



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2018

Thèse N° 147

**Guide d'autoapprentissage basé sur
des dossiers cliniques sur les tumeurs osseuses
de l'enfant dans le service d'orthopédie
traumatologie pédiatrique au CHU de Marrakech**

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31/05/2018

PAR

Mme. Rania DARDANE

Née le 13 Avril 1992 à Nador

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Tumeurs osseuses bénignes

Tumeurs osseuses malignes primitives – Enfant.

JURY

Mr. E.M. AGHOUTANE

Professeur agrégé de Traumato-Orthopédie Pédiatrique

PRESIDENT

Mr. R. EL FEZZAZI

Professeur de Traumato-Orthopédie Pédiatrique

RAPPORTEUR

Mme. N. EL IDRISSE SLITINE

Professeur agrégée de Pédiatrie

Mme. M. OUALI IDRISSE

Professeur agrégée de Radiologie

Mr. M.A. BENHIMA

Professeur agrégé de Traumato-Orthopédie

} **JUGES**

SERMENT D'HIPPOCRATE

AU MOMENT D'ÊTRE ADMISE À DEVENIR MEMBRE DE LA PROFESSION MÉDICALE, JE M'ENGAGE SOLENNELLEMENT À CONSACRER MA VIE AU SERVICE DE L'HUMANITÉ.

JE TRAITERAI MES MAÎTRES AVEC LE RESPECT ET LA RECONNAISSANCE QUI LEUR SONT DUS.

JE PRATIQUERAI MA PROFESSION AVEC CONSCIENCE ET DIGNITÉ. LA SANTÉ DE MES MALADES SERA MON PREMIER BUT.

JE NE TRAHIRAI PAS LES SECRETS QUI ME SERONT CONFIÉS.

JE MAINTIENDRAI PAR TOUS LES MOYENS EN MON POUVOIR L'HONNEUR ET LES NOBLES TRADITIONS DE LA PROFESSION MÉDICALE.

LES MÉDECINS SERONT MES FRÈRES ET MES SŒURS.

AUCUNE CONSIDÉRATION DE RELIGION, DE NATIONALITÉ, DE RACE, AUCUNE CONSIDÉRATION POLITIQUE ET SOCIALE, NE S'INTERPOSERA ENTRE MON DEVOIR ET MON PATIENT.

JE MAINTIENDRAI STRICTEMENT LE RESPECT DE LA VIE HUMAINE DÈS SA CONCEPTION.

MÊME SOUS LA MENACE, JE N'USERAI PAS MES CONNAISSANCES MÉDICALES D'UNE FAÇON CONTRAIRE AUX LOIS DE L'HUMANITÉ.

JE M'Y ENGAGE LIBREMENT ET SUR MON HONNEUR.

DÉCLARATION DE GENÈVE, 1948



LISTE
DES
PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie

AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOUAÏTY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SARF Ismail	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	TASSI Noura	Maladies infectieuses

ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMACHI Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale

BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Nouredine	Pédiatrie A
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RAFIK Redda	Neurologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation

EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	Hammoune Nabil	Radiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JALLAL Hamid	Cardiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale

ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)

ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro - entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
HAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire



DEDICACES



“THE TANGO IS A DIRECT EXPRESSION OF
SOMETHING THAT POETS HAVE OFTEN TRIED
TO STATE IN WORDS: THE BELIEF THAT A
FIGHT MAY BE A CELEBRATION.”

JORGE LUIS BORGES



JE DÉDIE CETTE THÈSE ...

A ma tendre famille que j'aime infiniment,

J'espère que vous êtes aujourd'hui fiers de moi. J'ai toujours cru et je continuerai à croire que vous êtes ce qui est de plus beau dans la vie. Vous m'avez continuellement chéri et envoûté de votre tendresse. Je vous dédie cette thèse parce que je vous aime.

A ma très chère maman Kabira AIT EL HAJ ALLAL,

Ton combat dans la vie et ton grand sourire m'ont fait comprendre que la détermination est la lumière qui guide le chemin de la réussite. Les mots ne seront jamais assez pour te remercier. Avec toi, j'ai surmonté de nombreux défis. Courage et volonté sont tes maximes. J'espère que dans ce travail tu puisses retrouver un rêve devenu réalité. Ce jour pourrait être un de ces horizons auxquels tu pointais quand j'étais enfant. Je te souhaite, chère mère, tout le bonheur que tu mérites.

A mon très cher père Mohamed DARDANE,

A celui qui m'a incité à voir que nos jours ne font que pérenniser notre volonté à savoir et apprendre. Regarder dans les détails est une quête que tu m'as transmise. Je te dédie cette thèse pour t'exprimer ma profonde reconnaissance. Je te souhaite une excellente santé et un grand bonheur. J'espère, cher père, que cette thèse et ce parcours médical puissent t'apporter fierté et joie.

A ma très chère sœur Loubna,

Aucun mot ne saura exprimer l'amour que j'ai pour toi. Grâce à toi, j'ai réussi à trouver ma vocation. Grâce à toi, j'ai compris que les obstacles ne sont que des plaisirs particuliers de la vie. Grâce à toi, j'ai senti et compris que la famille est ce que nous avons de plus précieux. Je ferai tout ce qui est de mon effort, et au-delà, pour que je puisse te témoigner ma gratitude et ma profonde reconnaissance. Tu es pour moi une des plus magnifiques alliances de toutes formes de beauté et tu rayonneras toujours là où tu seras. Je t'aime.

A mon très cher frère Jad,

Enthousiaste et positif, tu as été capable de me témoigner que la force de nos ambitions ne peut être cessée que par l'hésitation. Et cette hésitation est à combattre. C'est une des répliques qui m'ont aidé dans des événements assez importants dans ma vie. Tu as su me donner foi et courage. J'espère que cette première clôture de mon parcours te rendra fier de moi. Je te dédie cette thèse parce que tu es mon frère et je t'aime. Heureuse et prospère vie à toi.

A mon très cher frère Hicham,

Tu es mon frère et mon ami. Tu m'as toujours exprimé ton soutien jusqu'au jour d'aujourd'hui. Ta présence, réconfortante et chaleureuse, est une source de force pour moi. J'ai toujours admiré en toi ta tolérance et ta détermination. Ce que tu as fait pour moi ne pourrait qu'être témoin de la beauté infinie de la fraternité. Je te souhaite tout le succès et le bonheur que tu mérites. Pendant mon parcours médical, tu m'as accompagné dans tous les moments, bons et difficiles. Je te dédie cette thèse, Hicham, en témoignage de mon amour pour toi.

A mon beau-frère Guillaume LAEDERICH,

Aucune dédicace ne saurait exprimer la profondeur de ma reconnaissance. Tu es un membre de la famille et un ami. Je te remercie de faire partie de ma vie. Je te dédie cette thèse Guillaume pour t'exprimer toute ma gratitude.

A ma chère nièce Youmna, mes trois chers neveux Lucas Aïden, Louay Mohamed et Oscar Amayas

Chaque moment que j'ai passé en votre compagnie, à vous voir épanouir l'ingéniosité de votre enfance, m'a empli d'amour et de vie. Je souhaite que vous soyez toujours heureux et que toutes vos ambitions deviennent réalité. J'espère que j'aurai l'occasion d'assister à tous les moments de vos prochaines passionnantes découvertes. Je vous dédie cette thèse en témoignage de mes sentiments les plus délicats pour vous. Je vous aime.

A mes amies et amis les plus tendres,

Ouafae, Salim, Megi, Soulaymane, Adrien, Diouf, Kawtar, Mehdi, Jawad, Mustapha

Anciennes ou récentes amitiés, ceci n'est qu'une échelle temporelle superflue. Les moments que nous avons partagés en sont témoins. Vous m'avez tous marqué par votre sensibilité, gentillesse et créativité. Je vous remercie pour votre énorme soutien. Veuillez retrouver dans cette thèse l'expression de gratitude et ma grande amitié pour vous.

