

# SOMMAIRE

Pages

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCTION.....</b>                                     | <b>1</b>  |
| <br><b>PREMIERE PARTIE : RAPPEL SUR LES TUMEURS OSSEUSES</b> |           |
| <b>I RAPPEL SUR LES TUMEURS OSSEUSES.....</b>                | <b>2</b>  |
| I.1 DEFINITION- NOMENCLATURE- CLASSIFICATION.....            | 2         |
| I.2 EPIDEMIOLOGIE .....                                      | 4         |
| I.3 DIAGNOSTIC DES TUMEURS OSSEUSES .....                    | 4         |
| I.3.1 Circonstances de découverte .....                      | 4         |
| I.3.2 Examens cliniques.....                                 | 5         |
| I.3.3 Examens paracliniques.....                             | 8         |
| I.4 TRAITEMENT DES TUMEURS OSSEUSES.....                     | 15        |
| I.4.1 Buts .....   | 15        |
| I.4.2 Moyens.....  | 15        |
| I.4.3 Indications .....                                      | 16        |
| I.4.4 Résultats et pronostics.....                           | 21        |
| <br><b>DEUXIEME PARTIE : MATERIELS ET METHODE, RESULTATS</b> |           |
| <b>II. MATERIELS ET METHODE, RESULTATS .....</b>             | <b>22</b> |
| II.1. MATERIELS ET METHODES .....                            | 22        |
| II.1.1 CADRE DE L'ETUDE .....                                | 22        |
| II.1.2 TYPE DE L'ETUDE .....                                 | 25        |
| II.1.3 PERIODE DE L'ETUDE .....                              | 25        |
| II.1.4 POPULATION D'ETUDE .....                              | 25        |
| II.1.5 MODE D'ECHANTILLONNAGE .....                          | 26        |
| II.1.6 PARAMETRES A EVALUER .....                            | 26        |
| II.1.7 MODE D'ANALYSE DES DONNEES.....                       | 26        |
| II.2 RESULTATS .....   | 27        |
| II.2.1 Résultats globaux.....                                | 27        |

|   |    |
|---|----|
| II.2.2 Résultats selon les paramètres étudiés .....                       | 27 |
| 2.2.1 Répartition selon la tranche d'âge .....                            | 27 |
| 2.2.2 Répartition selon le sexe .....                                     | 29 |
| 2.2.3 Répartition selon la localisation.....                              | 30 |
| 2.2.4 Répartition selon les signes révélateurs .....                      | 34 |
| 2.2.5 Répartition selon les examens anatomo-pathologiques effectués ..... | 35 |
| 2.2.6 Répartition selon les résultats histologiques.....                  | 36 |
| 2.2.7 Répartition selon les moyens de diagnostic d'extension .....        | 37 |
| 2.2.8 Répartition selon les moyens thérapeutiques utilisés .....          | 38 |
| 2.2.9 Les difficultés rencontrées au cours de la prise en charge.....     | 40 |

### **TROISIEME PARTIE : DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS**

|   |           |
|---|-----------|
| III. DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS.....    | 41        |
| III.1. DISCUSSIONS .....                | 41        |
| III.1.1. Epidémiologie.....             | 41        |
| 1.1.1 Incidence .....                   | 41        |
| 1.1.2 Type .....                        | 41        |
| 1.1.3 Tranche d'âge .....               | 42        |
| III.1.2 Clinique .....                  | 43        |
| 1.2.1 Circonstances de découverte ..... | 43        |
| 1.2.2 Diagnostic .....                  | 43        |
| 1.2.3 Localisations .....               | 44        |
| III.1.3 Paraclinique .....              | 44        |
| 1.3.1 Imagerie .....                    | 44        |
| 1.3.2 Histologie.....                   | 45        |
| III.1.4 Traitement .....                | 45        |
| 1.4.1 Nos ressources .....              | 45        |
| 1.4.2 Traitement proprement dit .....   | 46        |
| III.2 SUGGESTIONS .....                 | 49        |
| <b>CONCLUSION.....</b>                  | <b>52</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b>                    |           |

## LISTES DES FIGURES

|           |  | Pages |
|-----------|--|-------|
| Figure 1  | Différentes parties d'un os long et localisations<br>préférentielles des tumeurs osseuses.....                 | 7     |
| Figure 2  | Tumeur bénigne avec lésion à limite nette.....   | 9     |
| Figure 3  | Tumeur maligne avec lésion à limite floue (feux d'herbe).....  | 9     |
| Figure 4  | Scanner d'un sarcome d'Ewing à localisation pelvienne .....  | 11    |
| Figure 5  | Aspect radiologique, scintigraphique et IRM d'un ostéosarcome<br>du tibia gauche.....                          | 11    |
|           | Marges de l'exérèse.....   | 17    |
| Figure 6  | Chirurgie large.....   | 18    |
| Figure 7  | Amputation d'un ostéosarcome puis résection et reconstruction  |       |
| Figure 8  | par prothèse.....  | 18    |
| Figure 9  | Manchonage et greffe osseuse du péroné.....  | 19    |
| Figure 10 | Le nouveau bâtiment colas, qui abrite à son deuxième étage, le<br>service de Traumatologie.....                | 24    |
| Figure 11 | Répartition des tumeurs osseuses selon la tranche d'âge .....  | 28    |
| Figure 12 | Représentation graphique de la répartition selon le sexe .....   | 29    |
| Figure 13 | Représentation graphique des localisations préférentielles des   |       |
| Figure 14 | tumeurs osseuses au niveau d'un membre.....  | 30    |
|           | Représentation graphique de localisation comparant la préférence<br>des tumeurs pour les membres supérieurs et |       |
| Figure 15 | inférieurs.....  | 31    |
|           | Représentation graphique de la localisation préférentielle des   |       |
| Figure 16 | tumeurs osseuses parmi les membres.....  | 32    |
| Figure 17 | Clichés radiologiques des tumeurs osseuses.....  | 33    |
| Figure 18 | Représentation graphique des signes révélateurs.....   | 34    |
|           | Représentation graphique des examens anatomo-pathologiques   |       |
| Figure 19 | effectués.....   | 35    |
|           | Représentation graphique des résultats histologiques.....  | 36    |

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| <b>Figure 20</b> | Diagramme montrant les moyens de diagnostic d'extension.....                | 37 |
| <b>Figure 21</b> | Diagramme représentant les moyens thérapeutiques utilisés.....              | 38 |
| <b>Figure 22</b> | Représentation graphique du type de traitement chirurgical<br>effectué..... | 39 |

## LISTE DES TABLEAUX

|  | <b>Pages</b> |
|--|--------------|
| <b>Tableau I :</b> Classification anatomo-pathologique des tumeurs osseuses primitives .....     | 3            |
| <b>Tableau II :</b> Différenciation entre tumeur bénigne et maligne.....                         | 8            |
| <b>Tableau III :</b> Critères d'indication d'une biopsie de tumeur osseuse d'allure bénigne..... | 12           |
| <b>Tableau IV :</b> Les différents stades des tumeurs osseuses d'après Enneking....              | 14           |

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

- CCC : Communication pour le Changement de Comportement
- CHU HJRA : Centre Hospitalier Universitaire –Hôpital Joseph Ravoahangy Andrianavalona
- CHU : Centre Hospitalier Universitaire
- CHURF : Centre Hospitalier Universitaire Régional de Fianarantsoa
- Gy : Gray
- IEC : Information- Education- Communication
- IGF-1R : Insuline like Growth Factor 1 Receptor
- IRM : Imagerie par Résonance Magnétique
- NOHI : National Orthopedic Hospital Igbobi
- TOMP : Tumeur osseuse maligne primitive
- USA : United States of America
- % : pour cent

**Rapport-Gratuit.com**

**INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

Une tumeur osseuse se définit comme étant un tissu néoformé résultant d'un processus tumoral se développant au niveau de l'os (1). Qu'elles soient primitives ou métastatiques, ce sont des pathologies rares, et de ce fait, mal connues. Cependant, elles constituent une part non négligeable de la pathologie ostéo-articulaire de l'enfant et de l'adulte. Sa gravité réside sur la mise en jeu du pronostic fonctionnel du membre et du pronostic vital du patient.

Dans les pays industrialisés, le traitement des tumeurs osseuses a connu un progrès au cours des dernières décennies grâce à la précocité du diagnostic dans lequel l'imagerie, dont les modalités techniques se sont enrichies pendant la même période, a un rôle considérable (2). A Madagascar, peu de réflexions ont été consacrées aux tumeurs osseuses en général. A Fianarantsoa, la prise en charge des tumeurs osseuses rencontre encore beaucoup d'obstacles. D'où l'importance de cette étude dont le but est de déterminer les problèmes qui empêchent de réaliser une prise en charge correcte des tumeurs osseuses. Les objectifs de cette étude sont de :

- Décrire les aspects épidémiocliniques, paracliniques et thérapeutiques des tumeurs osseuses vues au CHU de Fianarantsoa.
- Analyser les difficultés rencontrées dans leur prise en charge.
- Proposer des suggestions afin d'améliorer cette prise en charge.

Le présent ouvrage comporte trois parties :

- Rappel sur les tumeurs osseuses
- Matériels et méthode, résultats
- Discussions et suggestions

Tout se termine par une conclusion.

**PREMIERE PARTIE :**

**RAPPELS SUR LES TUMEURS OSSEUSES**

## **I. RAPPEL SUR LES TUMEURS OSSEUSES**

### **I.1 DEFINITION- NOMENCLATURE- CLASSIFICATION**

Une tumeur osseuse se définit comme étant un tissu néoformé résultant d'un processus tumoral se développant au niveau de l'os (1).

On distingue (3) :

- Les tumeurs productrices du tissu osseux :
  - Bénignes : ostéome, ostéome ostéoïde, ostéoblastome
  - Malignes : ostéosarcome
- Les tumeurs productrices du tissu cartilagineux :
  - Bénignes : chondrome, ostéochondrome, fibrome chondro- myxoïde
  - Malignes : chondrosarcome
- Les tumeurs à cellules géantes
- Les tumeurs de la moelle osseuse : Sarcome d'Ewing et réticulosarcome, lymphosarcome osseux, myélome
- Les tumeurs vasculaires
- Les tumeurs du tissu conjonctif : fibrome desmoïde, lipome osseux, fibrosarcome
- Les autres tumeurs osseuses : chordome, adamantinome, neurofibrome
- Les lésions pseudo tumorales : kyste osseux, kyste anévrysmal, lacune métaphysaire, granulome éosinophile, dysplasie fibreuse
- Les cancers secondaires des os

Tableau I : **Classification anatomo-pathologique des tumeurs osseuses primitives (version simplifiée) (4).**

| <b>Différenciation cellulaire</b> | <b>Tumeurs bénignes</b>                                       | <b>Tumeurs malignes</b>               |
|-----------------------------------|---|---------------------------------------|
| <b>Os</b>                         | Ostéome ostéoïde, ostéoblastome                               | Ostéosarcome                          |
| <b>Cartilage</b>                  | Chondrome, ostéochondrome, chondroblastome                    | Chondrosarcome                        |
| <b>Tissu conjonctif</b>           | Fibrome<br>chondromyxoïde, fibrome non ossifiant, fibromyxome | Fibrosarcome, histiocytofibrome malin |
| <b>Neuroectoderme</b>             | Neurofibrome, Shwannome                                       | Sarcome d'Ewing, Adamantinome         |
| <b>Notochorde</b>                 |   | Chordome                              |
| <b>Tissu d'origine incertaine</b> | Tumeur à cellules géantes                                     | Tumeurs à cellules géantes            |
| <b>Lésions pseudo tumorales</b>   | Kyste essentiel, kyste anévrysmal, dysplasie fibreuse         |                                       |

## **I.2 EPIDEMIOLOGIE**

Les tumeurs osseuses qu'elles soient primitives ou secondaires sont des pathologies rares. Comparées aux autres tumeurs, elles sont inhabituelles (5). Une étude sur les tumeurs osseuses menée au Nigéria a rapporté une fréquence de 0,53% par rapport aux autres maladies cancéreuses (6) (7). Aux Etats-Unis (4), les tumeurs osseuses constituent 6 à 10% des tumeurs de l'enfant. Le nombre annuel de nouveaux patients touchés par ces tumeurs est estimé à 8,7 cas par an et par million d'habitants de moins de 20 ans dont :

- 4,8 en moyenne pour l'ostéosarcome,
- 2,9 pour la tumeur d'Ewing,
- et de 0,5 pour le chondrosarcome.

Globalement, ces tumeurs sont plus fréquentes chez l'adolescent autour de l'âge de 15 ans, par comparaison aux enfants plus jeunes. La fréquence des tumeurs osseuses diminue chez l'adulte, puis augmente à nouveau autour de l'âge de 65 ans. L'incidence est plus élevée chez les garçons (9,6 cas/an) que chez les filles (8,2 cas/an) (4) et chez les gens de couleur noir que les blancs (8), sauf pour les tumeurs d'Ewing qui se rencontrent quasi exclusivement chez les sujets de peau blanche et y sont 9 fois plus fréquentes par comparaison aux sujets de peau noire (4).

## **I.3 DIAGNOSTIC DES TUMEURS OSSEUSES (4)**

### **I.3.1 Circonstances de découverte**

#### **3.1.1 Douleur**

Bien qu'elle puisse manquer, la douleur constitue, le plus souvent, la circonstance révélatrice des tumeurs osseuses. D'intensité variable, permanente ou transitoire, elle est généralement localisée à la zone tumorale mais peut aussi être projetée et sera alors rattachée à l'os par l'examen clinique et l'imagerie.

#### **3.1.2 Masse cliniquement perceptible**

La perception d'une masse clinique est inconstante. Elle n'est pas spécifique des tumeurs malignes et peut se voir dans certaines tumeurs bénignes. Dans les tumeurs d'Ewing, qui s'accompagnent de tumeurs des parties molles, la masse est souvent très volumineuse, en particulier, au niveau des os plats.

### 3.1.3 Autres symptômes

Les autres symptômes dépendent de l'atteinte des organes de voisinage :

- Les lésions du sacrum ou du bassin peuvent évoluer sans douleur jusqu'à provoquer des troubles moteurs de la miction ou de la défécation, par compression nerveuse ou mécanique.
- Une tumeur d'une côte qui se développe uniquement dans le thorax peut se manifester par des troubles respiratoires ou par un épanchement dans la plèvre.
- Une tumeur vertébrale peut se manifester par des signes de compression de la moelle épinière ou d'une racine nerveuse.
- Les fractures consécutives à un traumatisme mineur sur un os fragilisé par une tumeur ne sont pas exceptionnelles.

### 3.1.4 Découverte radiologique

Il faut également citer la possibilité de découverte radiologique fortuite, sous forme d'une plage d'ostéolyse, d'ostéocondensation ou encore d'une image mixte.

## I.3.2 Examens cliniques :

### 3.2.1 Signes généraux :

Une altération de l'état général, en particulier la fièvre, peut être présente.

### 3.2.2 Signes fonctionnels :

La douleur, quand elle est présente, son rythme mécanique ou inflammatoire permet d'orienter vers la bénignité ou la malignité.

### 3.2.3 Signes physiques :

Les signes physiques peuvent varier en fonction des différents types des tumeurs osseuses.

