et scapula	M Pelvien	Crâne	Rachis	Clavicule sternum,Côtes	
<b>Améloblastome</b>	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)
<b>Chondrosarcome</b>	1 (1%)	13 (13,3%)	6 (6,1%)	0 (0%)	0 (0%)	20 (20,4%)
<b>Fibrosarcome</b>	0 (0%)	5 (5%)	3 (3,1%)	3 (3,1%)	0 (0%)	11 (11,2%)
<b>Lymphomes</b>	2 (2%)	2 (2%)	13 (13,3%)	0 (0%)	0 (0%)	17 (17,3%)
<b>Ostéosarcome</b>	7 (7,1%)	22 (22,5%)	4 (4,1%)	0 (0%)	1 (1%)	34 (34,7%)
<b>Plasmocytome</b>	0 (0%)	3 (3,1%)	0 (0%)	1 (1%)	0 (0%)	4 (4,1%)
<b>Sarcome d'Ewing</b>	0 (0%)	7 (7,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	7 (7,1%)
<b>Tumeur à cellules géantes malignes</b>	1 (1%)	3 (3,1%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (4,1%)
<b>Total</b>	12	55	26	4	1	98

$\chi^2=141,744$

ddl=70

p=0,000

Il y a une association entre le type histologique et la localisation.



II

---

***COMMENTAIRES ET  
DISCUSSION***

---

## 5-COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### 5.1-Limites :

Nous avons rencontré quelques difficultés :

- L'absence de certains renseignements socio-démographiques dans les dossiers.
- Le problème d'archivage dans certaines structures sanitaires.

### 5.2-Methodologie :

Notre étude a consisté en l'analyse des données du registre des cancers du Mali. Ce sont des données qui ont été enregistrées entre 2016 et 2020 soit une durée de cinq ans. L'enregistrement a été effectué selon des règles bien établies, spécifiques aux registres des cancers.

### 5.3-Epidémiologie :

#### ❖ Fréquence :

Les cancers osseux représentaient dans notre étude 1,69% des cas sur 10299 cas de cancers diagnostiqués sur une période allant de Janvier 2016 à Décembre 2020. Ce résultat est inférieur à ceux de **Peko et al à Brazzaville** en 2003 [7] qui ont trouvé 5,59% et supérieur à celui de **TIENTCHEU TD** en 2019 [37] au Mali qui a trouvé 0,61% des cas.

Cette différence peut être dû à la taille de notre échantillon.

#### ❖ Age :

Dans notre étude, la tranche d'âge de moins de 20 ans était la plus touchée avec 40,20%, la moyenne d'âge était de  $36,68 \pm 24,424$  ans avec des extrêmes de 1 et 99 ans. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés par **Janati S** en 2011 [42] à Marrakech qui avait trouvé une prédominance dans la tranche d'âge de moins de 20 ans avec 47,2%, une moyenne d'âge de  $24,14 \pm 14,41$  ans avec des extrêmes de 8 et 80 ans. De même que **Omololu AB et al** au Nigéria en 2002 [4] qui ont trouvé une prédominance dans la tranche d'âge de moins de 20 ans avec 45,6%.

❖ Sexe :

Selon les données de la littérature, on note une prédominance masculine. Dans notre étude, nous avons trouvé une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,4. Ce résultat est superposable à ceux de **Peko et al** en 2003 [7] au Congo et de **TIENTCHEU TD** en 2019 [37] au Mali qui ont rapporté la même prédominance masculine.

❖ Ethnie :

L'ethnie la plus représentée était l'ethnie Bambara avec 41,4% de l'effectif, suivie de l'ethnie Peulh avec 25,9% des cas. **Camara C en 2006 [21]** dans son étude a trouvé que les ethnies peulh et bambara étaient majoritaires avec respectivement 24,14% et 20,69% des cas.

Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'elles soient les plus représentées dans la population.

❖ Centre de Diagnostic

Notre étude a montré que 56,3% des cancers osseux enregistrés provenaient des deux principaux hôpitaux du Mali (CHU du Point G et CHU Gabriel Touré).