A mes amis Driss et Fiona,

Vous avez tellement œuvré pour la réalisation de ce travail qu'aucun remerciement ne serait juste à votre égard. Vous nous avez tous séduits par votre joie de vivre et l'Inde. Je vous dédie cette thèse et je vous souhaite une heureuse vie.

A mes collègues d'université et de stages cliniques,

Badr Draï, Mohamed El Amine Cherradi, Hajar Chichou, Imane Idrissi, Hamza Yachkouri, Oumou Ba, Gorgui Diarra, Abdérahmane Jouira, Anas Boumezzough

Je vous remercie pour tous ces moments que nous avons partagés ensemble. Ce fut très agréable et irremplaçable d'apprendre à être médecin à vos côtés. Je dédie cette thèse à vous et à la mémoire de notre ami Hamza Chaïb, que son âme repose en paix.

A toutes les personnes que j'ai eu l'énorme chance de rencontrer lors de mes stages en France, au Sénégal et en Croatie,

Ce fut une expérience inouïe qui m'a enrichi personnellement et professionnellement. Apprendre tout en s'aventurant dans des terres inconnues m'a particulièrement réjoui et empli de vivacité. Professeurs, personnel médical et paramédical, étudiants en médecine de par le monde, je vous dédie cette thèse parce que vous avez fait de mon parcours médical une quête passionnante imprégnée de différentes cultures et manières de faire.

*A toute l'équipe du service de Traumato-orthopédie
Pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech,
Je vous remercie pour votre contribution à ce travail de thèse.
Vous m'avez marqué par vos encouragements et votre
sympathie.*

*A toute personne ayant participé de près ou de loin pour la
réalisation de ce travail
Je vous dédie cette thèse.*

*A tous les patients, enfants et adultes,
Je vous souhaite un prompt rétablissement. J'espère être à la
hauteur du statut que vous m'octroyez.*



REMERCIEMENTS



*A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE PROFESSEUR
AGHOUTANE EL MOUHTADI*

Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter de présider notre jury. Le vif intérêt que vous avez apporté à notre travail depuis sa première conception m'a considérablement réconforté et encouragé à partir sur une des voies les plus confidentes. Vous nous avez fait part lors de la réalisation de cette thèse de votre temps, votre amabilité et votre disponibilité. Nous avons eu l'énorme privilège d'apprendre à vos côtés lors du passage dans votre honorable service en termes de savoir et de qualités humaines. Veuillez trouver ici, cher Maître, l'expression de mes sincères remerciements.

*A MON MAITRE ET RAPPORTEUR DE THESE
PROFESSEUR*

REDOUANE EL FEZZAZI

Je suis très honorée à vous remercier de m'avoir confié ce travail. Je vous suis reconnaissante de m'avoir fait bénéficier tout au long de cette thèse d'une grande rigueur intellectuelle, un dynamisme et une efficacité certaine que je n'oublierai jamais. Votre considérable disponibilité et votre patience ont été l'essence de l'aboutissement de ce travail. A vos côtés, j'ai appris à considérer de nouvelles perspectives ambitieuses de vie professionnelle. La simplicité et la grande compétence dont vous m'avez fait témoignage m'ont rendu fière d'être encadrée par vous Professeur. J'espère, cher Maître, que ce travail soit à la hauteur de vos attentes.

A MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR

NADIA SLITINE

Votre présence au sein de notre jury représente pour nous un grand honneur. Par votre modestie, vous nous avez fait preuve de la parfaite alliance entre compétence professionnelle et éthique du travail. Vous nous avez transmis, au cours de notre passage au sein de votre honorable service, l'amour de la spécialité pédiatrique. Nous avons appris à considérer la vulnérabilité de la croissance d'un enfant et l'importance de la qualité de son développement. Avec vous, j'ai eu l'occasion de participer à plusieurs expériences qui m'ont permis d'élargir mes visions professionnelles et personnelles. Veuillez, Professeur, croire à ma grande estime et reconnaissance.

A MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR

OUALI IDRISSE MARIEM

Nous vous en sommes infiniment reconnaissant d'avoir accepté de siéger parmi notre jury. Permettez-moi, Professeur, de vous exprimer mon plus haut respect pour vos qualités professionnelles et votre éthique. Votre rigueur scientifique et votre bienveillance m'ont particulièrement marqué. Au cours de mon passage dans votre honorable service, j'ai eu l'énorme chance d'apprendre à vos côtés et de réaliser l'importance de la discipline dans un parcours médical réussi. Permettez-moi de vous exprimer mon immense gratitude d'avoir suscité et confirmé mon grand intérêt pour le sujet des tumeurs osseuses chez l'enfant. Veuillez trouver dans ce modeste travail, l'expression de ma grande estime et j'espère, cher Maître, que cela rejoindra vos attentes.

*A MON MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE PROFESSEUR
MOHAMED AMINE BENHIMA*

Je suis particulièrement sensible à l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger ce modeste travail. La richesse de vos enseignements a éveillé en nous une grande admiration. Votre gentillesse et votre simplicité avec lesquelles vous m'avez accueillis m'ont particulièrement marqué et ceci depuis que vous étiez mon tuteur. Je vous suis profondément reconnaissante de m'avoir introduit dans un stade préclinique de ce parcours médical aux attentes et aux exigences que doit remplir un médecin. Veuillez trouver ici le témoignage de ma grande estime. J'espère que ce travail sera à la hauteur de vos attentes.

*A tous les enseignants et le staff administratif de la FMPM
Permettez-moi de vous exprimer ma plus haute considération*



ABREVIATIONS



Liste des abréviations

AEG	:	Altération de l'état général
AINS	:	Anti-inflammatoires non stéroïdiens
ATCD	:	Antécédent
BOM	:	Biopsie ostéomédullaire
CB	:	Chondroblastome
CHS	:	Chondrosarcome
CRP	:	Protéine C réactive
CTH	:	Chimiothérapie
DC	:	Défect cortical
DF	:	Dysplasie fibreuse
DHS	:	Dynamic hip screw
ECMES	:	Enclouage centromédullaire élastique stable
FCM	:	Fibrome chondromyxoïde
FNO	:	Fibrome non ossifiant
GE	:	Granulome éosinophile
IDR	:	Intradermoréaction à la tuberculine
ILMI	:	Inégalité de longueur des membres inférieurs
IRM	:	Imagerie par résonance magnétique

KOA	:	Kyste osseux anévrysmal
KOE	:	Kyste osseux essentiel
MEM	:	Maladie des exostoses multiples (maladie exostosante)
OO	:	Ostéome ostéoïde
OS	:	Ostéosarcome
P	:	Phalange(s)
RTH	:	Radiothérapie
STIR	:	Short T1 inversion recovery
TCG	:	Tumeur à cellules géantes
TDM	:	Tomodensitométrie
TEMP	:	Tomographie par émission monophotonique
TOB	:	Tumeur(s) osseuse(s) bénigne(s)
TOMP	:	Tumeur(s) osseuse(s) maligne(s) primitive(s)



PLAN



INTRODUCTION	01
MATERIEL ET METHODES	03
I. Objectif du travail :.....	04
II. Matériel du travail :.....	04
III. Méthodes :.....	05
IV. Considérations éthiques :.....	07
RESULTATS	08
I. Page d'accueil et la barre de menu :.....	10
II. La rubrique « Dossiers Cliniques » :.....	12
CONCLUSION	24
BIBLIOGRAPHIE	27