#### ➤ Les ostéosarcomes :

Ils siègent essentiellement entre l'extrémité et la partie centrale des os longs (la métaphyse) (figure 1). Les localisations aux genoux (extrémité inférieure du fémur et extrémité supérieure du tibia ou du péroné) représentent environ 60% des cas. Les métastases lorsqu'elles existent sont pulmonaires et plus rarement osseuses.

➤ Les tumeurs d'Ewing :

Elles sont plus fréquemment localisées au niveau des os plats (60% des cas), en particulier au niveau du bassin et des côtes, mais peuvent également intéresser les os longs (40% des cas). Dans ce cas, la partie centrale de l'os (diaphyse) (figure 1) est plus souvent atteinte que les extrémités.

➤ Les chondromes :

Les chondromes solitaires se développent sur les os longs des membres et ils sont toujours métaphysaires.

Les chondromes distaux concernent le plus souvent la main que le pied. Ils s'y répartissent surtout du côté ulnaire que radial, plus sur la première phalange et les métacarpiens que sur les phalanges distales. Les localisations au niveau des os des ceintures sont rares.

➤ Le fibrome chondromyxoïde :

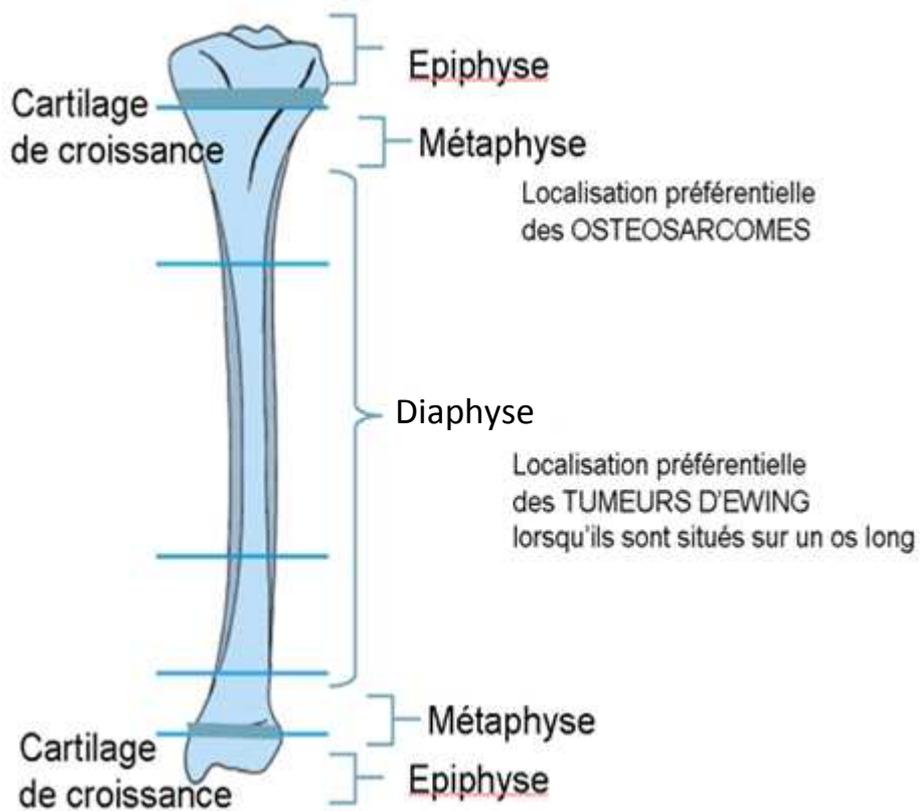
Ce type de tumeur osseuse est rare, et se localise le plus souvent au niveau de la métaphyse des os longs. Dès fois, il peut se rencontrer au niveau de la voûte crânienne (9).

➤ L'ostéome ostéoïde :

La lésion est ubiquitaire. Elle atteint préférentiellement la corticale des diaphyses des os longs des membres inférieurs (tibia et fémur) dans 50% des cas et le rachis dans 10% des cas. La localisation épiphysaire est très rare : 12 cas ont été rapportés (10) (11) (12) (13) (14).

➤ Les tumeurs à cellules géantes :

Elles siègent habituellement sur les os longs, en situation épiphysaire chez l'adulte et métaphysaire avant la fin de la croissance(15) (16) (17) (18) (19). L'extrémité inférieure du fémur constitue le siège de prédilection. Mais elles sont également les tumeurs les plus fréquentes du radius distal(20) (21) (22) (23) (24).



**Figure 1 :** Différentes parties d'un os long et localisations préférentielles des tumeurs osseuses (Andon A, Vassal G, Oberlin O, Hartmann O. Les tumeurs osseuses. De la recherche à la vie. Institut Gustave-Roussy, février 2004, 1-8)

### I.3.3 Examens paracliniques :

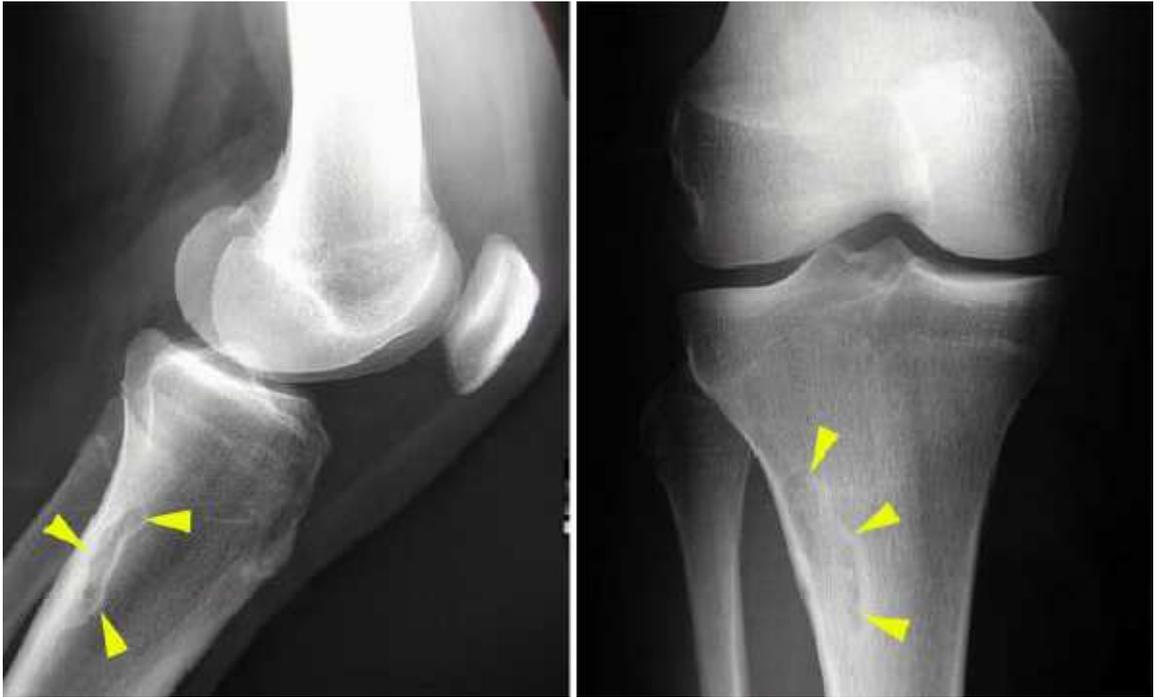
#### 3.3.1 Imagerie :

##### a) Radiographie :

Elle impose des clichés d'excellentes qualités, de hautes définitions, en sachant recourir éventuellement à des incidences complémentaires en différents degrés de rotation du membre pour dérouler la lésion, et des radiographies utilisant des pénétrations différentes des rayons X pour mieux explorer les parties molles ou, à l'inverse, percer une plage de condensation osseuse (3). Cette approche diagnostique suppose une analyse rigoureuse et méthodique des images (25) (26). Il ne faut pas essayer de fixer dans sa mémoire l'image de telle ou telle tumeur, car il n'y a pas un seul aspect radiologique pour chaque variété de tumeur. D'autre part, certaines lésions non tumorales peuvent simuler une tumeur. Ainsi, elle permet d'observer les signes de bénignité et de malignité et de faire la différence entre une tumeur maligne et une infection de l'os (ostéomyélite).

**Tableau II** : Différenciation entre tumeur bénigne et maligne (27).

| <b>Tumeur bénigne (figure 2)</b>                  | <b>Tumeur maligne (figure 3)</b>   |
|---|--|
| Lésion de petite taille                           | Lésion de grande taille  |
| Limites nettes                                    | Limites floues   |
| Présence d'un liseré de condensation périphérique | Absence d'un liseré de condensation périphérique   |
| Intégrité des corticales                          | Erosion ou rupture des corticales  |
| Absence d'envahissement des parties molles        | Envahissement des parties molles<br>Présence d'une réaction périostée<br>(Eperon de Codman, feux d'herbes) |



**Figure 2 :** Tumeur bénigne avec lésion à limite nette (Lodwick GS et al. Estimating rate of growth in bone lesions. *Radiology*, 1980, 134, 585-590)



**Figure 3 :** Tumeur maligne avec lésion à limite floue (feuxd'herbe). (Fauré C. Tumeurs osseuses. In : P. Maroteaux. *Maladies osseuses de l'enfant*. Paris, Flammarion Médecine-Sciences, 1982 ; 2 : 403-466)

**b) Scanner :**

Si la tumeur a une présentation bénigne, le scanner ne sera pas nécessaire. En cas de doute ou d'aspect malin, le scanner devient indispensable. Il permet alors une meilleure analyse du contenu tumoral et des os difficiles à évaluer sur cliché standard en particulier les os courts et les os plats. Il montre la tumeur de part et d'autre de la corticale non encore détruite (28) (29). Une lésion osseuse très dense sera en faveur d'un ostéosarcome. Par contre, une tumeur non ossifiée évoque plutôt une tumeur d'Ewing (figure 4). En outre, le scanner permet de réaliser un bilan d'extension à distance ainsi qu'une surveillance de l'évolution de la tumeur.

**c) Imagerie par Résonance Magnétique :**

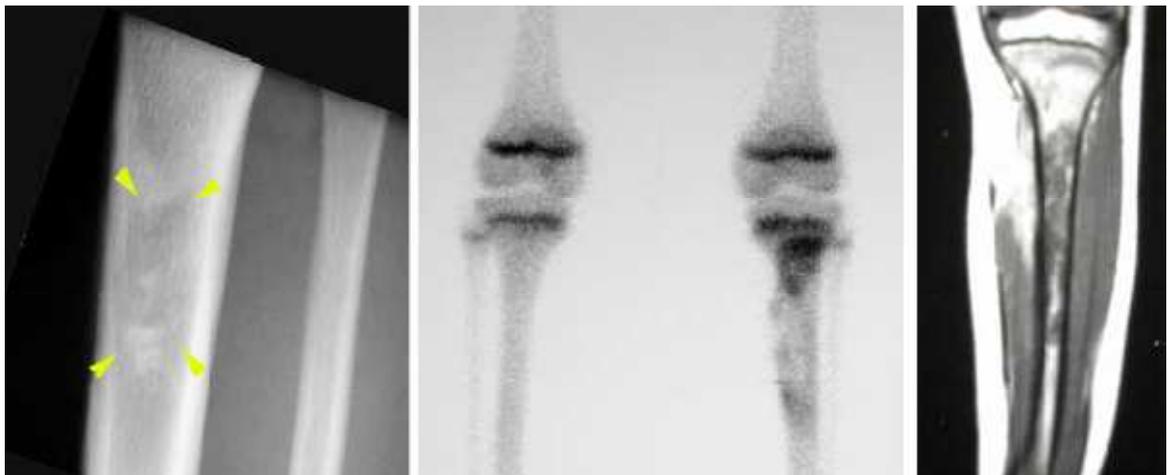
L'IRM constitue surtout un examen de choix pour évaluer l'extension locale d'une tumeur maligne (30) (31) mais son intérêt pour le diagnostic initial est limité. Elle analyse précisément l'extension en hauteur de la tumeur et recherche une extension éventuelle dans l'articulation à travers le cartilage de croissance (figure 5).

**d) Scintigraphie :**

Lors de cet examen, on utilise un produit qui marque spécifiquement l'os et permet de visualiser les os du squelette. En cas de tumeur osseuse, on observe une hyperfixation du produit administré lors de la scintigraphie à son niveau (Figure 5). L'intérêt de cet examen réside surtout dans la recherche d'autres localisations osseuses, particulièrement des métastases (4) (32).



**Figure 4 :** Scanner d'un sarcome d'Ewing à localisation pelvienne (Henri-Amar M., Lumbroso J. et al. Pulmonary evaluation of patients with osteosarcoma: roles of standard radiography, tomography, CT, scintigraphy and tomoscintigraphy. AJR, 1984 ; 143 : 519-23).



**Figure 5:** Aspect radiologique, scintigraphique et IRM d'un ostéosarcome du tibia gauche (Fauré C. Tumeurs osseuses. In : P. Maroteaux. Maladies osseuses de l'enfant. Paris, Flammarion Médecine-Sciences, 1982 ; 2 : 403-466).

### 3.3.2 Biopsie et diagnostic histologique :

Une fois le diagnostic suspecté et le bilan d'extension réalisé, la biopsie doit être rapidement effectuée. Elle doit être réalisée par des mains expérimentées et, de préférence, par le chirurgien qui prendra en charge le patient (33). La biopsie osseuse chirurgicale, parcellaire, incisionnelle directe, permet le diagnostic histologique. Les biopsies à l'aiguille sont réservées à certaines indications (suspicion d'ostéome ostéoïde, confirmation de métastases ou de récurrence (34). Il est important de savoir que la biopsie n'est pas systématique devant une tumeur d'allure bénigne. Toutefois, il existe des situations suspectes qui méritent d'être élucidées par l'examen anatomopathologique de la pièce biopsique. C'est pourquoi, Thomazeau et Al (35) ont élaboré des critères pour poser l'indication de la biopsie des tumeurs osseuses d'allure bénigne (tableau III).

#### a) Critères d'indication d'une biopsie de tumeur osseuse d'allure bénigne (tableau III) :

**Tableau III :** Critères d'indication d'une biopsie de tumeur osseuse d'allure bénigne (35)

| <b>Biopsie</b>                | <b>oui</b>               | <b>Non</b>               |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <b>Clinique</b>               | Douleur ou fracture      | Découverte fortuite      |
| <b>Radiographie, IRM, TDM</b> | Non caractéristique      | Pathognomonique          |
| <b>Radiographie</b>           | Evolutivité              | Stabilité                |
| <b>Scintigraphie</b>          | Fixation > épine iliaque | Fixation < épine iliaque |

L'aspect histologique ne suffit pas toujours, à lui seul, pour poser avec certitude un diagnostic. Il faut l'appuyer par les données cliniques et radiographiques pour pouvoir établir le diagnostic. Ainsi une lésion bénigne comme une zone de réparation après fracture peut mimer un ostéosarcome à l'examen au microscope.

### **b) Stadification des tumeurs osseuses (36) :**

Certains auteurs (4) (37) (38), pour guider la thérapeutique et évaluer le pronostic, ont proposé de déterminer le stade d'une tumeur osseuse (tableau IV) à partir des critères suivants :

#### ➤ **Le grade**

##### **G 0 :**

- histologie bénigne ;
- radiologiquement, bien limitée par un liseré de condensation ;
- cliniquement « encapsulée ».