Ce résultat est similaire à celui de **TIENTCHEU TD** en 2019 [37] au Mali chez qui ces deux hôpitaux représentaient 38,5%.

Cela est peut-être dû à leur forte concentration en spécialités médicales et chirurgicales.

### 5.5-Anatomie pathologie :

❖ La localisation tumorale :

Dans notre étude, le membre pelvien était le plus atteint. **Tich Tich FS [20]** à Rabat en 2017, **Grimer R** en Angleterre [39] et **Bahebeck et al [40]** au Cameroun ont rapporté la même topographie.

❖ **Base diagnostique :**

L'examen anatomopathologique a été le plus utilisé pour la confirmation diagnostique avec 56,3%. Ce taux est inférieur à celui de **DIARRA MD** en 2020 [38] au Mali qui a trouvé 83,5%.

Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que notre étude ait pris en compte plusieurs services y compris ceux n'utilisant malheureusement pas encore l'examen anatomopathologique comme étant le seul examen de certitude et de confirmation d'un cancer.

❖ **Type histologique :**

Dans notre étude, l'ostéosarcome était le type histologique le plus représenté avec 34,7% des cas. Ce résultat est similaire à celui de **Grimer R** [39] qui a trouvé 30 % et différent de celui de **Kadiri M** [41] qui a trouvé une prédominance des tumeurs à cellules géantes malignes avec 26,6%.

**Peko et al** [7] à Brazzaville ont trouvé une prédominance du lymphome de Burkitt avec 61,54% dans sa localisation maxillo- faciale suivi de l'ostéosarcome avec 27,28%. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que ces études ont été faites dans un seul service clinique contrairement à la nôtre qui concernait plusieurs structures sanitaires de Bamako.

---

# ***CONCLUSION***

---

## **6.CONCLUSION**

Les cancers osseux sont relativement rares au Mali et dans le monde entier. Ils surviennent le plus souvent chez des sujets jeunes avec un mauvais pronostic, compte tenu du retard diagnostique. Le sexe masculin est le plus touché et les types histologiques les plus fréquents sont l'ostéosarcome suivi du chondrosarcome avec une localisation préférentielle aux membres inférieurs. La base de diagnostic a été l'histologie ou la cytologie dans la majorité des cas.

---

# ***RECOMMENDATIONS***

---

## 7-RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude, il a été nécessaire de formuler quelques recommandations ci-dessous :

Aux autorités politiques et sanitaires du pays

- ✓ Établir un programme national de lutte contre le cancer.
- ✓ Fournir au registre national du cancer un appui financier et logistique.
- ✓ Équiper les principales structures hospitalières d'un service d'anatomie pathologique.
- ✓ Organiser des campagnes de dépistage sur les principaux cancers. Aux professionnels du registre des cancers
- ✓ Respecter correctement la méthodologie des registres de cancers.
- ✓ Multiplier les contrôles de qualité. Au corps médical
- ✓ Améliorer la collaboration entre les services-sources et le registre des cancers.
- ✓ Bien remplir les dossiers médicaux.
- ✓ Sensibiliser la population sur les différents signes d'appel des cancers. A la population
- ✓ Consulter précocement les agents de santé dès la survenue des signes d'appel.
- ✓ Participer aux campagnes de dépistage des cancers.