INTRODUCTION IN



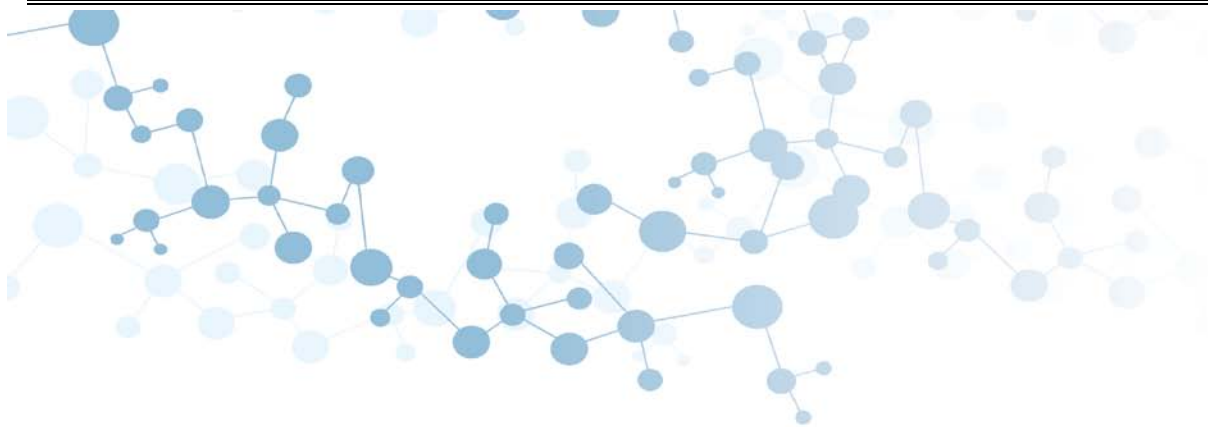
Le thème des tumeurs osseuses comprend une vaste diversité nosologique. Il a connu pendant les dernières décennies une grande évolution que ce soit sur les définitions anatomopathologiques, l'apport de l'imagerie moderne ou les nouvelles méthodes de traitement moins invasives.

Les tumeurs bénignes regroupent des processus lésionnels marqués par la prolifération de l'un des constituants de l'os (os, cartilage, tissu conjonctif) ou des processus pseudo-tumoraux d'origine diverse ou inconnue. Généralement, elles sont lentement évolutives, bien limitées et sans récurrence après une exérèse complète. Leur diagnostic repose sur une bonne analyse du bilan radiologique standard confrontée à l'épidémiologie et la clinique. Certaines tumeurs bénignes ont un aspect typique à cette seule confrontation et ne nécessitent aucun autre examen complémentaire.

Les tumeurs malignes constituent 15% des tumeurs osseuses de l'enfant. Les deux principales tumeurs sont l'ostéosarcome et le sarcome d'Ewing. La démarche diagnostique et thérapeutique nécessite une prise en charge multidisciplinaire dans un centre de référence. L'imagerie occupe une place importante et a un grand intérêt dans le diagnostic, le bilan d'extension et le suivi. La biopsie est indispensable pour le diagnostic de certitude.

Les circonstances de découverte des tumeurs ne renseignent pas habituellement sur leur nature histologique et l'aspect radiologique n'est pas toujours typique. Ceci laisse entendre que la discussion diagnostique est un moment capital faisant appel à une assimilation pointue du sujet afin de justifier et hiérarchiser les examens complémentaires ultérieurs et proposer la prise en charge adéquate au patient. A noter qu'opérer une tumeur, même bénigne, peut s'avérer lourd de conséquences en termes de troubles orthopédiques sur un enfant en pleine croissance. C'est pourquoi, il est nécessaire d'adapter la conduite thérapeutique selon des facteurs particuliers entre autres l'âge, le siège de la lésion et sa nature histologique.

Cette thèse est conçue sous forme d'un guide d'auto-apprentissage destiné aux étudiants en médecine, aux généralistes, aux chirurgiens en formation ou des praticiens s'intéressant au sujet des tumeurs osseuses chez l'enfant. L'intérêt est de fournir un support didactique pratique à libre disposition. Par le biais d'un outil informatique adapté aux moyens d'apprentissage modernes, nous voulons amener l'utilisateur de ce guide à structurer une démarche argumentée devant une suspicion de tumeur osseuse. Notre approche pédagogique vise à confronter l'apprenant à une situation clinique accompagnée d'une iconographie particulièrement démonstrative lui permettant, au final, d'aborder les différents aspects de la pathologie tumorale d'une manière analytique et interactive.



MATERIEL & METHODES



I. Objectif du travail :

Le but de ce travail est de fournir un moyen d'apprentissage pratique qui aborde les amples connaissances théoriques sur les tumeurs osseuses bénignes et malignes primitives de l'enfant. Nous visons à ce que cette compréhension conceptuelle de la part des médecins en formation ou des praticiens puisse être facile à appliquer sur des situations cliniques réelles. L'intérêt est de structurer les démarches diagnostiques et thérapeutiques face aux tumeurs osseuses de l'enfant.

L'approche didactique que nous avons adoptée cherche à développer un autoapprentissage et une autoévaluation découlant d'un enseignement interactif.

II. Matériel du travail :

Notre travail a porté sur 30 observations médicales de tumeurs osseuses bénignes et malignes primitives relatives à des patients hospitalisés au service d'orthopédie et de traumatologie pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech, colligées sur une période de 10 ans allant de janvier 2008 à Mars 2018.

L'iconographie des cas cliniques non basés sur les dossiers du service sont soumis à leurs droits de publication. Nous les avons jugés nécessaires à être présentés, en dépit de leur rareté, dans l'optique de fournir une vision complète sur le sujet de notre travail.

- **Critères d'inclusion :**

Les tumeurs osseuses bénignes et malignes primitives chez l'enfant de moins de 16 ans prises en charge au service d'orthopédie et de traumatologie pédiatrique du CHU Mohammed VI de Marrakech.

Le critère primordial de choix des observations médicales réside dans leur intérêt pédagogique : soit elles offrent un aspect classique de la tumeur ou, au contraire, une présentation clinico-radiologique inhabituelle, des modalités de traitement différentes ou un mode évolutif particulier.

- **Critères d'exclusion :**

Nous avons exclues des tumeurs osseuses bénignes les angiomes, les lipomes et les léiomyomes osseux.

Les tumeurs malignes secondaires ont été également exclues de notre travail.

III. Méthodes du travail :

Le travail de cette thèse a consisté en deux parties successives : médicale puis informatique.

- **La partie médicale :**

- La collecte des dossiers jugés pédagogiquement pertinents au sein du service de chirurgie pédiatrique du CHU de Marrakech sur une période de 10 ans ;
- La collecte de l'iconographie propre à chaque dossier ;
- L'instauration d'un plan global pour un dossier clinique type : un énoncé, une série de questions et réponses commentées et des figures choisis de l'iconographie collectée.

- L'analyse bibliographique et le recueil des articles traitant du sujet des tumeurs osseuses bénignes et malignes chez l'enfant.
- La formulation des différents types de tumeurs sous formes de dossiers cliniques dévoilant l'épidémiologie, les circonstances de découverte, l'examen clinique, l'aspect radiologique, l'étude anatomo-pathologique, le diagnostic de certitude, le diagnostic différentiel, la prise en charge thérapeutique puis l'évolution et le pronostic de chaque tumeur.
- **La partie informatique :**
 - La modélisation et le développement du site web par des outils informatiques.
 - Les outils choisis sont :
 - **HTML** (HyperText Markup Language), soit en français « langage de balisage hypertexte ». C'est un langage qui permet de mettre en forme le contenu des pages et gérer son affichage sur un écran via un navigateur. Il permet ainsi d'intégrer des éléments interactifs, tels des liens et des images, grâce à des balises.
 - **CSS** (Cascading Style Sheets : feuilles de style en cascade) est un langage informatique qui sert à décrire la présentation des documents HTML et XML.
 - **JavaScript** est un langage de script incorporé dans un document HTML. C'est un langage de programmation qui permet d'apporter des améliorations au langage HTML en exécutant les commandes du côté client. Il applique le style au contenu des pages, par exemple définir la taille, la couleur ou l'alignement d'un texte.