##### **G1 :**

- faible malignité histologique ;
- radiologiquement, limites irrégulières, mais encore nettes, non cernées par un liseré de condensation ;
- cliniquement, croissance lente, persistance d'une capsule réactionnelle.

##### **G2 :**

- histologiquement, haute malignité ;
- radiologiquement, lésion destructrice invasive, à limites floues ;
- cliniquement, diffusion métastatique.

#### ➤ **La topographie**

- **T0** intra capsulaire et intracompartimentale ;
- **T1** extra capsulaire mais intracompartimentale ;
- **T2** extra capsulaire, et extracompartimentale.

#### ➤ **Diffusion métastatique**

- **M 0** pas de diffusion ;
- **M1** diffusion métastatique.

**Tableau IV** : Les différents stades des tumeurs osseuses d'après Enneking (39)

| <b>STADE</b> |                     | <b>BENIGNITE</b> |      |      |
|--------------|---------------------|------------------|------|------|
| <b>I</b>     | Tumeur inactive     | G0               | T0   | M0   |
| <b>II</b>    | Tumeur active       | G0               | T1   | M0   |
| <b>III</b>   | Tumeur<br>agressive | G0               | T1-2 | M0-1 |
|              |                     | <b>MALIGNITE</b> |      |      |
| <b>Ia</b>    |                     | G1               | T1   | M0   |
| <b>Ib</b>    |                     | G1               | T2   | M0   |
| <b>Iia</b>   |                     | G2               | T1   | M0   |
| <b>Iib</b>   |                     | G2               | T2   | M0   |
| <b>IIa</b>   |                     | G1-2             | T1   | M1   |
| <b>IIb</b>   |                     | G1-2             | T2   | M1   |

## I.4 TRAITEMENT DES TUMEURS OSSEUSES

### I.4.1 Buts:

- Soulager la douleur
- Diminuer la taille ou enlever totalement la tumeur
- Eviter et traiter les métastases et les autres complications

### I.4.2 Moyens :

#### 4.2.1 Chimiothérapie :

Elle se fait à la fois en préopératoire et/ou en postopératoire. Les médicaments généralement utilisés sont : Méthotrexate, Doxorubicine, Cyclophosphamide, Cisplatine, Ifosfamide, Etoposide, Adriamycine, Vincristine, Actinomycine D (3).

#### 4.2.2 Radiothérapie :

Dans la plupart des cas, on utilise des photons. Selon la topographie et l'épaisseur de la zone à irradier, on utilise soit le cobalt, soit les accélérateurs linéaires. L'étalement classique comporte une dose quotidienne de 2 grays, 5 jours par semaine. Soit 10 grays par semaine. Un surdosage localisé peut être réalisé par une irradiation à l'aide d'électrons dont la pénétration peut être choisie selon l'énergie fournie. L'irradiation par protons ou neutrons a été proposée car elle est susceptible d'être plus efficace sur les tumeurs mal vascularisées et les cellules quiescentes (15).

#### 4.2.3 Chirurgie :

Le traitement chirurgical (6) se fait en deux phases, entre autre, l'exérèse suivie de la reconstruction.

L'exérèse se réalise selon ENNEKING (39) qui propose les techniques suivantes :

- Chirurgie intra lésionnelle : curetage ;
- Chirurgie marginale : excision ou exérèse limitée ;
- Chirurgie large : en passant au large en tissu sain ;
- Chirurgie radicale : amputation.

Pour sa part, la reconstruction est élaborée en choisissant entre les méthodes suivantes :

- Résection segmentaire métaphysaire associée à une allogreffe à partir d'os de banque ;

- Résection articulaire avec greffe ostéocondrale ou bien une prothèse articulaire massive ;
- Amputation puis orthèse ou mise en place de prothèse adaptée afin de préserver la fonction ou l'apparence.

### **I.4.3 Indications :**

#### **4.3.1 Tumeurs bénignes (3) :**

Surveillance si gêne lié au volume.

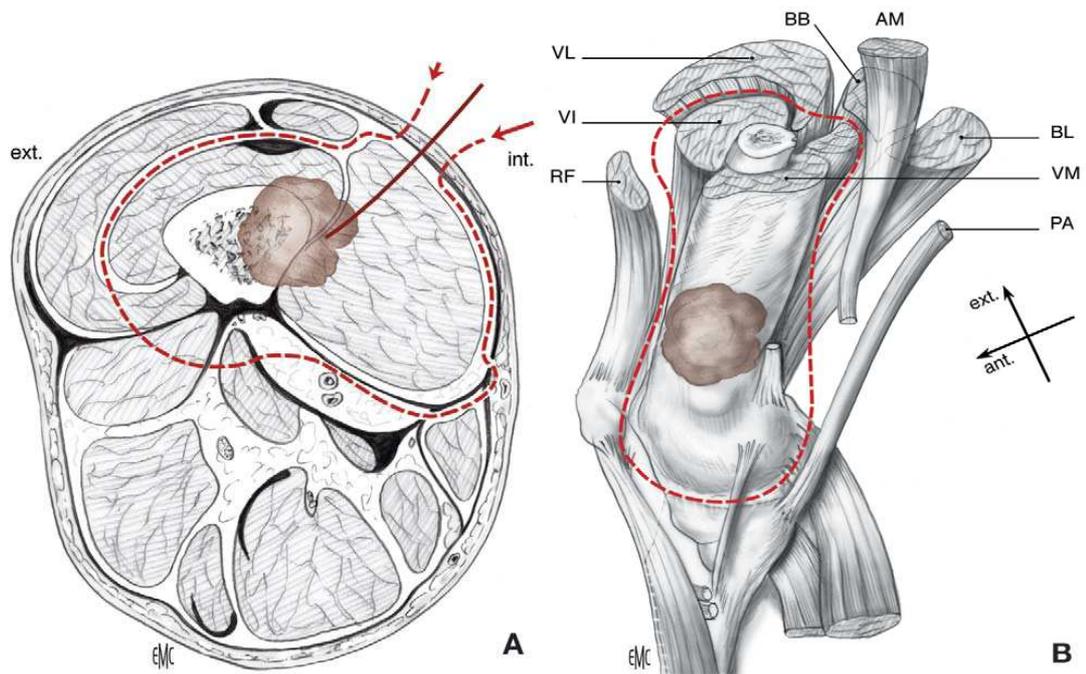
#### **4.3.2 Tumeurs malignes (4) :**

##### **➤ Ostéosarcome :**

- Chimiothérapie pré et post- opératoire associant : le Méthotrexate à haute dose, la Doxorubicine, le Cyclophosphamide, le Cisplatine, l'Ifosfamide et l'Etoposide.
- Radiothérapie : elle est indiquée dans les formes inopérables.
- Chirurgie : la chirurgie passant en large en tissu sain est choisie en cas d'ostéosarcome non métastatique (figure 6, figure 7). Par contre, l'amputation et la reconstruction par une prothèse (figure 8) sont nécessaires en cas d'ostéosarcome métastatique ou d'ostéosarcome non métastatique mais avec impossibilité de conserver du tissu sain en périphérie de la lésion et enfin en cas de tumeur infectée et envahissement de la peau.

##### **➤ Sarcome d'Ewing :**

- Chimiothérapie pré et post- opératoire : elle est composée de l'Adriamycine, du Cyclophosphamide et/ou de l'Ifosfamide associés à la Vincristine, l'Actinomycine D et l'Etoposide.
- Radiothérapie : elle est toujours indiquée dans les formes inopérables mais elle est plus fréquemment utilisée en complément de la chirurgie pour assurer le contrôle local et chirurgical de la tumeur. La dose classiquement recommandée varie entre 55 et 60 Gy. La localisation de la tumeur et sa proximité de certains organes critiques tels que : le cœur, le tube digestif, la vessie ou la moelle épinière, interviennent dans le choix de la dose et du volume d'irradiation.



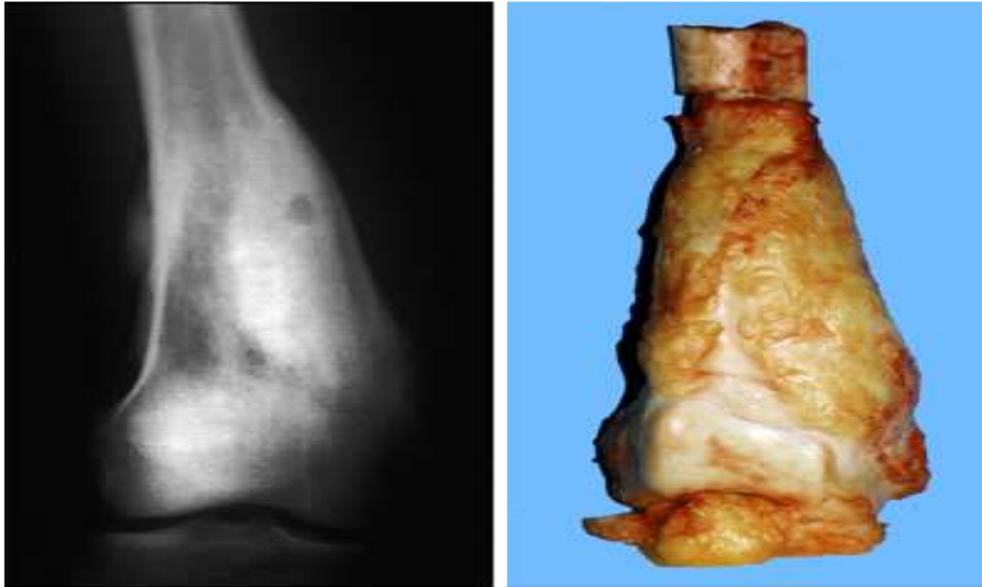
**Figure 6 :** schémas représentant les marges de l'exérèse. (Anract P, Tomeno B. Démarche diagnostique devant une image osseuse d'allure tumorale. Le journal français de l'orthopédie. SOFCOT 2000 ; 73: 41-60) (Anract P, Forest M, Diagnosis of tumors and pseudotumoral lesions of bone and joint. Churchill Livingstone, 1998; 27- 32)

#### **A. Coupe au tiers distal du fémur :**

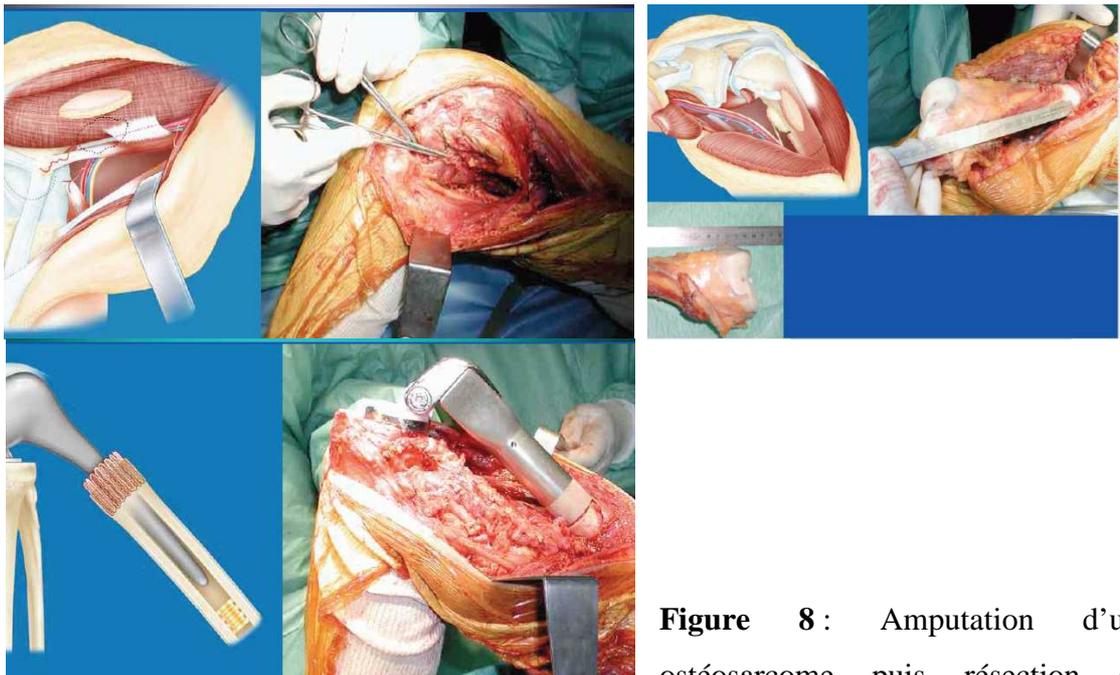
On résèque en bloc avec le fémur : le vastus medialis (et le trajet de la biopsie), le vastus intermedius, le biceps brevis et la partie juxtafémorale du vastus lateralis et des adducteurs.

#### **B. Vue en perspective :**

AM : adductor magnus ; BB : biceps brevis ; BL : biceps longus ; PA : pes anserinus ; RF : rectus femoris ; VI : vastus intermedius ; VL : vastus lateralis ; VM : vastus medialis.



**Figure 7 :** chirurgie large (Unni KK : Dahlin's Bone Tumors 1996)



**Figure 8 :** Amputation d'un ostéosarcome puis résection et reconstruction par prothèse (Bickels J, Wittig JC, Kollender Y et al. Distal femur resection with endoprosthetic reconstruction: a long-term followup study. Clin Orthop Relat Res. 2002; 400:225–235)



**Figure 9** : Manchonnage et greffe osseuse du péroné (Bickels J, Wittig JC, Kollender Y, Henshaw RM, Kellar-Graney KL, Meller I, Malawer MM. Distal femur resection with endoprosthetic reconstruction: a long-term followup study. Clin Orthop Relat Res. 2002; 400:225–235.)

- Chirurgie : il est toujours préférable d'opter pour la chirurgie large en passant bien à distance, sur tissu sain, et en incluant le trajet de la biopsie. Néanmoins, l'amputation et la reconstruction par une prothèse sont obligatoires lorsqu'il est impossible de conserver du tissu sain en périphérie de la tumeur, de même que si la tumeur soit infectée ou envahisse la peau.

➤ **Chondrosarcome :**

- Chimiothérapie : elle se fait en pré et post- opératoire.
- Chirurgie : il faut recourir à une amputation et à une reconstruction par une prothèse.
- Radiothérapie palliative : dans les formes inopérables, une irradiation à dose élevée (40 à 70 Gy), combinant plusieurs types de particules, peut permettre d'obtenir le contrôle local.

➤ **Adamantinome :**

Le traitement indiqué est la chirurgie large de l'os touché.

➤ **Chordome :**

La chirurgie complète de la tumeur est préférée si possible, sinon, elle doit être complétée par une irradiation de protons à la dose la plus élevée possible selon la tolérance des organes du voisinage.

➤ **Métastase osseuse (3) :**

- Ostéosynthèse
- Curetage tumoral
- Résection tumorale
- Reconstruction squelettique

#### **I.4.4 Résultats et pronostics (4) :**

➤ **Ostéosarcome :**

La survie à 5 ans sans évènement des formes localisées est estimée aux alentours de 50 à 80%. Les ostéosarcomes métastatiques ne sont pas de bon pronostic. Ceci est modulé selon l'organe concerné et le nombre de métastases. Les patients avec des métastases osseuses présentent un mauvais pronostic.