---

***REFERENCES***

***BIBLIOGRAPHIQUES***

---

## 8.REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Dictionnaire français. Collectif Larousse *Paris 2011 ; page 154.*
2. **Ferguson JL, Turner SP.** Bone Cancer : Diagnosis and Treatment Principles. *Am Fam Physician 2018 ; 98(4) : 205-213.*
3. **Al-Hashimi MM, Warttan HA.** Modelling count data with an excess of zero values applied to childhood bone tumour incidence in Iraq. *Geospat Health, 2021; 16(1) : 71-79.*
4. **Omololu AB, Ogunbiyi JO, Ogunlade SO, Alonge TO, Adebisi A et Akang EE.** Primary malignant bone tumour in tropical University Teaching Hospital. *West Afr. J. Med. 2002 ; 21(4) : 291-293.*
5. **Abdulkareem FB, Eyesan SU, Akinde OR, Ezembakwe ME et Nnodu OE.** Pathological study of bone tumours at the National Orthopaedic Hospital, Lagos, Nigeria. *West Afr.J.Med. 2007 ; 26(4) : 306-311.*
6. **Andon A, Vassal G, Obertin O et Hartmann O.** Les tumeurs osseuses. *Institut gustave-roussy Feb 2004 ; 1-8.*
7. **Peko JP, Gombe-mbalawa C.** Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os à Brazzaville. *Mali Med 2003 ; 18(1,2) : 43-44.*
8. **Keita D.** Cancers chez les hommes dans le district de Bamako : Données du registre des cancers du Mali de 2008 à 2017.Thèse de Médecine. USTT-B 19 -M -50 ; 111p.
9. **Doumbia A.** Cancers chez la femme dans le district de bamako de 2008 à 2017 : Données du registre des cancers du Mali. *Thèse de Médecine. USTT-B 19 -M -38 ; 94p.*

10. **Ndour O, Alumeti DM, Fall M, Fall AF, Diouf C, Ndoeye NA et al.** Aspects épidémiologiques, diagnostiques et thérapeutiques des ostéosarcomes de l'enfant au CHU Aristide le Dantec de Dakar : à propos de 16 cas. *Pan.Afr. Med. J.* 2013 ; 14 : p104.
11. **Raymon L, Borisch B et Bouchardy C.** Le registre du cancer : fondements et fonctionnement. *R.M.S. romande* 1991 ; 10 (119) : 825-831.
12. **Wagner G, Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS and Skeet R G.** History of cancer registration : cancer registration, principles and methods. *IARC Scientific Publications* 1991 ; 95 : 3-6p.
13. **Camilo A, Thomas P.** Mémento de pathologie. *Éditions Vernazobres-grégo* 4<sup>ème</sup> édition 2016 ; 278-279.
14. **Parkin DM, Ferlay J, Hamdi-Cherif M.** Cancer in Africa : Epidemiology and Prevention : *IARC Scientific publications* 2003; 153 : 411-414.
15. **Jensen OM, MacLennan R, Parkin D M, Muir C S, Skeet R G (Eds).** Items of patient wich may be collected by registraties. Cancer registration: Principles and Methods. *Lyon, IARC Scientific Publications* 1991; 95: 43-63p.
16. **Dos Santos Silva I.** Epidémiologie du cancer principes and méthodes. *IARC*, 1999 : 467p.
17. **wikipedia.org.squelette humain** disponible sur : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste\\_des\\_os\\_du\\_squelette\\_humain#/media/Fichier:Human\\_skeleton\\_front\\_fr.svg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_os_du_squelette_humain#/media/Fichier:Human_skeleton_front_fr.svg) [Page consultée le 23 février 2022].
18. **Gary B, Roert E et Wall S.** Foot tumors: Diagnosis and Treatment. *J.Am.Acad.orthop.surg.* 2002 ; 10 : 259-270.