- **WordPress** est un système de gestion de contenu (SGC ou content management system (CMS) en anglais) gratuit, libre et open-source. Ce logiciel écrit en PHP repose sur une base de données MySQL.
- L'intégration des données médicales dans le site web.
- La mise en disponibilité sous forme de site web et de CD ROM (version hors connexion du site).

IV. Considérations éthiques :

Le recueil des données a respecté l'anonymat des patients et la confidentialité des informations. Les prénoms propres figurant sur les dossiers sont des faux, l'intérêt étant de créer une atmosphère de simulation et une meilleure interactivité avec l'utilisateur ce cet outil pédagogique.



RESULTATS



Nous exposons dans ce travail didactique un site web actuellement disponible sur un CD ROM, qui traite le sujet des tumeurs osseuses bénignes et malignes primitives de l'enfant. Ce support a été développé par des outils informatiques spécifiques, notamment Wordpress, HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading Style Sheets) et Javascript.

Notre approche se voulait pédagogique en élaborant un guide dont la visée est de permettre une assimilation des vastes connaissances sur la pathologie tumorale osseuse chez l'enfant et leur intégration progressive au moyen de diverses mises en situation sous formes de dossiers cliniques. Compte tenu de son caractère éducatif, ce travail peut être utile à un médecin en formation ou un praticien.

Pour concevoir ce sujet de thèse, 30 observations médicales ont été colligées au service d'orthopédie et de traumatologie pédiatrique au CHU Mohammed VI de Marrakech. Pour d'autres tumeurs rares non retrouvées au sein de notre unité, 6 cas de la littérature ont été recueillis. Nous avons résulté à 30 dossiers cliniques, 21 dossiers concernant les tumeurs osseuses bénignes et 9 pour les tumeurs osseuses malignes primitives.

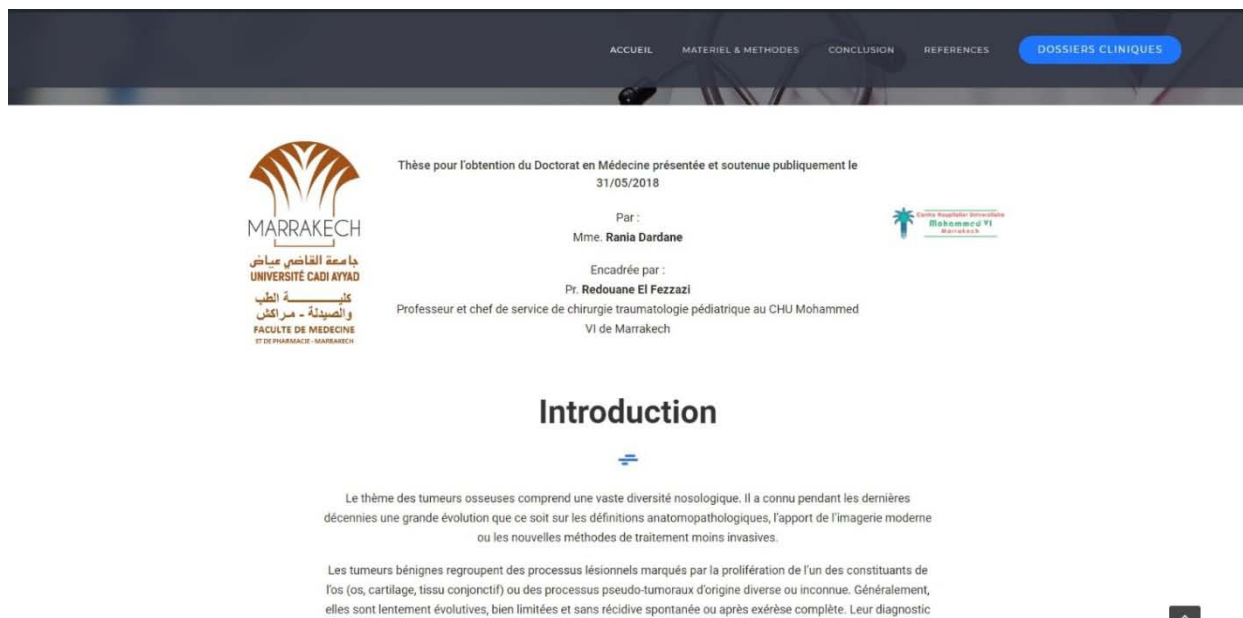
Une ample iconographie accompagne ces dossiers afin d'accentuer l'ancrage et l'interactivité de l'apprenant. Elle est faite de photographies des patients, radiographies standards, coupes scannographiques, coupes d'IRM, scintigraphie, autres moyens d'imagerie, aspects macroscopique et microscopique des tumeurs, des vues per-opératoires et des pièces de résection le cas échéant. Il est possible de retrouver dans le même dossier une iconographie relative à un patient différent de celui qui a été le sujet de l'énoncé. Ceci a pour but d'enrichir le contenu par la variété de la présentation tumorale soit au niveau clinique, radiologique, thérapeutique ou sur le mode évolutif.

En ouvrant le CD ROM sur un ordinateur, l'accès au site web se fait en ouvrant le fichier « index.html », se trouvant à la racine du dossier, dans un navigateur web.

I. Page d'accueil et la barre de menu :



- Cette page est la première à apparaître à l'ouverture du site web.
- Elle présente en premier l'intitulé de la thèse.
- En défilant vers le bas, l'introduction suivie du serment d'Hippocrate apparaissent :

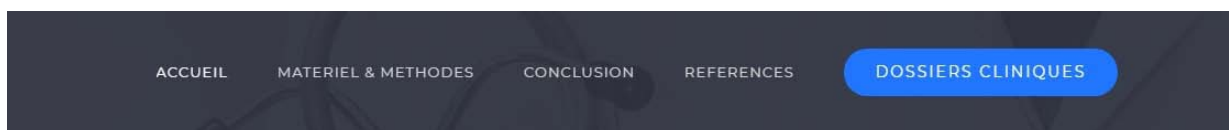


- Un lien pour télécharger le support écrit du travail est disponible en format PDF après le texte de l'introduction :

adapté aux moyens d'apprentissage modernes, nous voulons amener son utilisateur de cet outil à structurer une démarche argumentée devant une suspicion de tumeur osseuse. Notre approche pédagogique vise à confronter l'apprenant à une situation clinique accompagnée d'une iconographie particulièrement démonstrative lui permettant, au final, d'aborder les différents aspects de la pathologie d'une manière analytique et interactive.