➤ **Sarcome d'Ewing :**

En général, lorsque la tumeur est localisée, les tumeurs siégeant sur les membres semblent avoir un pronostic meilleur, par comparaison aux tumeurs du tronc et surtout du bassin. La polychimiothérapie a permis d'augmenter la survie à 5 ans des patients au-delà de 50%.

➤ **Adamantinome :**

Le pronostic est bon. Cependant un risque de rechute locale et de métastases pulmonaires très tardives peuvent survenir. La survie, mesurée en Amérique du Nord et en Europe, est de 87% à 10 ans.

**DEUXIEME PARTIE :**

**MATERIELS ET METHODE, RESULTATS**

## II. MATERIELS ET METHODE, RESULTATS

### II.1 MATERIELS ET METHODES

#### II.1.1 CADRE DE L'ETUDE

L'étude a été réalisée au service d'Orthopédie Traumatologie du Centre Hospitalier de Tambohobe, Commune Urbaine de Fianarantsoa I, Région de la Haute Matsiatra dans l'ex -Province de Fianarantsoa.

Fianarantsoa I est situé à plus de 400 km de la capitale Antananarivo, en direction du sud sur la Route Nationale n°7.

Le CHU de Tambohobe (figure 10) constitue un Centre de Référence pour toute l'ex-Province de Fianarantsoa et pour les cinq Régions qui composent cette circonscription administrative. Bâti sur une superficie de 5ha 88a 85ca dont 3ha sont occupés par les bâtiments hospitaliers, l'établissement compte 4 départements.

On distingue :

- Le département de chirurgie avec 11 services dont le service d'Orthopédie Traumatologie.
- Le département de médecine avec 8 services.
- Le département médico- technique avec 4 services.
- Le département de santé publique avec 3 services.

Le service d'Orthopédie Traumatologie compte 34 lits parmi les 450 dont dispose tout l'établissement hospitalier de la Capitale du Betsileo. Ces lits sont répartis dans les 16 chambres qui se trouvent au deuxième étage du Bâtiment Colas, à l'entrée de l'enceinte. A signaler en passant qu'il existe trois catégories de chambre en plus de celle classée « hors catégorie » en raison du confort. Ailleurs c'est soit un malade par chambre soit deux ou tout simplement « salle commune ».

Le service est composé de :

- 04 médecins permanents :

- 01 professeur agrégé en orthopédie- traumatologie, et à la fois chef de service
  - 01 chef de Clinique en Orthopédie Traumatologie
  - 01 Chirurgien ayant une compétence en orthopédie pédiatrique
  - 01 médecin traitant.
- 04 paramédicaux.
  - 01 assistante sociale.
  - 01 secrétaire.
  - 02 agents d'appui.



**Figure 10** : Le nouveau bâtiment colas qui abrite, à son deuxième étage, le service d'Orthopédie Traumatologie

Ce service a comme principales missions : le soin des patients souffrant de pathologies de l'appareil locomoteur, la formation continue du personnel et des futurs membres du personnel de santé, la recherche et la rédaction d'expertises. Ce service reçoit ainsi les patients souffrant d'affections tumorales de l'appareil locomoteur.

De janvier 2009 à décembre 2010, le nombre de patients hospitalisés dans le service était de 1052.

Le service d'Orthopédie Traumatologie dispose d'une salle opératoire destinée exclusivement aux interventions chirurgicales orthopédiques et traumatologiques de l'appareil locomoteur. Cette salle est équipée d'un appareil d'anesthésie, d'amplificateur de brillance, de table d'opération standard, de bistouri électrique, d'aspirateur chirurgical et de moteur orthopédique.

Les interventions orthopédiques programmées sont effectuées du lundi au vendredi. Les urgences traumatologiques sont traitées dès que le patient est prêt et se font tous les jours 24 heures sur 24 heures.

#### **II.1.2 TYPE DE L'ETUDE :**

Il s'agit d'une étude rétrospective des dossiers médicaux des patients qui présentent des signes cliniques suspects et d'images radiologiques osseuses d'allure tumorale. Ces cas ont été observés et traités dans le service d'Orthopédie Traumatologie du CHU de Fianarantsoa.

#### **II.1.3 PERIODE D'ETUDE :**

Il s'agit d'une étude qui s'étend sur une période de deux (02) ans, allant de janvier 2009 à décembre 2010.

#### **II.1.4 POPULATION D'ETUDE :**

La population d'étude est constituée par tous les patients admis au service d'Orthopédie Traumatologie, référés par un autre centre ou venus de leur propre gré.

**a) Critères d'inclusion :**

Ont été retenus les patients présentant des signes suspects de tumeur osseuse confirmée par la radiographie.

**b) Critères d'exclusion :**

Ont été exclus les dossiers manquants ou mal remplis.

**II.1.5 MODE D'ECHANTILLONNAGE :**

L'étude est exhaustive car elle recrute tous les patients hospitalisés dans le service.

**II.1.6 PARAMETRES A EVALUER :**

Les paramètres étudiés sont au nombre de huit :

- L'âge
- Le sexe
- Les signes cliniques révélateurs
- La localisation de la tumeur.
- Le type histologique : ostéosarcome, chondrosarcome, autres ou inconnus.
- Le bilan d'extension
- Les traitements effectués
- Les difficultés rencontrées au cours de la prise en charge

**II.1.7 MODE D'ANALYSE DES DONNEES ET CALCUL STATISTIQUE :**

Les données ont été colligées dans des fiches de collecte puis analysées au Laboratoire d'Appui à la Recherche par la Technologie de l'Information et de la

Communication (LARTIC) de la Faculté de Médecine d'Antananarivo pour l'étude statistique. Les logiciels utilisés étaient le logiciel WORD-EXCEL.

Les proportions étaient la méthode de calcul utilisée.

## **II.2 RESULTATS**

### **II.2.1 Résultats globaux :**

Pendant la période d'étude, 15 patients ayant présenté des signes cliniques suspects avec des images radiologiques d'allure tumorale ont été recensés, soit 1,42% des patients hospitalisés dans le Service d'Orthopédie Traumatologie.

L'incidence de ces tumeurs osseuses est estimée à 10 tumeurs pour 1 000 000 d'habitants par an, sur une population totale de 1 234 070 habitants.

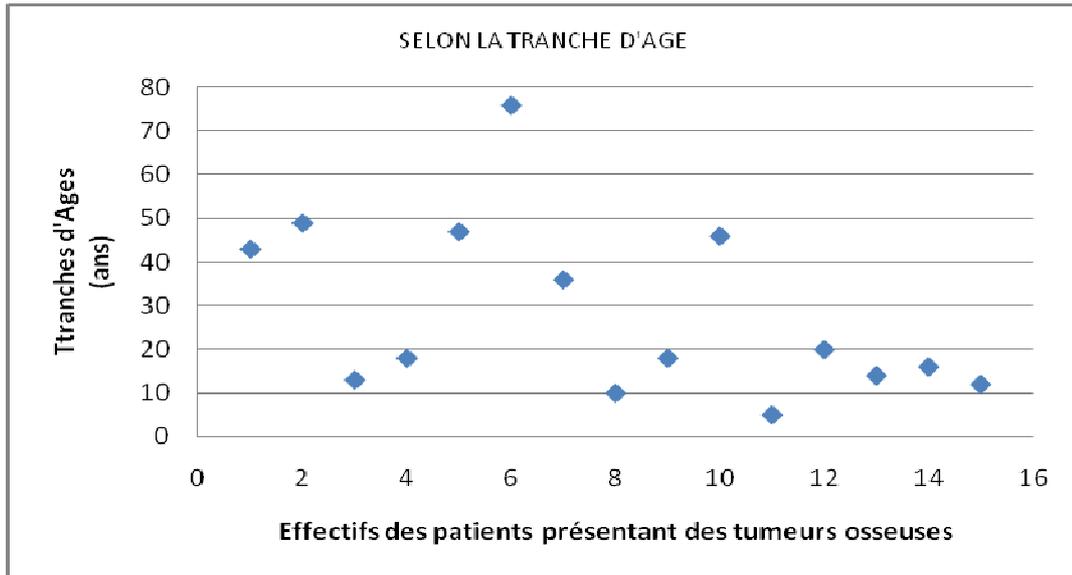
L'âge moyen de survenue des tumeurs osseuses se situe à 28,2 ans.

Le sex-ratio est de 2.

### **II.2.2 Résultats selon les paramètres étudiés :**

#### **2.2.1 Répartition selon la tranche d'âge :**

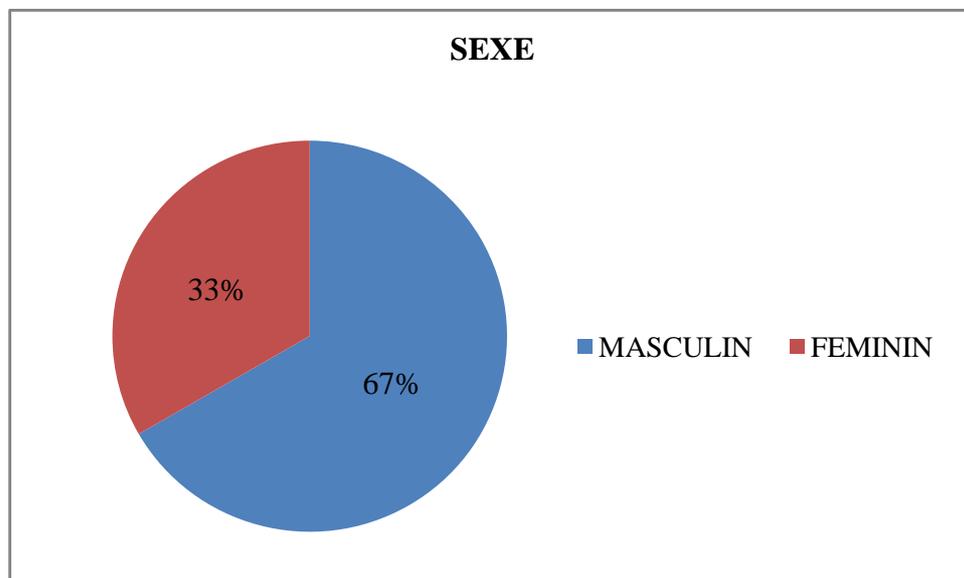
La fréquence des tumeurs osseuses est remarquable entre les tranches d'âge de 10 à 20 ans et de 40 à 50 ans (figure 11). Parmi les 15 cas recensés, 8 patients appartiennent à la première tranche d'âge, contre 4 dans la deuxième. L'âge moyen de survenue étant de 28,2 ans.



**Figure 11** : Répartition des tumeurs selon la tranche d'âge.

### 2.2.2 Répartition selon le sexe :

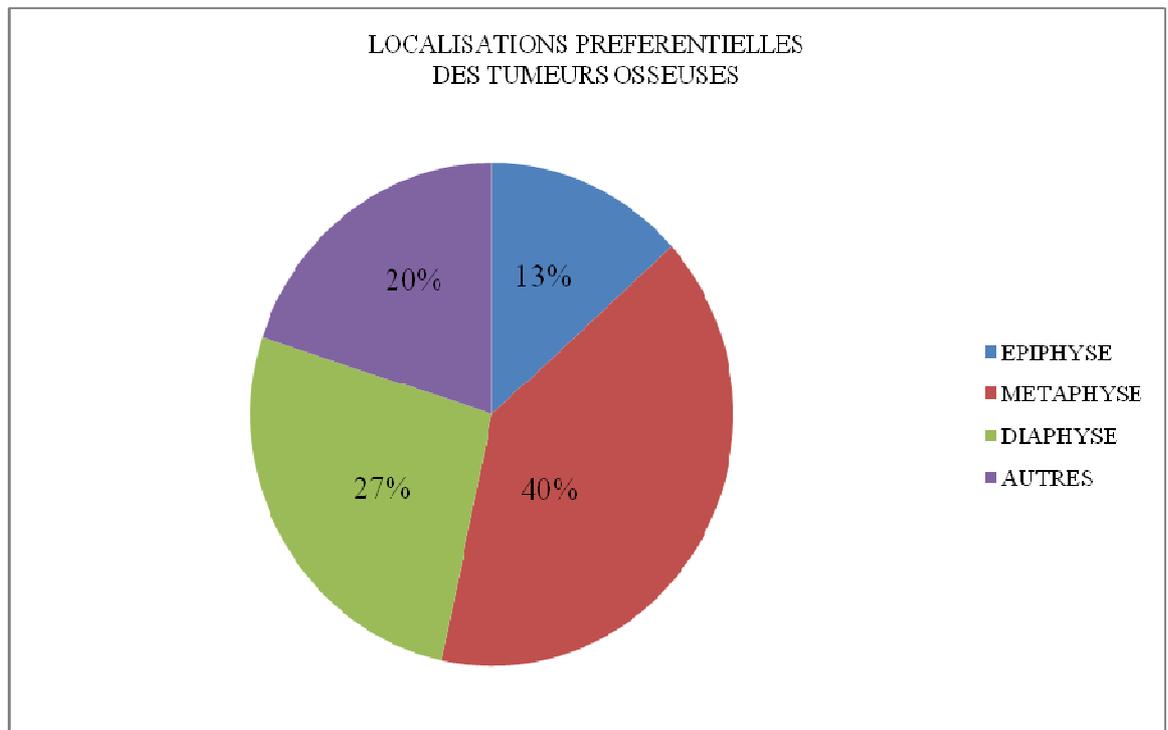
Les hommes sont les plus touchés et le sex- ratio est de 2 (figure 12).



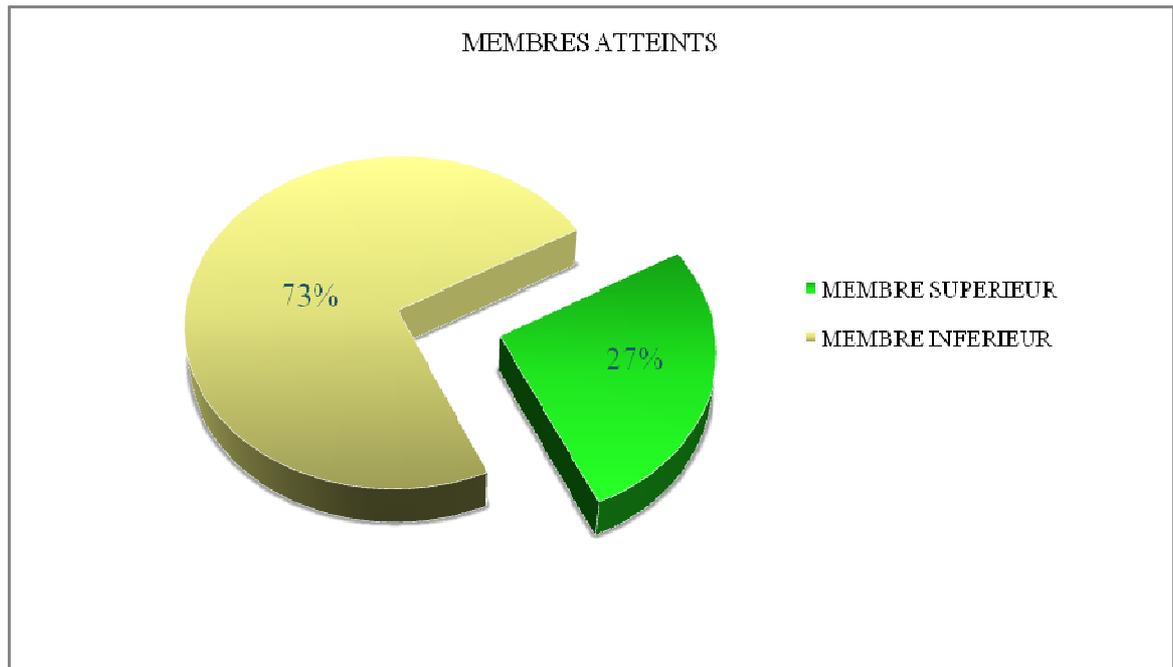
**Figure 12** : Représentation graphique de la répartition selon le sexe.