19. **Tsuchiya H, Ueda Y, Monishita H et Nonmura A.** Tumeurs des os : Généralités diagnostiques (biopsie et anatomie pathologie). *E.M.C : appareil locomoteur 2001 ; 14-700.*
20. **Tich Tich FS.** Etude rétrospective des tumeurs osseuses : ostéosarcome et sarcome d'Ewing. [*Mémoire : Science Biologique*]. Algérie 2017. 90p.
21. **Camara C.** Etude des tumeurs osseuses dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie de l'hôpital Gabriel. *Thèse de Médecine. UB 06-M-261 ; 86p.*
22. **Aquaportail** [En ligne]. Définition de tissu [Cité le 30 avril 2022].  
*Disponible : gnu-www.aquaportail.com.*
23. **Malawere MM, Dunham W.** Chondroblastome. *E.M.C. : appareil locomoteur 2001 ;14 – 728.*
24. **Poirier J. Ribadeau Dumas JL.** *Atlas d'histologie Travaux Pratiques. Editions Masson 1977 ; p136.*
25. **Fletcher DMC, Unni KK, Mertens F.** Pathology and Genetics of Tumours of Soft tissue and Bone. *IARC Press, Lyon 2014. 415p.*
26. **Unni KK, Dahlin DC.** Bone tumors: General aspects and data on 11087 cases Philadelphia, *lipincott Williams and Wilkins, ed 5,1996 ; 6-7.*
27. **Baker LH.** Soft Tissue and Bone Sarcomas: A disease State Overview. *The Practicing Oncologist's Perspective 2010 ; 6 :1-6.*
28. **National cancer intelligence network.** Bone Sarcomas: incidence and survival rates in England. *NCIN Data Briefings sep 2010.*
29. **Aksnes LH, Sundbay Hall K and Folleraas G.** Management of high-grade bone sarcomas over two decades : The Norwegian Radium Hospital experience. *Acta Oncol. 2006 ; 45 : 38-46.*
30. **Al-Eid HS, Arteh SO.** **Cancer Incidence Report Saudi Arabia 2004.** *Ministry of Health Saudi Cancer Registry, 2004 ; 98p.*

31. **Bouhadeb A, Hammouda D.** Registre des cancers d'Alger année 2006. *Registre des cancers d'Alger, 2009 ; 17p.*
32. **Forest M.** Ostéosarcome : anatomie pathologique, les tumeurs osseuses de l'appareil locomoteur. *Schering-Plough Monographie 1992 ; (1) : 32-39.*
33. **Guinebretière JM, Le Cesne A, Le Péchoux C, Missenard G, Bonvalot S, Terrier P et al.** Ostéosarcome de forme commune. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Appareil locomoteur, 14-704, 2001, 13 p.*
34. **Mazabaud A.** Anatomie pathologique osseuse tumorale. *Paris : springer - verlag 1994 ; 50(1) : p 45.*
35. **Ayadi L, Châari C, Kallel R, Ayadi K, Khabir AM, Jlidi R et al.** Sarcome d'Ewing osseux et extra osseux : Etude anatomo-clinique de 29 cas. *Tunis Med.2010 ; 88(5) : 301-305.*
36. **Forest M.** Chondrosarcome : anatomie pathologique. Les tumeurs osseuses de l'appareil locomoteur. Monographie. *Paris : Schering- Plough, 1992 ; (1) : 46-58.*
37. **Tientcheu TD.** Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers primitifs des os. *Thèse de Médecine. USTT-B 19-M-148 ; 109p.*
38. **Diarra MD.** Les cancers colorectaux dans le district de Bamako de 2015 à 2019. *Thèse de Médecine. USTT-B 21-M-08 ; 70p.*
39. **Grimer R.** World Health Organization Classification of Tumours of Soft Tissue and Bone. *IARC Press, Lyon 2013 ; 244–245.*
40. **Bahebeck J, Atangana R, Eyenga V, PISOH A, Sando Z et Hoffmeyer P.** Bone tumours in Cameroon : incidence, demography and histopathology. *Springer Sci. Rev. 2003 ; 27 : 315 - 317.*
41. **Kadiri M.** Epidémiologie des tumeurs osseuses au service de traumatologie et orthopédie du CHU IBN sina de rabat. *Thèse de Médecine. Rabat 2016*

42. **Janati S.** Les tumeurs osseuses malignes primitives : Aspects anatomocliniques et évolutifs. [these:Med]. Marrakech ; 2011 : 288p.

---

# ***ANNEXES***

---

## FICHE DE RECRUTEMENT DES CAS DE CANCER

Période du.....au .....