 TÉLÉCHARGER CETTE THÈSE

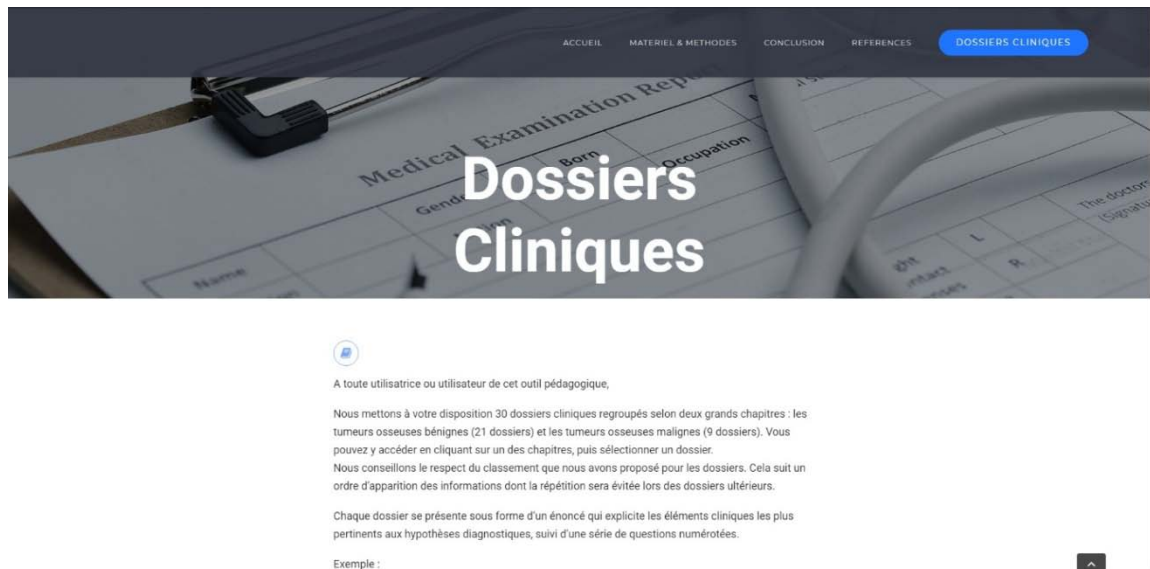
- La barre de menu contient, en outre de « Accueil », les autres principales rubriques :
 - MATERIEL & METHODES
 - CONCLUSION
 - REFERENCES : il existe dans cette rubrique, un sous menu contenant la liste des « ABREVIATIONS »
 - DOSSIERS CLINIQUES



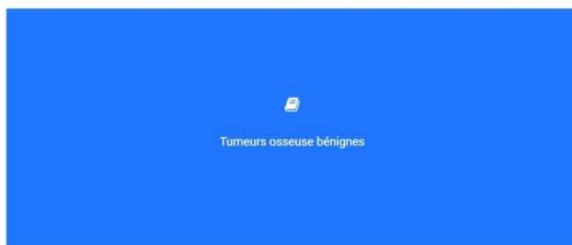
- Cette barre reste accessible à partir des autres pages du site.

II. La rubrique « Dossiers Cliniques » :

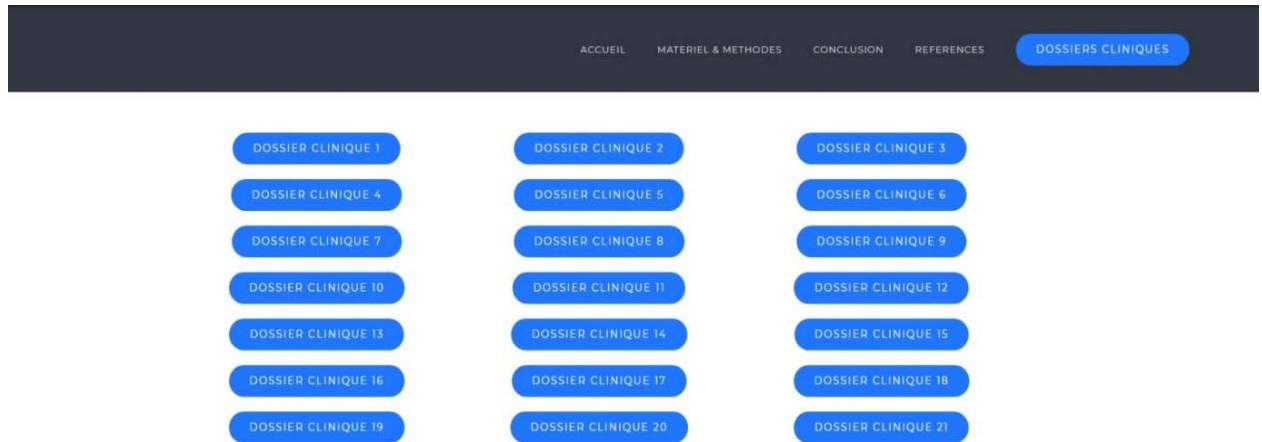
- En premier, nous proposons un guide d'utilisation qui offre un mode d'emploi simplifié pour une utilisation optimale de cet outil informatique :



- Par la suite, deux volets apparaissent :
 - Les tumeurs osseuses bénignes, contenant 21 dossiers cliniques.
 - Les tumeurs osseuses malignes primitives, contenant 9 dossiers.

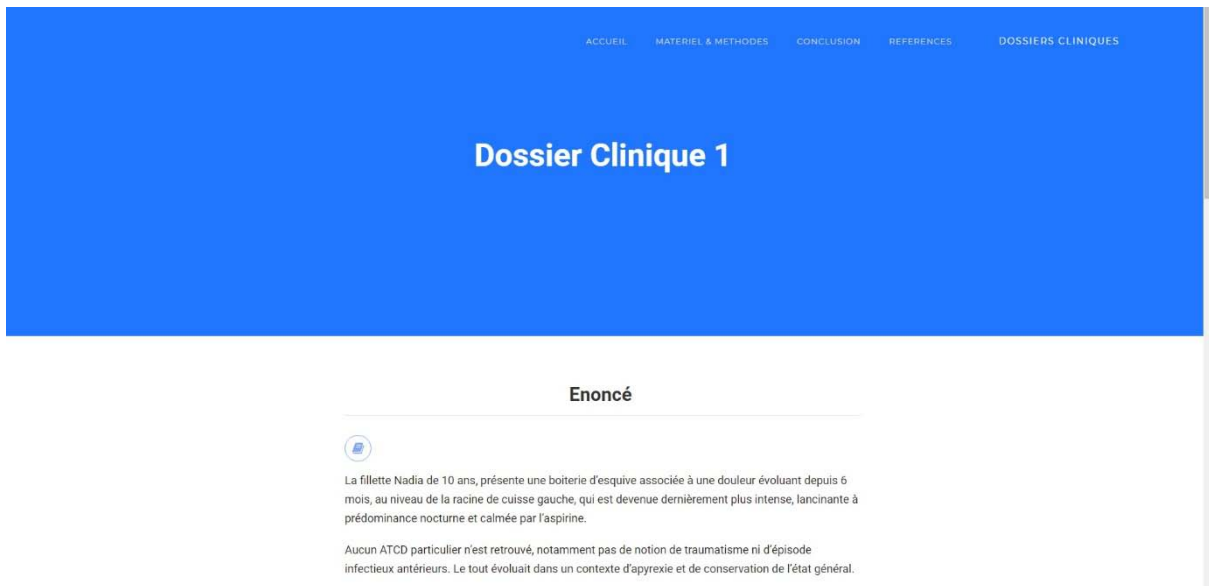


- En cliquant sur un des volets, une série de dossiers cliniques s'affiche dans un autre onglet, comme suit :



- Nous conseillons à l'utilisateur de respecter le classement que nous avons proposé pour les dossiers. Cela suit un ordre d'apparition des informations qui seront évitées d'être reprises lors des dossiers ultérieures.
- Chaque dossier clinique est présenté sous forme d'un énoncé qui expose les éléments les plus pertinents pour les hypothèses diagnostiques. Il est suivi d'une série de questions qui incitent l'apprenant à s'impliquer dans une démarche diagnostique et thérapeutique par rapport à son patient fictif. Les réponses fournies sont commentées et approfondies dans certains cas.
- Pour accéder à un dossier clinique, il suffit d'y cliquer et l'énoncé accompagné des questions apparaîtront.


- Nous présentons l'exemple du « Dossier Clinique 1 », concernant l'ostéome ostéoïde:



ACCUEIL MATERIEL & METHODES CONCLUSION REFERENCES DOSSIERS CLINIQUES

Dossier Clinique 1

Enoncé

 La fillette Nadia de 10 ans, présente une boiterie d'esquive associée à une douleur évoluant depuis 6 mois, au niveau de la racine de cuisse gauche, qui est devenue dernièrement plus intense, lancinante à prédominance nocturne et calmée par l'aspirine.

Aucun ATCD particulier n'est retrouvé, notamment pas de notion de traumatisme ni d'épisode infectieux antérieurs. Le tout évoluait dans un contexte d'appyrexie et de conservation de l'état général.