### 2.2.3 Représentation selon la localisation :

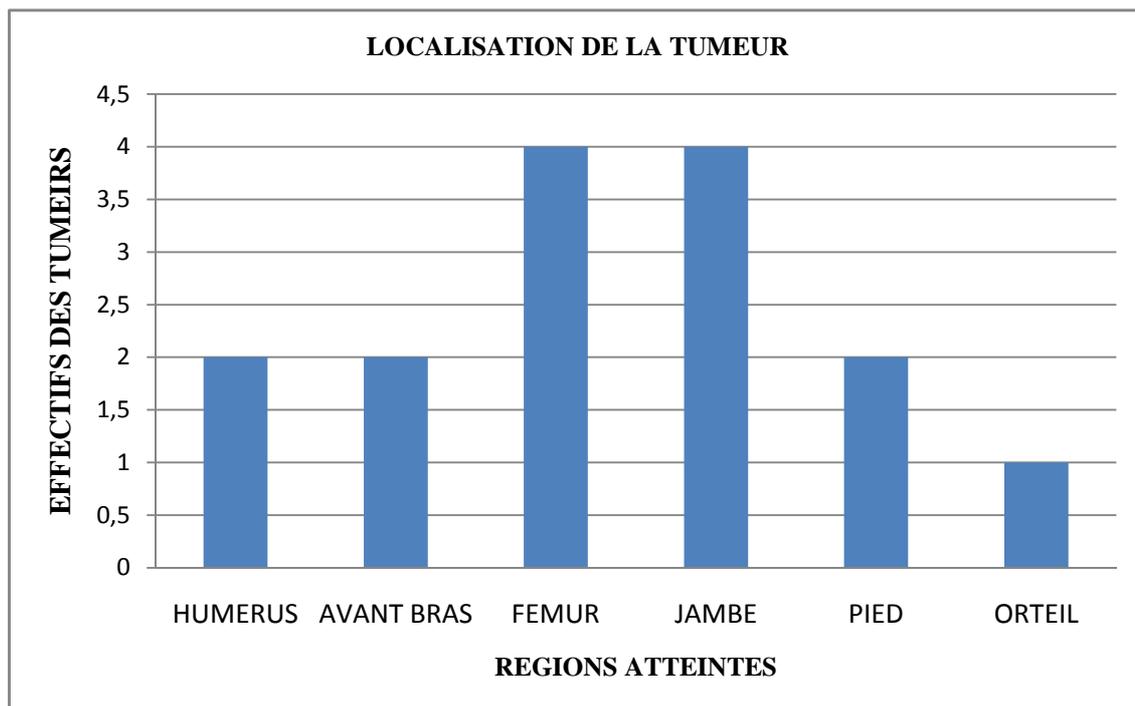
La métaphyse et la diaphyse constituent un lieu de prédilection des tumeurs osseuses (figure 13). Les membres inférieurs, surtout fémur et jambe, sont les plus touchés (figures 14, 15). Les fréquences sont les mêmes pour la localisation au niveau du bras, l'avant bras et le pied. Elles sont rares au niveau de l'orteil.



**Figure 13 :** Représentation graphique des localisations préférentielles des tumeurs osseuses au niveau d'un membre.



**Figure 14 :** Représentation graphique de la localisation comparant la préférence des tumeurs pour les membres supérieurs ou inférieurs.



**Figure 15 :** Représentation graphique de la localisation préférentielle des tumeurs osseuses parmi les membres.



**Figure 16a** : Fémur

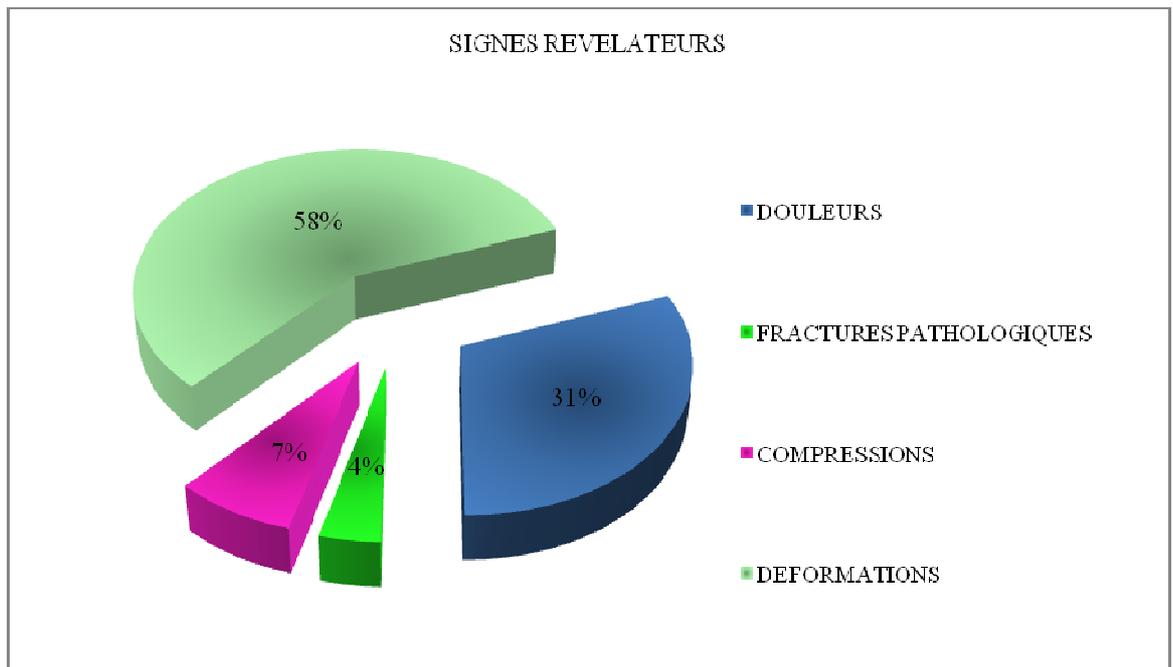
**Figure 16b** : 2 os de la jambe

**Figure 16** : Clichés radiologiques des tumeurs osseuses

Source : Service d'Orthopédie Traumatologie CHUF

#### 2.2.4 Répartition selon les signes révélateurs :

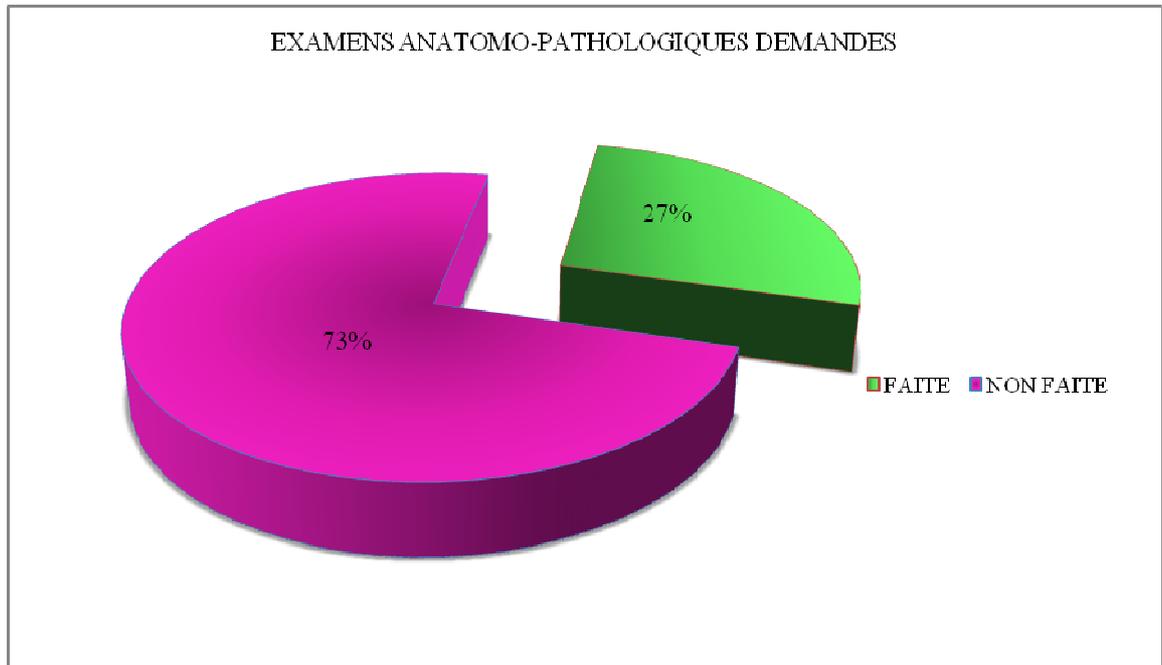
Les signes révélateurs sont dominés essentiellement par la déformation non traumatique, puis la douleur permanente et intense (figure 17). Par ailleurs, d'autres manifestations telles que les compressions vasculo-nerveuses et des fractures pathologiques peuvent s'observer.



**Figure 17** : Représentation graphique des signes révélateurs

### 2.2.5 Répartition selon les examens anatomo-pathologiques effectués :

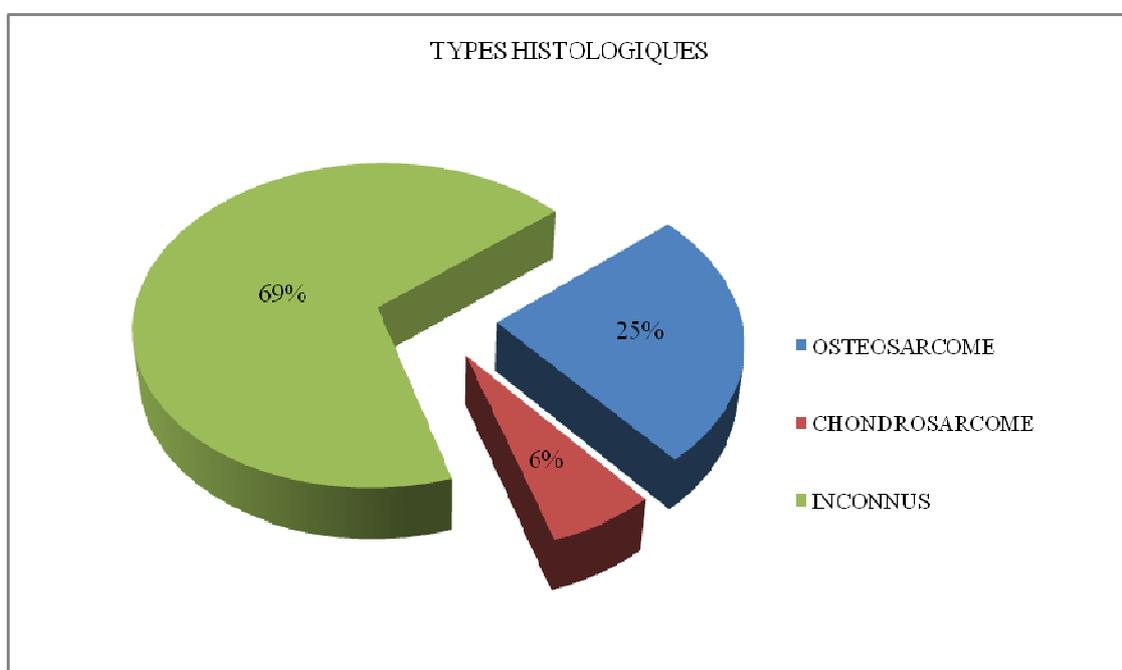
Parmi les patients à qui on a prescrit des examens anatomo-pathologiques de pièces opératoires, seuls quatre soit 27% ont pu les réaliser (figure 18).



**Figure 18** : Représentation graphique des examens anatomo-pathologiques effectués

### 2.2.6 Répartition selon les résultats histologiques :

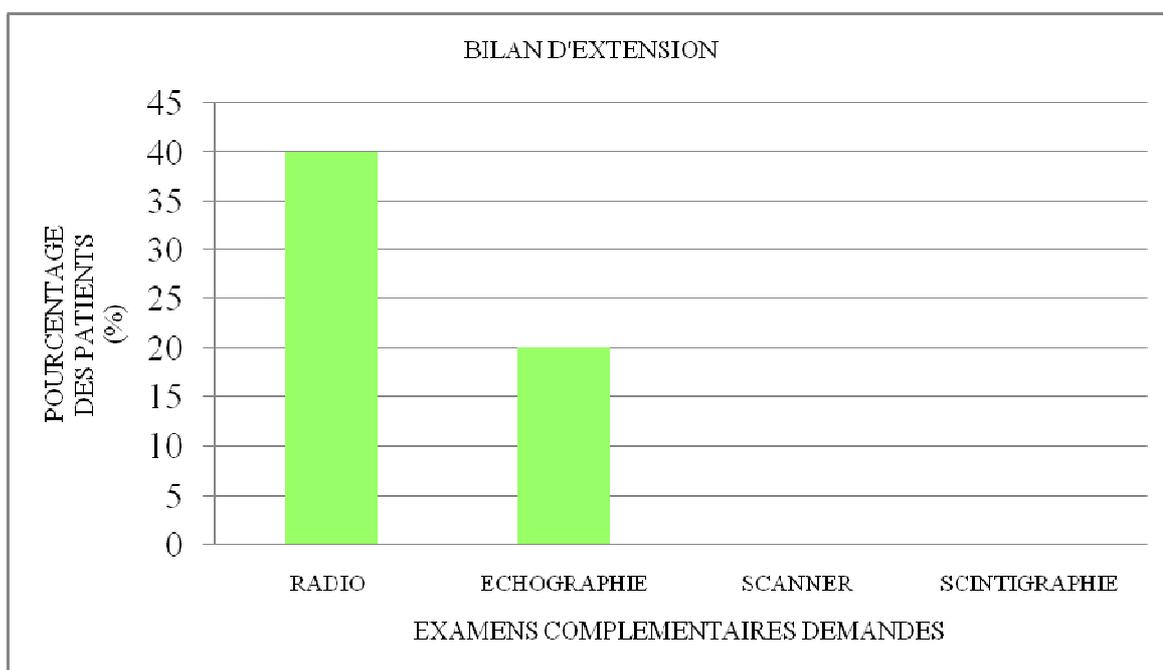
Parmi les pièces envoyées pour examen anatomo-pathologique, 25% sont des ostéosarcomes et 6% des chondrosarcomes (figure 19). Dans 69% des cas, les types histologiques ne sont pas identifiés à cause de la non réalisation des examens anatomo-pathologiques.