N° du dossier				
Hôpital				
Service				
NOMS et Prénoms				
Sexe				
Age				
Résidence habituelle				
Groupe Ethnique				
Siège				
Base diagnostic				
Date de découverte				
Type histologique				
Traitement				
Suivi 6mois				
Suivi 1 an				
Suivi 5 ans				
Date de décès				
Téléphone				

Base de diagnostic : 0= registre de décès / 1=clinique/ 2=Endoscopie / 3=Anapath cyto / 4=radiologie/ 5=chirurgie sans biopsie/ 6=biologie



## FICHE SIGNALETIQUE

**Nom : KOUAMENOU**

**Prénom : Komlavi David**

**Email : dkouamenou@yahoo.com**

**Titre de la thèse : Aspects Epidémiologiques et Histopathologiques des  
Cancers Osseux à Bamako de 2016 à 2020 : données du registre des cancers  
du Mali**

**Année universitaire : 2021-2022**

**Ville de soutenance : Bamako**

**Pays d'origine : Togo**

**Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS de Bamako.**

**Secteurs d'intérêt : Anatomie et Cytologie Pathologiques, Santé publique,  
Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, Rhumatologie, Oncopédiatrie  
et Oncologie médico-chirurgicale.**

### **Résumé :**

**Introduction :** Les cancers osseux sont plus fréquents chez les enfants et les adolescents. Notre étude avait pour but d'étudier les aspects épidémiologiques et histopathologiques des cancers osseux.

**Matériel et méthodes :** Il s'agissait d'une étude rétrospective s'étendant sur une période de Janvier 2016 à Décembre 2020. La population d'étude était tous les cas de cancers osseux diagnostiqués dans les hôpitaux de Bamako et notifiés dans le registre des cancers pendant la période d'étude.

**Résultats :** Cette étude nous a permis d'obtenir 174 cas de cancers osseux sur un total de 10 299 cancers soit une fréquence de 1,69%. L'âge moyen était de 36,68 ans avec des âges extrêmes de 1 et 99 ans. On notait une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,4. Les données provenaient de deux principales structures : le CHU du point G (35,6%) et le CHU du Gabriel Touré (20,7%). La confirmation histologique a été faite dans 56,3% des cas. La localisation

tumorale prédominait au membre pelvien (44,3%) et l'ostéosarcome était le type histologique le plus fréquent (34,7%).

**Conclusion :**

En somme les cancers primitifs des os sont des cancers rares. L'ethnie Bambara est la plus touchée avec une moyenne d'âge jeune. On note une prédominance masculine et l'ostéosarcome était le type histologique le plus fréquent.

**Mots clés :** cancers - osseux – épidémiologie - histologie

## Data sheet

**Name :** KOUAMENOU

**First name :** Komlavi David

**Email :** [dkouamenou@yahoo.com](mailto:dkouamenou@yahoo.com)

**Title of the thesis :** Epidemiological and Histopathological Aspects of Bone Cancers in Bamako from 2016 to 2020 : Mali Cancer Registry Data

**University Year :** 2021-2022

**Sustainable City :** Bamako

**Country of Origin :** Togo

**Place of deposit:** library of the FMOS of Bamako.

**Sectors of interest:** pathological anatomy and cytology, public health, orthopedic and trauma surgery, rheumatology, oncopadiatrics and surgical medico oncology.

### Summary :

**Introduction :** Bone cancers are more common in children and adolescents. Our study was intended to study the epidemiological and histopathological aspects of bone cancers.

**Hardware and methods :** It was a retrospective study extending over a period of January 2016 to December 2020. The study population was all cases of bone cancers diagnosed in the hospitals of Bamako and notified in the register of cancers during the study period. Results: This study allowed us to obtain 174 cases of bone cancers out of a total of 10,299 cancers, a frequency of 1.69%. The average age was 36.68 years with extreme ages of 1 and 99 years. Male predominance was noted with a sex ratio of 1.4. The data came from two main structures : The Point G Hospital (35.6%) and the Gabriel Touré Hospital (20.7%). Histological confirmation was made in 56,3% of cases. The tumor

location predominated the pelvic member (44.3%) and osteosarcoma was the most common histological type (34.7%).

**Conclusion :** In sum, primitive bone cancers are rare cancers. The Bambara ethnic group is the most affected with a young average age. There is a male predominance and osteosarcoma was the most common histological type.

**Key words :** cancers - bone -epidemiology - histology

## 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 !**