- Les figures sont accessibles soit à partir d'un lien hypertexte en couleur bleue au sein du texte, soit à partir d'une icône en bas de l'énoncé (flèches):

La maman vous remet des radiographies récentes (figure1) demandées par votre collègue.


FIGURE 1

1 Interprétez ces clichés. Que suspectez-vous ?

+ Réponse

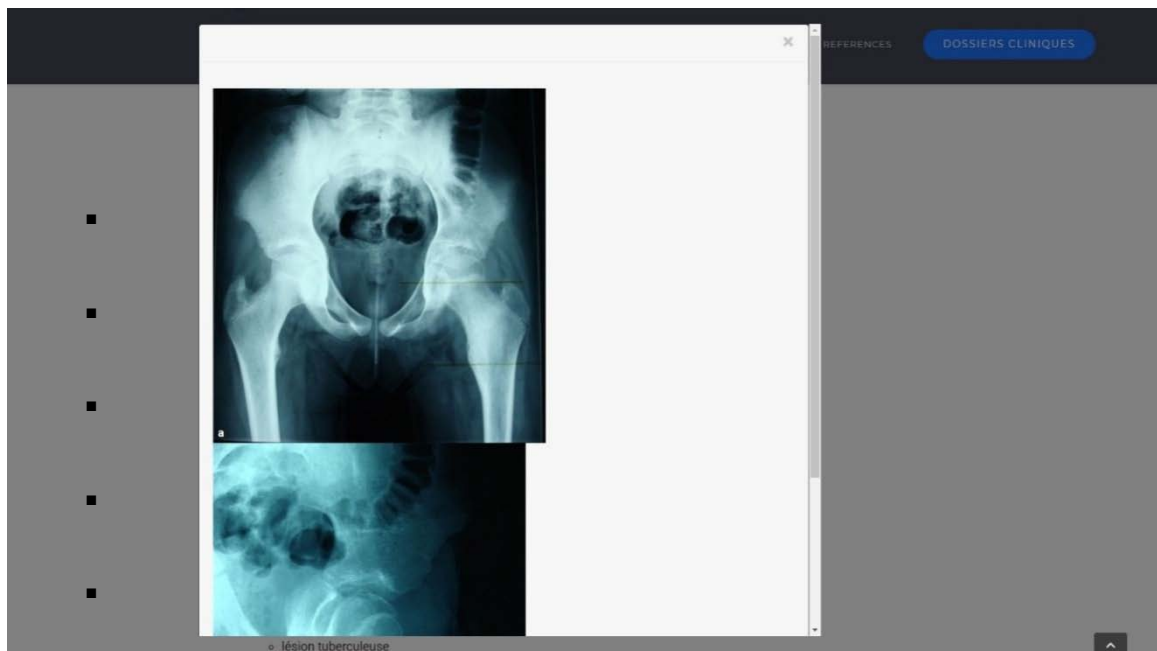
2 Quel(s) examen(s) paraclinique(s) prescrivez-vous par la suite ? et à quelle fin ?

+ Réponse

3 Voici une coupe scannographique (figure 2) de la région inter-trochantérienne de votre patiente. La biologie est normale. Que reprenez-vous ?

+ Réponse

- Après le clic (flèches précédentes), une fenêtre pop-up s'affiche :



- Après que l'apprenant ait évalué ses facultés à répondre à la question, l'accès à la réponse que nous proposons est réalisé en cliquant sur « +Réponse » :

1 Interprétez ces clichés. Que suspectez-vous ?

+ Réponse ←

- Dans plusieurs dossiers, nous avons placé au sein des réponses une « figure détaillée » de celle qui a été interprétée. Le but est d'expliquer à l'aide de flèches des éléments radiologiques importants.

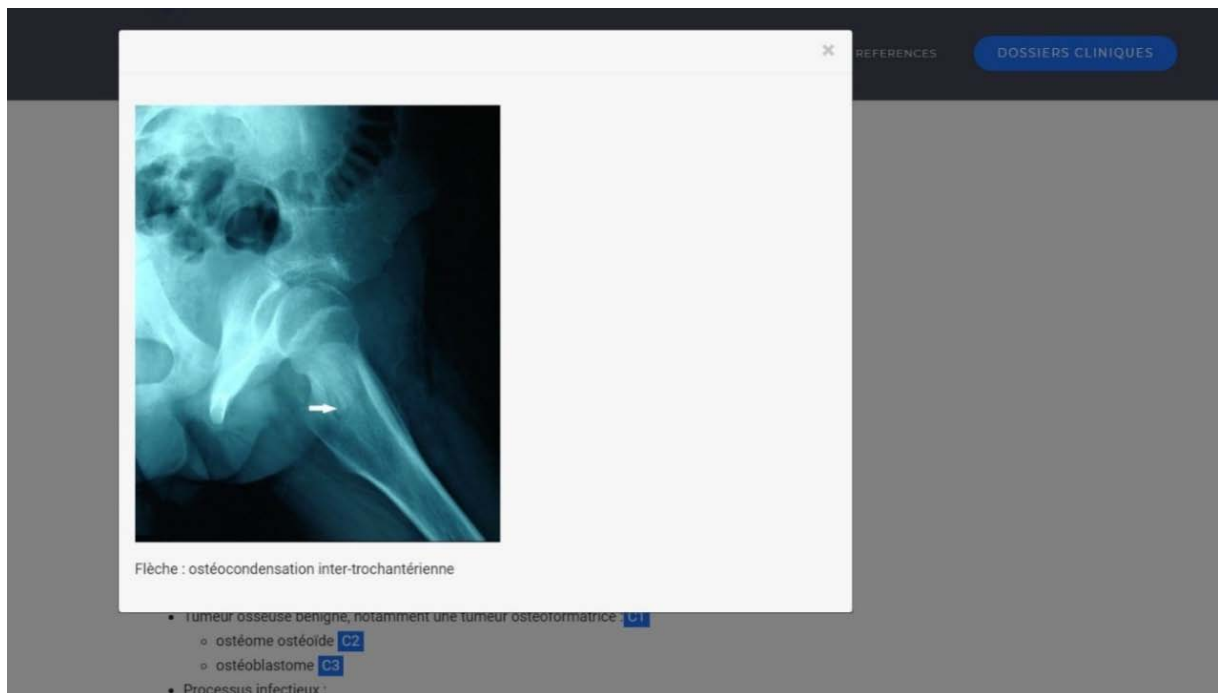
1 Interprétez ces clichés. Que suspectez-vous ?

- Réponse

La radiographie du bassin (a) et l'incidence profil de la hanche gauche (b) objectivent une ostéocondensation de la région inter-trochantérienne avec une lacune à limites nettes, mieux visible sur le profil (flèche, figure 1 détaillée).



- Après un clic sur le lien hypertexte, une fenêtre pop-up de la figure détaillée s'affiche :



- Pour retourner au dossier, il suffit de cliquer soit sur le bouton fermer « X » en haut et à droite de la fenêtre pop-up ou de cliquer sur l'arrière-plan.

- Au sein de cette réponse, des C numérotés sont retrouvés. Ils indiquent le commentaire correspondant à une partie ou à la totalité de la réponse. Ces commentaires s'affichent en ordre directement après la réponse.

Les diagnostics à évoquer :

- Tumeur osseuse bénigne, notamment une tumeur ostéoformatrice : **C1**
 - ostéome ostéoïde **C2**
 - ostéoblastome **C3**
- Processus infectieux :
 - ostéomyélite chronique
 - Ostéomyélite subaiguë avec un abcès de Brodie **C4**
 - lésion tuberculeuse

Commentaire

C1 On évoque une tumeur ostéoformatrice vu l'aspect radiologique ostéocondensant. Ceci témoigne de la réponse de l'os à une agression d'évolution lente.