**Figure 19** : Représentation graphique des résultats histologiques

### 2.2.7 Répartition selon les moyens de diagnostic d'extension :

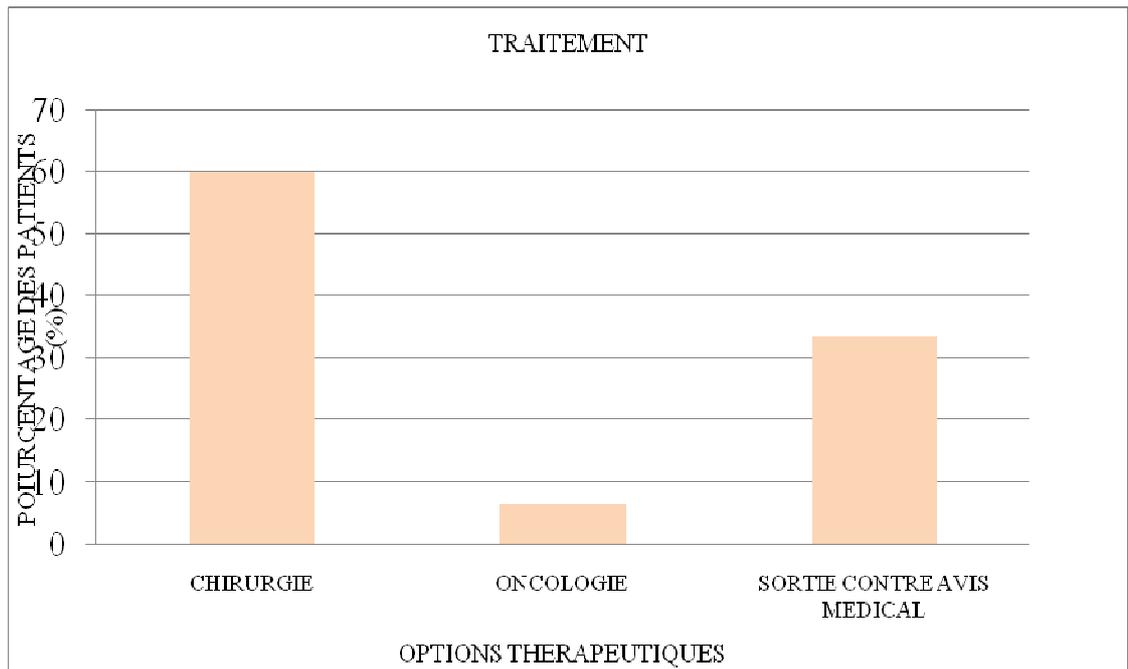
Les seuls examens possibles dans le cadre du bilan d'extension des tumeurs osseuses sont la radiographie pulmonaire et l'échographie abdominale (figure 20), le scanner et la scintigraphie n'étant pas encore disponibles à Fianarantsoa.



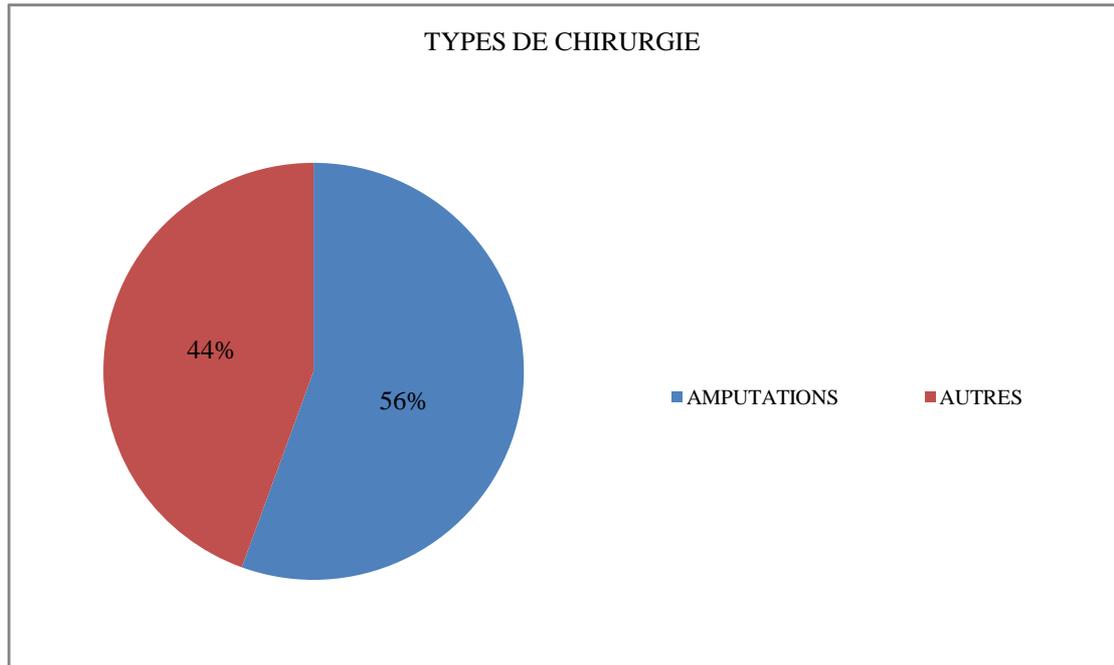
**Figure 20** : Diagramme montrant les moyens de diagnostic d'extension

### 2.2.8 Répartition selon les moyens thérapeutiques utilisés :

Le traitement essentiel était la chirurgie. Il s'agit d'amputation dans 56% des cas vu le stade avancé de la maladie tumorale. Des patients sont sortis contre avis médical et sans prise en charge thérapeutique dans 32 % des cas (figures 21, 22).



**Figure 21 :** Diagramme représentant les moyens thérapeutiques utilisés



**Figure 22 :** Représentation graphique du type de traitement chirurgical effectué

### **2.2.9 Les difficultés rencontrées au cours de la prise en charge :**

Le retard de la consultation médicale spécialisée, le faible niveau de vie socio-économique des patients, l'insuffisance des plateaux techniques telles que l'inexistence d'un laboratoire d'anatomo-pathologie et l'impossibilité de réaliser des examens tomodensitométriques et scintigraphiques au CHUF sont les principaux problèmes rencontrés dans la prise en charge de ces tumeurs osseuses.

**TROISIEME PARTIE :**  
**DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS**

### III DISCUSSIONS ET SUGGESTIONS

#### III.1 DISCUSSIONS

##### III.1.1 Epidémiologie

###### 1.1.1 Incidence :

Les tumeurs osseuses, comparées aux autres cancers, qu'elles soient primitives ou métastatiques sont des pathologies rares (5). En France (44), elles constituent 0,2% de tous les cancers. Au Royaume-Uni (45), les tumeurs osseuses malignes forment 0,7% de tous les cancers.

Une étude pathologique des tumeurs des os au National Orthopaedic Hospital Igbobi (NOHI) au Lagos Nigéria (5) entre 1999 et 2000 a rapporté 77 cas de tumeurs osseuses, soit en moyenne 15 nouveaux cas par an. Par rapport à ce chiffre, la situation qui prévaut à Fianarantsoa semble être moins alarmante car durant notre étude, 15 cas ont été recensés, soit une moyenne de 07 nouveaux cas par an, faisant alors une différence de 50% par rapport au résultat rapporté par le NOHI. Il faut se méfier devant ce bilan car, Odetayo (46), n'ayant recensé que 36 cas avec 6 nouveaux cas par an au cours d'une étude menée au NOHI, six années auparavant, a suspecté que le faible résultat serait lié au fait que le centre ne disposait pas encore à cette époque de laboratoire d'analyse anatomo-pathologique. A Fianarantsoa, le faible accès aux services de soins hospitaliers ainsi que le recours fréquent au tradithérapeutes peuvent être les causes de cette faible prévalence. Des études réalisées dans d'autres pays du monde ont montré des résultats un peu plus inquiétants (7) : 56 nouveaux cas par an au Pakistan, 65 au Thaïlande, 67 en Afrique du sud et aux USA. Selon l'American Cancer Society (47), 2810 nouveaux cas et 1490 décès ont été attendus en 2011 et l'incidence globale est de 8,7 par 1 000 000 d'habitants.

###### 1.1.2 Type :

En général, le cancer primitif est rare. Il ne présente que 0,2% de toutes les tumeurs osseuses aux USA (47). De son côté, le cancer secondaire est plus fréquent. En France (44), 60% des patients atteints de cancer vont développer une métastase osseuse. Les cancers les plus incriminés sont le cancer du sein (50 à 80%), le cancer du poumon

(20 à 40%) et le cancer colo-rectal dans 5% des cas. Pour le type histologique, à l'exception de certains pays comme l'Inde, la Nouvelle Guinée et l'Arabie Saoudite où le sarcome d'Ewing tient la première place, l'ostéosarcome est le type le plus fréquent dans presque toute l'Afrique et dans la majeure partie du monde (7) (48) (49). Effectivement, aux USA (47), l'ostéosarcome constitue 30 à 50% des tumeurs osseuses malignes primitives et 50% de toutes les tumeurs osseuses chez les moins de 20 ans, suivi du sarcome d'Ewing 34% et du chondrosarcome 6%. En France, l'ostéosarcome est en tête de liste avec 100 à 150 cas par an suivi du chondrosarcome 25% des TOMP et le sarcome d'Ewing 20% des TOMP avec 50 à 80 cas par an.

Pour notre étude, l'ostéosarcome représente 25% des cas contre 6% pour le chondrosarcome. Notons toutefois que seuls 27% des patients ont pu réaliser l'examen anatomo-pathologique de la pièce biopsique.

### **1.1.3 Tranche d'âge :**

Selon la littérature (50), l'apparition des tumeurs osseuses est fonction de l'âge. Il existe trois grands groupes entre 5 et 20 ans, entre 20 et 50 ans et plus de 50 ans. Toutefois, il existe des tumeurs apparaissant à des périodes marginales. D'autres auteurs (51) rapportent qu'à chaque décennie appartient un ou plusieurs types de lésions. Si au cours des premières années de la vie, plus précisément avant cinq ans, les métastases de neuroblastome sont les plus fréquemment rencontrés, entre dix et vingt ans, il s'agit le plus souvent soit de l'ostéosarcome ou du sarcome d'Ewing, soit du chondroblastome ou du fibrome chondromyxoïde ou, enfin du fibrome osseux non ossifiant. Pendant les troisième et quatrième décennies surviennent la tumeur à cellules géantes ainsi que le sarcome parostéal. Enfin, au-delà de quarante ans, s'observent les fibrosarcomes, les chondrosarcomes et les chondromes. En outre, cette dernière tranche d'âge se distingue par la survenue de lésions destructives multiples comme les métastases et les localisations myélomateuses.

Dans le nord de l'Angleterre (52), les taux d'incidence (par million de personnes par an) pour ostéosarcome étaient de 2,5 à l'âge de 0 à 14 ans ; 4,5 entre 15 ans et 29 ans et de 1,0 entre 30 ans et 39 ans. De même, pour le sarcome d'Ewing, les

taux d'incidence étaient de 2,2 ; 2,9 ; 0,4 et pour le chondrosarcome les taux d'incidence étaient respectivement de 0,1 ; 1,2 ; 1,8.

En Afrique du Sud (5), si l'ostéosarcome et le sarcome d'Ewing sont l'apanage des moins de 20 ans, le chondrosarcome est plus fréquent après 50 ans.

A Fianarantsoa, la fréquence est remarquable dans les tranches d'âge de 10 à 20 ans et 40 à 50 ans mais malheureusement, il n'y a pas eu de classification histologique précise.

### **III.1.2 Clinique :**

#### **1.2.1 Circonstances de découverte :**

La figure 15 nous montre la répartition des patients selon les circonstances de survenue. Il s'agit de masse déformante pour 58% des patients, douleur pour les 31%, compression pour les 7% et enfin, fracture pathologique pour les 4% restants. Ces signes sont, en général, identiques à ceux indiqués dans la littérature.

#### **1.2.2 Diagnostic :**

Une infime partie des malades seulement arrivent dans les centres sanitaires et les centres spécialisés dont le CHUF, et souvent à un stade évolué de leur maladie. Cette situation est due à des plusieurs raisons, dont le manque d'infrastructure dans leur région, rurale dans la plupart des temps. Ce qui les pousse à recourir aux tradithérapeutes pratiquant le massage. A cela s'ajoutent le problème financier, l'ignorance, les us et coutumes et la minimisation de la maladie par le patient lui-même qui ne vient consulter le médecin qu'à un stade tardif de la maladie.

Toutefois, il ne faut pas méconnaître la responsabilité des médecins. En effet, le manque d'expérience ou tout simplement la méconnaissance vis-à-vis de la maladie est une réalité à ne pas minimiser. Normalement, devant toute douleur persistante et inexpliquée ou une masse suspecte, des bilans cliniques minutieux et radiologiques doivent être pratiqués. Et les affections précocement diagnostiquées devraient avoir de meilleur pronostic que celles dépistées tardivement.

### **1.2.3 Localisations :**

Les localisations osseuses les plus fréquentes sont « près du genou et loin du coude » (53), avec des situations fémorales inférieures et tibiales supérieures qui représentent près de 50% des localisations primitives (12). Le fémur, constitue un deuxième lieu de prédilection des tumeurs osseuses primitives bénignes (13) avec risque de nécrose et de consolidation (14). Les métastases de cancer primitif peuvent siéger également à ce niveau (15) et se manifester sous forme de fracture pathologique.

Dans notre étude, les localisations ne s'éloignent pas de ce que dit la littérature. En effet, dans la moitié des cas, les tumeurs siègent au niveau de la cuisse et de la jambe. Les autres localisations sont : le bras, l'avant bras, le pied et les orteils.

## **III.1.3 Paraclinique :**

### **1.3.1 Imagerie :**

La radiographie standard constitue le premier examen d'imagerie à demander devant une suspicion de tumeur osseuse. Elle peut montrer aussi bien des signes de tumeurs bénignes que malignes. Le scanner permet d'obtenir un bilan lésionnel beaucoup plus précis.

Cet examen n'est pas encore disponible à Fianarantsoa. De ce fait, le patient est obligé de le faire à Antananarivo.

L'échographie, la scintigraphie et l'IRM constituent les examens essentiels pour le bilan d'extension. L'échographie permet de détecter des métastases hépatiques. La scintigraphie permet d'objectiver toutes les localisations éventuelles de la tumeur osseuse. L'IRM permet de mieux analyser l'envahissement des parties molles.

L'impossibilité de réaliser ni la scintigraphie ni l'IRM à Fianarantsoa représente un obstacle majeur à la prise en charge correcte de nos patients.

### **1.3.2 Histologie :**

Selon TOMENO (12), lorsqu'on parle de tumeur, il est de bon ton d'affirmer sans relâche et avec force que la biopsie est indispensable au diagnostic. Il est interdit de traiter une tumeur tant qu'elle n'est pas bien identifiée. S'il est vrai que cet adage conserve une valeur générale tout à fait fondamentale, il n'en est pas moins vrai qu'il comporte des exceptions.

Aux USA, les deux principales tumeurs osseuses chez l'enfant sont l'ostéosarcome et la tumeur d'Ewing. Elles constituent environ 90% de l'ensemble des tumeurs osseuses malignes. Les 10% restant se répartissent entre des tumeurs très rares : le chondrosarcome, l'adamantinome, le chondrome et les lymphomes osseux. Malheureusement, au cours de cette étude, deux tiers des examens histologiques n'ont pas pu être réalisés. Seuls 27% des patients ont pu payer les frais de l'envoi et de l'examen anatomo-pathologique des pièces biopsiques à Antananarivo. Le Centre Hospitalier de Tambohobe ne dispose pas encore d'un laboratoire d'anatomo-pathologie. De ce fait, les examens histologiques sont encore réalisés à Antananarivo sous la dépense personnelle des patients dont la plupart sont issus d'une famille vivant dans des conditions de vie difficile.

### **III.1.4 Traitement :**

Le traitement idéal reste la chirurgie conservatrice avec une chimiothérapie pré et post opératoire. Malheureusement, plusieurs facteurs empêchent la réalisation de ce traitement. Notre étude a essayé de déceler ces problèmes qui provoquent inmanquablement la mauvaise prise en charge des tumeurs osseuses.

#### **1.4.1 Nos ressources :**

Le CHUF possède un service d'oncologie, le deuxième dans tout Madagascar. Malheureusement, ce service ne fonctionne pas comme il se doit car il manque de personnels paramédicaux. Le service ne peut faire que de la chimiothérapie ambulatoire.

En plus, l'établissement ne dispose pas encore d'unité de radiothérapie, alors que la norme internationale exige 6 appareils de radiothérapie pour 1 million d'habitants (54).

Les patients sont alors adressés au CHU HJRA sans aucune prise en charge de la part de l'Etat. Ils payent eux-mêmes les frais de déplacement et les dépenses y afférentes. A faire remarquer enfin : les médicaments utilisés en chimiothérapie n'existaient pas encore à la Pharmacie de l'Hôpital en 2010. De plus, ces médicaments sont très chers. Une cure couramment utilisée équivaut à peu près au salaire d'un cadre moyen malgache. Pour l'ostéosarcome, le coût de la chimiothérapie est de Cinq Cent Mille Ariary par cure toutes les trois semaines.

#### **1.4.2 Traitement proprement dit :**

Les stratégies thérapeutiques des tumeurs osseuses ont subi de très nette évolution ces dernières décennies.

En 1960, aux USA, le seul traitement possible était l'amputation (47). En 1982, (55) Rosen appliquait l'association des méthodes thérapeutiques ci-dessous :

- chimiothérapie néo-adjuvante : Méthotrexate, Bléomycine, Cyclophosphamide, Actinomycine, Adriamycine ;
- exérèse tumorale ;
- évaluation anatomo-pathologique de la réponse ;
- chimiothérapie post-opératoire avec Cisplatine.

En 1986, Enneking et al. (56) avait le choix entre une résection intra ou extra compartimentale ; intra lésionnelle, marginale, large en bloc ou radical.

En 1995, Kawagushi et al. (57) proposait quelques alternatives, telles que résection intra lésionnelle, marginale, large inadéquate, large adéquate, curative large.

Actuellement, grâce à de nouvelles techniques, l'amputation n'est plus nécessaire que dans certains cas. La survie à 5 ans est de 70% dans tous les cas de cancer, tant chez l'adulte que chez l'enfant. Cette amélioration importante du pronostic a été liée à l'utilisation d'une chimiothérapie associée à un traitement local intensif (58).

➤ **Tumeur bénigne :**

Selon A Babinet (43), devant toute tumeur bénigne, il faut d'une part, guérir la maladie par la pratique d'un curetage si elle se localise au niveau de l'épiphyse ou bien une exérèse si la tumeur siège sur la diaphyse. D'autre part, il est toujours nécessaire d'éviter la casse grâce au comblement et à l'ostéosynthèse.

Pour les lésions épiphysaires, la conservation articulaire est de règle, tant que c'est possible. C'est pourquoi la chirurgie intra-tumorale avec curetage, avec ou sans allogreffe, est préférée.

Dans les lésions métaphysaires et diaphysaires, le traitement consiste soit à un curetage soit à une résection.

Toutefois, dans les formes agressives, un traitement local adjuvant est proposé comme : le phénol, le ciment, l'acrylique et l'azote liquide ou le laser.

➤ **Tumeur maligne :**

Selon certains auteurs (59), toute tumeur maligne est candidate à une prise en charge multidisciplinaire. Selon Vanel D (60), la survie des patients présentant des tumeurs osseuses malignes primitives des os s'est beaucoup améliorée avec la chimiothérapie et la chirurgie conservatrice qui donnent des résultats de plus en plus satisfaisants.

La chimiothérapie a pour objectif de prévenir l'apparition de métastase grâce à des agents qui inhibent les cellules cancéreuses. Si les Américains (47) ont conçu des anticorps dirigés contre l'IGF 1R, ainsi que d'autres médicaments qu'ils rassemblent dans ce qu'ils appellent « *targeted therapy* » ; de leur côté, les Français (61) estiment que les agents les plus efficaces sont le cisplatine, l'ifosfamide, l'adriamycine et le méthotrexate à haute dose. Chez l'adulte, pour des problèmes de tolérance, le méthotrexate est rarement utilisé. Toutefois, le meilleur traitement reste à définir. C'est pourquoi, en France, il est recommandé d'inclure les patients dans les essais thérapeutiques.

L'intérêt de la chirurgie conservatrice du membre inférieur dans le traitement des tumeurs osseuses n'est plus à démontrer, en terme de confort, de

performances physiques et d'image corporelle (62) (63). Babinet A (43) apporte une philosophie qui consiste toujours à guérir la maladie mais à côté, à redonner la fonction. Ceux là sont rendus possibles grâce à l'exérèse carcinologique et la mise en place de prothèse massive ou la pratique de greffe. Il propose alors les méthodes suivantes selon la localisation de la tumeur osseuse :

- Près du genou : prothèse massive à charnière.
- Loin du coude : prothèse et résection arthrodeuse.
- Au niveau du bassin : prothèse et résection.
- Au niveau du rachis : vertebrectomie.

Grâce à ces techniques, Babinet A confirme que la survie des patients a augmenté, et la conservation du membre est atteinte dans plus de 80% des cas. Cependant, quelques échecs mécaniques ont été notés.

Malheureusement, malgré les progrès, il existe encore des indications à amputer (64).

Par ailleurs, la radiothérapie continue à avoir des indications dans les formes inopérables ; mais elle est plus fréquemment utilisée en complément de la chirurgie pour assurer le contrôle local et régional de la tumeur.

A Fianarantsoa, le problème majeur en plus de l'insuffisance des plateaux techniques permettant par exemple de faire des greffes osseuses après résection reste toujours le coût du traitement car le pouvoir d'achat des patients ne leur permet pas d'avoir accès aussi bien à la chimiothérapie qu'à la radiothérapie. Parmi les patients pris en charge dans le service d'orthopédie traumatologie, 60% ont subi un traitement chirurgical, 10 % seulement ont pu bénéficier une consultation oncologique. Enfin, malheureusement, 30% des cas sont sortis du service contre l'avis médical.

Le retard de prise en charge est lié à l'arrivée tardive des patients à l'hôpital ainsi que l'insuffisance des moyens financiers des patients nécessaires à réaliser les examens complémentaires pour le diagnostic et à instaurer le traitement adéquat.

La sortie contre avis médical semble être liée au non conviction du patient et de sa famille à poursuivre un traitement coûteux avec un pronostic déjà réservé de la maladie.

### **III.2 SUGGESTIONS :**

Plusieurs difficultés ont été rencontrées au cours de cette étude. Elles touchent les patients, les médecins mais aussi, l'hôpital. Il s'agit, en global, de problèmes de ressources financières, matérielles et humaines puis de comportement. Souvent, ce dernier est lié à l'ignorance, aux us et coutumes.

La résolution de ces problèmes constitue le meilleur moyen d'améliorer et de faciliter la prise en charge des tumeurs osseuses au Centre Hospitalier Universitaire de Tambohobe Fianarantsoa.

Ainsi, nous nous permettons de proposer quelques suggestions qui pourront contribuer à une meilleure prise en charge des tumeurs osseuses à Fianarantsoa.

#### **Pour les problèmes de ressources :**

Ceux-ci sollicitent l'implication de l'Etat et des autorités compétentes. Il faut ainsi:

- Créer des activités génératrices de revenus aussi bien en ville qu'en milieu rural.
- Soumettre aux bailleurs de fonds et aux organismes internationaux des projets susceptibles d'être financés par ces partenaires et des projets touchant directement le domaine de la Santé :
  - Ouverture de nouvelles infrastructures sanitaires dans les zones enclavées pour éviter le retard de consultation.
  - Installation de nouveaux appareils d'imagerie : scanner, IRM,...au CHUF.
  - Mise en place d'un laboratoire d'anatomo-pathologie équipé avec un personnel suffisant et compétent.
  - Ouverture d'une Unité de Radiothérapie au sein de l'hôpital.

- Elargir, par la suite, l'axe d'étude du laboratoire de biologie moléculaire qui est en collaboration avec l'Université Laurentienne de Sudbury dans l'Ontario au Canada et l'Université de Fianarantsoa. Ce laboratoire ouvert en 2007 pour une période de cinq ans entreprend une activité limitée sur le dépistage du cancer du col de l'utérus et du sida. Les premières années d'activités n'ont pas encore atteint les objectifs, car il fallait s'en tenir à un plan de travail préétabli en attendant la vitesse de croisière. L'objectif à long terme, c'est de faire de ce laboratoire un centre de référence en matière de dépistage de cancer. En effet, au cours des dernières années, de nombreuses anomalies chromosomiques ont été décrites chez les patients porteurs de tumeurs osseuses.
- Développer davantage le Service d'oncologie par
  - Le renforcement du personnel aussi bien en nombre qu'en qualité.
  - La mise en place d'un système d'aide aux examens paracliniques de diagnostic pour les patients nécessiteux.
  - La dotation de médicaments pour la chimiothérapie à prix réduits pour les patients démunis.

#### **Pour les problèmes de comportement :**

La résolution de ces problèmes requiert une vaste campagne d'IEC (Information- Education- Communication) et de CCC (Communication pour le Changement de Comportement) en vue d'un réel changement de mentalité et par extension, d'un vrai changement de comportement. Cette démarche contribuera à l'élévation du niveau de connaissance des gens qui, force est de constater, vivent dans une certaine ignorance en matière de santé. Cette campagne sera menée, non seulement auprès des patients mais également auprès de leur famille, de la population en général et des membres du personnel de santé. La pluridisciplinarité sera toujours de règle.

Collaborer avec les chaînes audiovisuelles, publiques ou privées, pour promouvoir des émissions d'éducation en matière de santé. Des émissions qui fourniront des informations claires et nettes mais surtout faciles à comprendre par le

public. Il en est de même pour la presse écrite qui est sollicitée à développer des rubriques spéciales dans le domaine la santé. Cette option est surtout efficace en ville. Mais dans les campagnes, il est préférable de recruter des travailleurs sociaux qui, par la politique de proximité, inciteront les gens à venir consulter le médecin chaque fois qu'ils tombent malades et à ne jamais minimiser une maladie. Ces travailleurs sociaux essaieront de convaincre la population de laisser de côté certains us et coutumes qui, qu'on le veuille ou non, constituent un frein dans cette perspective ; d'abandonner l'habitude de recourir au tradithérapeute pour faire du massage et ainsi ne venir à l'hôpital que lorsque la maladie s'est déjà aggravée. Bref, privilégier à tout prix la prévention au lieu d'agir tardivement.

Promouvoir les formations médicales continues et les enseignements post-universitaires pour la mise à jour des connaissances du personnel de santé.

Inviter les médecins à être à l'écoute de leur patients, à ne jamais sous estimer une plainte, aussi banale qu'elle soit, à prescrire des examens radiologiques devant toute douleur persistante ou une masse suspecte.

Offrir un service d'accompagnement pour les patients et leur famille. En effet, il est nécessaire de les soutenir psychologiquement au cours du traitement de la maladie. L'équipe médicale doit leur expliquer le pourquoi et le comment de la maladie, les motifs des examens à faire, le déroulement du traitement et les chances de guérison. Bien souvent, le soutien de la famille nécessite autant de temps que celui du malade lui-même. Mais une famille bien informée, connaissant la situation fera des efforts considérables pour rechercher tous les moyens possibles et imaginables, essentiellement financiers, afin de permettre un traitement convenable pour le patient.

Accorder une grande importance à la relation médecin-malade et à la relation partagée avec la famille devant une grave maladie telle que la tumeur osseuse.

## **CONCLUSION**

## CONCLUSION

Cette étude sur les difficultés de la prise en charge des tumeurs osseuses est une première au Centre Hospitalier Universitaire de Fianarantsoa. Elle a permis de relever les obstacles à l'encontre de la prise en charge des patients mais surtout d'amener des réflexions qui contribueront à l'amélioration du traitement des tumeurs osseuses.

La situation qui prévaut à Fianarantsoa est assez alarmante car durant notre étude, c'est-à-dire pendant 02 ans, 15 cas ont été recensés. Soit une moyenne de 07 nouveaux cas par an.

Pour notre étude, l'ostéosarcome représente 25% des cas contre 6% pour le chondrosarcome. Notons toutefois que seuls 27% des patients ont pu réaliser l'examen anatomo-pathologique de la pièce biopsique.

La fréquence est remarquable dans les tranches d'âge de 10 à 20 ans et 40 à 50 ans mais malheureusement, il n'y a pas de classification histologique précise.

Une infime partie des malades seulement arrive dans les centres sanitaires, et les centres spécialisés dont le CHUF et souvent à un stade évolué de leur maladie.

Les localisations préférentielles de ces tumeurs osseuses confirment les données de la littérature.

Tous les examens paracliniques n'ont pas pu être réalisés comme il se doit. Faute de moyens financiers pour les patients et de plateau technique adéquat pour les hôpitaux, entre autres, le CHU de Tambohobe Fianarantsoa.

Quant aux problèmes de ressources financières, matérielles et humaines puis de comportement ; il faudra l'implication de l'Etat et des autorités compétentes. Il leur appartient de recourir à l'IEC (Information- Education-Communication) et de pratiquer le CCC (Communication pour le changement de Comportement) en vue d'un changement de mentalité et de comportement.

## **BIBLIOGRAPHIE**

## BIBLIOGRAPHIE

1. **Malawer MM, Helman LJ, O'Sullivan B.** Sarcomas of bone. In: DeVita VT, Hellman S, Rosenberg SA, editors. Cancer: Principles and Practice of Oncology. Vol. 2. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2004.
2. **Fauré C.** Approche diagnostique des tumeurs osseuses de l'enfant par l'imagerie. Expansion scientifique 1994, SOFCOT 1994 ; 46 ; 195-206.
3. **Gregory S, Ravinder S, Mahal S, Terrance D.** Peabody Staging of Bone Tumors: A Review with Illustrative Examples, Musculoskeletal Imaging Review AJR:186, April 2006, 967-976.
4. **Andon A, Vassal G, Oberlin O, Hartmann O.** Les tumeurs osseuses. De la recherche à la vie Institut Gustave-Roussy, février 2004.
5. **Abdulkareem FB, Eyesan SU, Akinde OR, Ezembakwe ME, Nnodu OE.** Pathological Study of Bone Tumors at the National Orthopaedic Hospital Lagos Nigeria. West African Journal of medicine. WAJM 2007; 26(4): 306-311.
6. **Omolulu AB, Ogunbiyi JO, Ogunlade SO, Alonge TO, Adebisi A, Akang EE.** Primary malignant bone tumour in a tropical University Teaching Hospital West Afr J Med.2002; 20:291-293.
7. **Yoele BB, Jussawana DJ.** Descriptive epidemiology of bone cancer in Great Bombay. Indian J Cancer, 1998; 35: 101-106.