C2

- La clinique permet d'évoquer le diagnostic d'ostéome ostéoïde. Souvent la douleur est l'unique symptôme et est rapportée à un traumatisme, qui est plutôt révélateur que déclenchant [1].

- Des tableaux sont parfois annexés au texte. Ils se présentent sous forme de liens hypertextes.

- L'ensemble de la réponse et des commentaires relatifs peut être réduit en cliquant sur « – Réponse » (flèche) :

1 Interprétez ces clichés. Que suspectez-vous ?



– Réponse

Les radiographies du bassin (a) et l'incidence profil de la hanche gauche (b) objectivent une ostéocondensation de la région inter-trochantérienne avec une lacune à limites nettes, mieux visible sur le profil (flèche, figure 1 détaillée).

Les diagnostics à évoquer :

- Tumeur osseuse bénigne, notamment une tumeur ostéoformatrice : **C1**
 - ostéome ostéoïde **C2**
 - ostéoblastome **C3**
- Processus infectieux :
 - ostéomyélite chronique
 - Ostéomyélite subaiguë avec un abcès de Brodie **C4**
 - lésion tuberculeuse

Commentaire

C1 On évoque une tumeur ostéoformatrice vu l'aspect radiologique ostéocondensant. Ceci témoigne de la réponse de l'os à une agression d'évolution lente.

- Certains commentaires sont dotés d'une section « Pour approfondir ». Pour accéder au contenu de cette section, il suffit de cliquer sur ce lien (**flèche**).

Commentaire

C6 :

- *Le traitement classique reste une chirurgie à ciel ouvert. Néanmoins, on peut proposer une résection percutanée par forage ou des destructions in situ par chauffage (radiofréquence ou thermocoagulation laser), vu le respect strict des critères scannographiques.*
- *En cas de moindre doute sur l'imagerie, la chirurgie classique est indispensable au traitement. Dans le cas contraire, une imagerie typique incite à utiliser une technique percutanée dont le choix dépend du plateau technique.*
- *L'exérèse osseuse en bloc, comportant le nidus et une partie de la condensation périphérique, se fait après repérage de la lésion (soit au scanner par une aiguille au contact du nidus ou par un capteur radioactif).*

Pour approfondir C6 ←

- L'utilisateur est dirigé par la suite en bas de la page, où toutes ces sections sont regroupées. Il faut cliquer sur « + Pour approfondir C » pour que le texte correspondant s'affiche (**flèche**):

 POUR APPROFONDIR



+ Pour approfondir C6

- Pour réduire ce texte, l'utilisateur peut cliquer sur « – Pour approfondir C » :

➔ Pour approfondir C6

Autres moyens de traitement de l'ostéome ostéoïde:

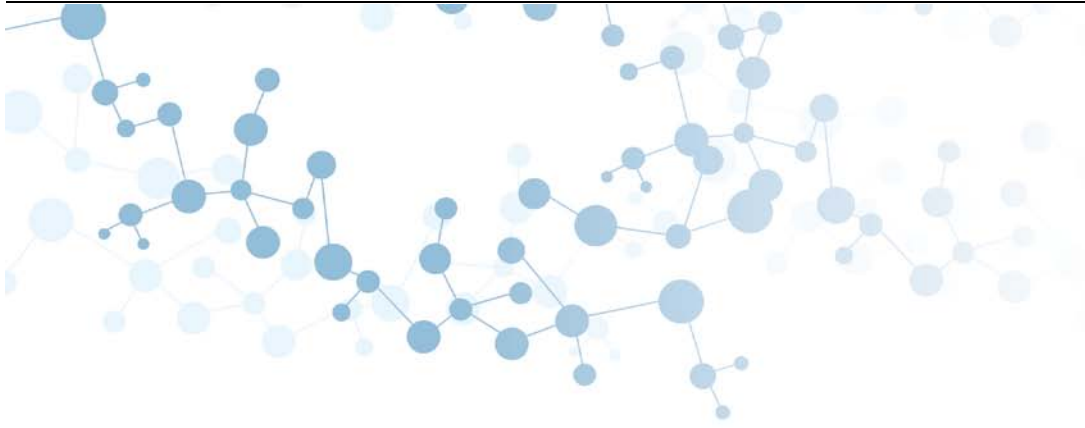
- **Forage résection osseux percutané** consiste en une résection par des tréphines larges de la totalité du nidus sous contrôle scannographique, toutefois, elle ne permet d'avoir un contrôle histologique que dans 50% des cas, ce qui fait qu'elle doit être évitée en cas de doute diagnostique, même faible [2].
- **Destruction par radiofréquence** : elle constitue la technique de référence utilisée actuellement dans le traitement de l'OO. La technique consiste à générer un effet thermique détruisant le nidus. Une biopsie peut être réalisée avant l'utilisation des ondes, mais le diagnostic est histologiquement prouvé dans moins de 10% des cas [1, 8, 9, 10, 11].
- **Destruction par thermocoagulation laser**: elle utilise le laser infrarouge (à faible puissance) pour la destruction in situ du nidus par effet thermique. Pour les localisations vertébrales ou celles à haut risque, cette technique doit être évitée. La photocoagulation au laser est une technique précise et fiable avec un taux de récurrence de moins de 5%, mais son coût élevé limite son utilisation [2, 12].
- **Alcoolisme percutané** : elle consiste d'abord en une biopsie, puis une résection percutanée avec sclérose par alcoolisation et destruction complète de la lésion [13].

- La bibliographie utilisée pour la rédaction de ce travail est présente sous forme de lien hypertexte. Il suffit d'y cliquer (**flèche**) pour que la rubrique « REFERENCES » s'affiche :

C4 *L'ostéomyélite chronique ou subaiguë avec un abcès de Brodie: la clinique et la biologie offrent des arguments infectieux. L'image est circonscrite et sans cocarde, plutôt une lacune ou un séquestre osseux qui est plus grand que le nidus [5].*



- Après accès aux « REFERENCES », l'apprenant peut revenir au dossier consulté en cliquant sur la flèche « Retour à la page précédente » du navigateur web.



CONCLUSION



Le titre des tumeurs osseuses cache un vaste éventail d'entités lésionnelles qui prennent naissance du tissu osseux proprement dit ou d'un de ses constituants. Deux grands chapitres divisent ce sujet : les tumeurs osseuses bénignes et les tumeurs osseuses malignes. Les premières sont très fréquentes chez l'enfant tandis que les tumeurs malignes constituent 15% de l'ensemble des tumeurs osseuses en pédiatrie.

Tout médecin en formation ou praticien avéré pourrait être confronté à une tumeur osseuse chez un patient d'âge pédiatrique. Devant ce premier contact avec un enfant et ses parents anxieux, le médecin devrait émettre les hypothèses diagnostiques les plus probables et établir une relation de confiance capitale pour le suivi ultérieur.