8. **Parkin DM, Stiller CA, Draper GI, Bieber CA, Terracini B, Young IL.** Incidence internationale du cancer chez les enfants. Lyon. IARC Press. IARC Scientific Publication n° 87 1988.
9. **Barbier O, Freude G, Blondet E, Goasgen O, De Soultrait.** A propos d'un cas et revue de littérature *Neurochirurgie* 57 (2011) 34-38.
10. **Helliwell TR:** Pathology of Bone and Joint Neoplasms. Philadelphia, WB Saunders Co.1999.
11. **Forest M, Tomeno B, Vanel D.** Orthopedic Surgical Pathology. Churchill livingstone 1988.
12. **Minkoff J, Jaffe L, Menedez L.** Limited posterolateral surgical approach to the knee for excision of osteoid osteoma. *Clinical Orthopaedic and Related Research* 1987; 223: 237-246
13. **Dasmin JP, Aufaure P, Sirinelli D, Carlioz H.** Un cas d'ostéome ostéoïde épiphysaire. *Rev Chir Orthop* 1987 ; 73 : 63-65.
14. **Van Horn JR, Karthaus RP.** Epiphyseal osteoid osteoma. Two case reports. *Acta Orthop Scand* 1989; 60: 625-627.
15. **Huvos AG.** Giant cell tumour of bones. In: Huvos AG, editor. Bone tumours diagnosis, treatment and prognosis. Philadelphia: Saunders; 1979. 265–291.
16. **Dorfman HD, Czerniak B.** Giant cell lesions. In: Dorfman HD, Czerniak B, editors. Bone tumors. Saint Louis: Mosby; 1998. 509–606.
17. **Oschner Sr. A, Oschner Jr. A.** Tumors of thoracic wall. In: Spain DM, Farber SM, Mayer E, editors. Diagnosis and treatment of tumors of the chest. New York: Grune Stratton; 1960.

18. **Iida M, Ohmori K, Kitamura K, Muramatsu T, Sezai Y.** A case of giant cell tumor originating in the rib. *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi* 1996;44:1141-1144.
19. **Reddy RH, Queen S, Jilaihawi AN.** Giant cell tumour of rib. *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;24:450.
20. **Begue T, Garcon P, Roy-Camille R.** Tumeur à cellules géantes du radius : résection-reconstruction par greffe du péroné vascularisé. *Rev Chir Orthop* 1990 ; 76 : 583-586.
21. **Lachman RD, Mc Donald DJ, Beckenbaugh RD, Sim FH.** Fibular reconstruction for giant-cell tumor of the distal radius. *Clin Orthop* 1987; 218: 232-238.
22. **Murray JA, Schlafly B.** Giant cell tumors in the distal end of the radius. Treatment by resection and fibular autograft interpositional arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 1986 ; 68A : 687-694.
23. **Tomeno B, Trevoux L.** Tumeurs à cellules géantes de l'extrémité inférieure du radius, traitées par résectionarthrodèse A propos de 9 cas. *Rev Chir Orthop* 1990 ; 76 : 420-424.
24. **Leung PC, Chan KT.** Giant-cell tumor of the distal end of the radius treated by resection and free vascularized iliac graft. *Clin Orthop* 1986 ; 202 : 232-236.
25. **Edeiken J.** Roentgen diagnosis of diseases of bone. Baltimore, Williams et Wilkins, 1981.
26. **Fauré C.** Tumeurs osseuses. In : P. Maroteaux. *Maladies osseuses de l'enfant.* Paris, Flammarion Médecine-Sciences, 1982.

27. **Lodwick GS, Wilson AJ, Farrel C. et al.** Estimating rate of growth in bone lesions: observer performance and error. *Radiology*, 1980, 134, 585-590.
28. **Brown KT, Kattapuram SSV, Rosentahl DI.** Computed tomography analysis of bone tumors: patterns of cortical destruction and soft tissue extension. *Skeletal Radiol*, 1986, 15, 448-451.
29. **Hudson TM, Springfield DS, Spanier SS et al.** Benign exostoses and exostosis chondrosarcomas, evaluation of cartilage thickness by CT. *Radiology*, 1984, 153, 595-599.
30. **Bloem JL, Taminiau AHM, Eulderink F et al.** Radiologic staging of primary bone sarcoma. MRI, scintigraphy, angiography and CT correlated with pathology examination. *Radiology*, 1988, 169, 805-810.
31. **Avra Hami E., Tadmor R., Dally O et al.** Early MR demonstration of spinal metastases in patients with normal radiographs and CT and radionuclide bone scans. *J Comput Assist Tomog*, 1989, 13, 598-602.
32. **Henri-Amar M., Lumbroso J. et al.** Pulmonary evaluation of patients with osteosarcoma: roles of standard radiography, tomography, CT a, scintigraphy nd tomoscintigraphy. *AJR*, 1984, 143, 519-523.
33. **Filipe G, Tomeno B.** Les sarcomes d'Ewing. Expansion Scientifique 1992.SOFCOT 1992 ; 42 :171-188.
34. . **Mirra JM:** Bone Tumors: Clinical, Radiologic and Pathologic Correlations. Philadelphia, Lea & Febiger 1989.
35. **Delloye C.** Les tumeurs osseuses. *Louvain Med.* 119: S518-S52, 20040.

36. **Fechner RE, Mills SE:** Tumors of the Bones and Joints. Washington, DC: Armed Forces Institute of Pathology; 1993. Atlas of Tumor Pathology; 3rd series, No.8.
37. **Schulte et al.** Grading of Tumor and Tumor like Lesions of bone. The Journal of Nuclear Medicine Vol 41 N° 10 Oct 2000, 1695-1701.
38. **Manaster BJ, Ensign MF.** The role of imaging in musculoskeletal tumors. Semin. Ultrasound, CT and MR, 1989, 10, 498-517.
39. **Enneking WF.** Staging of musculo-skeletal neoplasms. Skeletal Radiol., 1985, 13, 183-194.
40. **Anract P, Tomeno B.** Démarche diagnostique devant une image osseuse d'allure tumorale. Le journal français de l'orthopédie. SOFCOT 2000, 73: 41-60.
41. **Anract P, Forest M, Tomeno, Vanel D.** Orthopedic Surgical Pathology: diagnosis of tumors and pseudotumoral lesions of bone and joint. Edinburgh London, New York Philadelphia San Francisco Sydney Toronto. Churchill Livingstone, 1998: 27- 32.
42. **Unni KK(ed):** Dahlin's Bone Tumors, 5th ed. Philadelphia, Lippincott-Raven 1996.
43. **Bickels J, Wittig JC, Kollender Y, Henshaw RM, Kellar-Graney KL, Meller I, Malawer MM.** Distal femur resection with endoprosthetic reconstruction: a long-term followup study. Clin Orthop Relat Res. 2002;400:225-235.

44. **Fauré C, Laval JM.** Les tumeurs bénignes des os. Enquête stastitique. J Radiol Electrol, 1976, 57 : 621-623.
45. **Office for National Statistics:** Statistiques sur les cancers diagnostiquées en 2005, en Angleterre. Série MB1 n° 36. Londres Royaume-Uni : HMSO, 2008.
46. **Odetayo OO.** Pattern of bone tumours of National Orthopaedic Hospital, Lagos. West Afr J Med. 2001; 20: 161-164.
47. **American cancer society.** Cancer Facts and figure 2011-11-06. Atlanta, GA : American Cancer Society 2011.
48. **Shah SH, Muzattar S, Soomro IN, Pervz S, Hasan SH.** Clinico-morphological pattern and frequency of bone cancer. J Pak Med Assoc 1999; 49: 110-112.
49. **Tefuarani N, Vince JD, Murthy DP, Senupta SK, White JC.** Childhood malignant tumours in Papua Guinea. Ann Trop Paedriatr 1988; 8: 201-206.
50. **Priolo F, Cerase A.** The current role of radiography in the asseddment of skeletal tumors and tumor-like lesions. Eur J Radiol 1998; 27: S77-S85.
51. **Leflot L et al.** Good practices in bone tumors imaging EMC-Rhumatologie Orthopédie 2 (2005) 59–79.
52. **Eyre R, et al.** L'épidémiologie du cancer des os chez 0 à 39 ans dans le nord de l'Angleterre, de 1981 à 2002.

53. **Blay JY, Ray-Coquard I.** Cancers osseux primitifs : ostéosarcomes Polycopie Nationale de Cancérologie UMVF Juin 2006.
54. **Rabekotonirina V N.** Les problèmes de prise en charge des lymphomes à Madagascar. Thèse Médecine Antananarivo 2004. N° T6945THM04.
55. **Rosen G, Hurvos et al.** Preoperative (neoadjuvant) chemotherapy for osteogenic sarcoma: a ten year experience. Orthopedics. 1985; 8(5):659-64.
56. **Enneking et al.** System of staging neoplasms Clin Orthop 1986, 204, 9-36.
57. **Kawagushi et al.** New method of evaluating the surgical marginal Cancer 1995.
58. **Anne d'Andon, Brugières L, Oberlin O, Kalifa C, Hartmann O :** ostéosarcome, cancérologie de l'enfant et de l'adolescent. Institut de cancérologie Gustave Roussy 2006.
59. **Thomazeau H. et al.** Tumeurs bénignes épiphysométaphysaires. Encyclopédie Médico-Chirurgicale Techniques chirurgicales – Rhumatologie Orthopédie 2 (2005) 536-551.
60. **Vanel D.** Tumeurs malignes des os. Institut Gustave Roussy, février 2004.
61. . **McCarthy EF, Frassica FJ:** Pathology of Bone and Joint Diseases. Philadelphia, WB Saunders Co. 1998

62. **Thaunata,M, Mascarda,b E, Wicarta,P, Missenardb G, Dubousseta J .**  
Traitement chirurgical de la raideur après prothèse massive du genou pour  
tumeur osseuse chez l'enfant et de l'adolescent. Revue de chirurgie  
orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur (2008) 94, 268-272.

63. **Otis JC, Lane JM, Kroll MA.** Energy cost during gait in osteosarcoma patients  
after resection and knee replacement and after above-the-knee amputation. J  
Bone Joint Surg Am 1985;67:606-611.

5

64. **Tomeno B.** - Les procédés chirurgicaux utilisables dans les grandes pertes de  
substance du squelette. 1 vol. Cours Supérieur annuel de l'hôpital Cochin ,1992.

## VELIRANO

«Eto anatrehan'i ZANAHARY, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiara-nianatra tamiko, eto amin'ity toeram-pampianarana ity ary eto anoloan'ny sarin'i HIPPOCRATE.

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaimpoana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava-miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy avelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamoaafady na hanamoràna famitan-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona, na dia vao notorontoronina aza, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ireo mpiara- belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako aho raha mivadika amin'izany».

**PERMIS D'IMPRIMER**

**LU ET APPROUVE**

**Le Président de Thèse**

**Professeur SOLOFOMALALA Gaëtan Duval**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

**Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo**

**Signé: Professeur RAPELANORO RABENJA**

**Fahafahantsoa**

**Name and First name:** RAMBELOSON Onivola Murielle

**Title of thesis:** EPIDEMIOLOGICAL, CLINICAL AND TREATMENT APPEARANCES OF BONE TUMORS AT THE ACADEMIC HOSPITAL UNIVERSITY OF FIANARANTSOA

**Rubric:** Surgery

**Number of figures:** 22

**Number of tables:** 04

**Number of bibliographical references:** 64

**Number of pages:** 52

## SUMMARY

Among child and adult's orthopedic diseases, bone tumors are enough frequently.

To define the appearances of epidemiology, clinic and treatment of bone tumors at the Academic Hospital University of Fianarantsoa.

It is about retrospective survey of clinical records of patients presenting suspicious clinical signs and radiological abnormal finding seen and treated at the Academic Hospital Centre of Fianarantsoa for January 2009 to December 2010.

15 cases were recorded. They constitute 1, 42% of patients. The middle age is 28, 2 years for a sex-ratio of 2. Pathological fracture or permanent and intense pain can reveal a bone tumor. The lower limbs are the commonest sites with 73% against 27% of cases for the upper limbs. Only 4 patients (27%) realized histopathological analysis. If osteosarcomas constitute 25% of cases, chondrosarcomas account for 6%. Amputation is frequently the treatment of choice because of late presentation, poverty, and because of the lack of technical support.

Bone tumors are still rare in Fianarantsoa. Many factors block their treatment. These factors must be known in order to improve the treatment of bone tumor.

Key words: bone tumor, epidemiology, clinic, paraclinic, treatment.

**Director of thesis** : Professor SOLOFOMALALA Gaëtan Duval

**Reporter of thesis** : Doctor RAKOTONAIVO Mamisoa Judicaël

**Address of the author:** Lot VD 24 Amparibe- Antananarivo

**Nom et Prénoms:** RAMBELOSON Onivola Murielle

**Titre de la thèse:** ASPECTS EPIDEMIO-CLINIQUES ET THERAPEUTIQUES DES  
TUMEURS OSSEUSES AU CHU DE FIANARANTSOA

**Rubrique:** Chirurgie

**Nombre de figures:** 22

**Nombre de tableaux:** 04

**Nombre de références bibliographiques:** 64

**Nombre de pages** : 52

## RESUME

Les tumeurs osseuses constituent une part non négligeable de la pathologie ostéoarticulaire de l'enfant et de l'adulte.

Améliorer la prise en charge des tumeurs osseuses au CHU de Fianarantsoa.

Il s'agit d'une étude rétrospective des dossiers médicaux des patients présentant des signes cliniques suspects et d'images radiologiques d'allure tumorale vus et traités au Centre Hospitalier Universitaire de Fianarantsoa du Janvier 2009 au Décembre 2010.

Quinze cas ont été recensés. Soit 1,42% des patients hospitalisés dans le service. L'âge moyen est de 28,2 ans pour un sex ratio de 2. Une déformation non traumatique ou une douleur permanente et intense révèlent le plus la maladie. Les membres inférieurs sont les plus atteints avec 73% des cas contre 27% des cas pour les membres supérieurs. Quatre patients seulement ont pu réaliser les examens anatomo-pathologiques, soit 27% des patients. Les résultats révèlent des ostéosarcomes dans 25% des cas puis des chondrosarcomes dans 6% des cas. L'amputation est le traitement essentiel à cause du retard de consultation, du faible niveau socio-économique et l'insuffisance des plateaux techniques.

Les tumeurs osseuses sont encore rares à Fianarantsoa. Toutefois, plusieurs facteurs bloquent leur prise en charge. La connaissance de l'origine de ce blocage est essentielle afin d'améliorer le traitement des tumeurs osseuses.

Mots clés: Tumeur osseuse, Epidémiologie, Clinique, Paraclinique, Traitement.

**Directeur de thèse** : Professeur SOLOFOMALALA Gaëtan Duval

**Rapporteur de thèse:** Docteur RAKOTONAIVO Mamisoa Judicaël

**Adresse de l'auteur:** Lot VD 24 Amparibe-Antananarivo