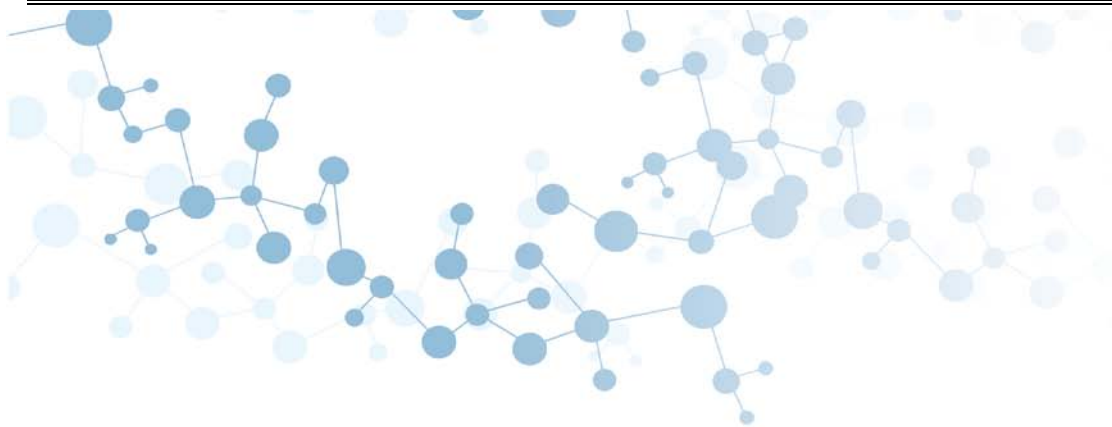
Grâce à une confrontation radio-clinique, souvent le diagnostic de certitude de certaines tumeurs osseuses bénignes ne nécessite aucun examen complémentaire. Les tumeurs malignes, par contre, doivent bénéficier d'une investigation approfondie et la certitude diagnostique n'est apportée que par l'examen anatomopathologique du matériel de la biopsie carcinologique. Par ailleurs, les tumeurs malignes sont prises en charge dans un centre de référence par une équipe multidisciplinaire faisant intervenir l'orthopédiste, le radiologue, l'anatomopathologiste, l'oncologue, le pédiatre et d'autres spécialistes.

Encore faut-il qu'après le diagnostic, le traitement proposé doit respecter la particularité pédiatrique du patient pour qu'il n'engendre pas de troubles fonctionnels iatrogènes qui sont parfois définitifs. Les mesures thérapeutiques pour les tumeurs osseuses bénignes sont marquées par une diversité allant de l'abstention à la chirurgie avec reconstruction. Les tumeurs malignes ont vu leur pronostic s'améliorer grâce à l'évolution de la chimiothérapie associée à une chirurgie de plus en plus conservatrice.

Cependant, chaque enfant présentant une tumeur osseuse est un cas à part. Le médecin en charge doit prendre en compte plusieurs facteurs dont l'âge, le siège de la lésion, la

circonstance de découverte, l'aspect clinique et radiologique, l'étude histologique, le plateau technique et le contexte social, afin de parvenir à la prise en charge la plus adaptée à l'enfant. Par conséquent ceci mérite une ample diffusion du sujet des tumeurs osseuses de l'enfant au sein du corps médical et de le présenter par un biais didactique moderne et d'un esthétisme pratique.

Pour conclure, le but de notre travail pédagogique est de répondre à ce besoin et de présenter la pathologie tumorale osseuse pédiatrique sous forme d'un outil informatique interactif qui sera disponible sur le site de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech. Cet outil, destiné pour un médecin en formation ou un praticien, contient des dossiers cliniques mettant l'apprenant face à des situations réelles de patients ayant été hospitalisés au niveau du service d'orthopédie et de traumatologie du CHU Mohammed VI. Par ce travail, nous visons une maîtrise des modules théoriques et des conduites pratiques selon un raisonnement structuré et hiérarchisé.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Clavert J.M.**
Ostéome ostéoïde et ostéoblastome.
Tumeurs osseuses bénignes, Paris, 2005 : 65-77.

2. **Clanella C.**
Osteoid osteoma: diagnosis and treatment
Radiol. Bras. 2015 ; 48(4) : V.

3. **Sans N, Barcelo M, Ponsot A, Ouali Idrissi M et Railhac JJ.**
Ostéome ostéoïde, ostéoblastome.
Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés)- Radiologie et imagerie médicale- musculosquelettique- neurologique- maxillofaciale, 2012; 7 (4) :1-15.

4. **Jee Won Chai, Sung Hwan Hong, Ja-Young Choi, et al**
Radiologic Diagnosis of Osteoid Osteoma: From Simple to Challenging Findings
RadioGraphics, 2010;30(3) :737-49.

5. **Moser T, Ehlinger M, Chelli Bouaziz M, Ladeb M.F, Durckel J, Dosch J.C.**
Pièges en imagerie ostéoarticulaire : comment distinguer une infection osseuse d'une tumeur?
Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle, 2012;93:377-85.

6. **Matrane A, Bsiss. M.A., El IssamiS, Bennani Doubli S.**
Impact de l'imagerie hybride TEMP/TDM dans le diagnostic et la prise en charge de l'ostéome ostéoïde
Médecine Nucléaire 37, 2013:405-10.

7. **MS, Rahman W, Hossain M, Siddiquee TH et al.**
Evaluation of outcome of surgical excision of the nidus of osteoid osteoma of long bone.
Mymensingh Medical Journal : MMJ, 2014, 23(4):686-694.

- 8. Bourgault C, Vervoort T, Szymanski C, Chastanet P, Maynoua C.**
Percutaneous CT-guided radiofrequency thermocoagulation in the treatment of osteoid osteoma: An 87 patient series.
Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 2014;100(3):323-327.
- 9. Palussière J, Pellerin-Guignard A, Descat E, Cornélis F, Dixmérias F.**
Radiofréquence des tumeurs osseuses
Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle 2012; 93 : 721-5.
- 10. Sarabia Condesa J.M, Martínez Martínez J, Villamor Redondo P et al.**
Treatment of osteoid osteoma by means of CT-guided radiofrequency.
Rev esp. cir. ortop. Traumatol, 2010; 54(1): 20-6.
- 11. Gilliaux O, De Wispelaere J.F, Charlier H, Bodarta E.**
Osteoid osteoma in children: 5 cases treated with electrocoagulation
Archives de Pédiatrie, 2012;19(11) :1177-1181.
- 12. Étienne A, Waynbergera E, Druonb J.**
Photocoagulation interstitielle laser des ostéomes ostéoïdes : étude rétrospective à propos de 35 cas.
Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle, 2013 ; 94, 307-17.
- 13. Bencharef O.**
Prise en charge des tumeurs osseuse bénignes chez l'enfant au service d'orthopédie traumatologie pédiatrique au centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech
Thèse Doctorat Médecine, Marrakech ; 2014, n°22 ; 175 pages.
- 14. Sar-han N.**
Les tumeurs osseuses bénignes de l'enfant
Thèse Doctorat Médecine, Casablanca ; 2003, n°360 ; 164 pages.
- 15. Gdoura F, Trigui. M, EllouzeZ, Ben Hamed Y, Ayadi K, KeskesH.**
Ostéoblastome de l'hamatum
Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique, 2010 ; 96 : 775-9.

- 16. Aghoutane E. M, El Fezzazi R.**
Ostéome ostéoïde de la phalange chez l'enfant et problème diagnostique. À propos d'un cas.
Chirurgie de la main 31, 2012 : 199-201.
- 17. Benchakroun M, El Bardouni A, Kharmaz M, Zaddoug O, Chiboub H et al.**
L'ostéome ostéoïde du pied (à propos de 10 cas)
Médecine et Chirurgie du Pied , 2004 ; 20 : 23-28
- 18. Tsang DSN, Wu DY.**
Osteoid Osteoma of phalangeal bone
J Formos Med Assoc 2008 ; 107 (7) : 582-6.
- 19. Khair Allah S.**
Kit d'enseignement : Imagerie des Tumeurs Bénignes de l'Os
Thèse Doctorat Médecine, Marrakech ; 2015, n°154, CD-ROM.
- 20. Miller T**
Bone tumors and tumor-like conditions: Analysis with conventional radiography.
Radiology. 2008 ; 3:662-74.
- 21. Ouali Idrissi M, Mrabti H, Zoughari A, Cherif El Idrissi El Guanouni N, Essadki O, Ousehal A.**
Imagerie de l'ostéome ostéoïde: à propos de 10 cas.
Poster électronique, congrès 2010 de la Société Française de Radiologie.
- 22. De Margerie-Mellon C**
Imagerie Médicale Pratique, Paris,2015: 534 pages.
- 23. H, Hayashi K, Inatani H, Satoshi Y, Watanabe N et al.**
Conservative treatment for patients with osteoid osteoma: a case series.
Anticancer Res. 2014 Jul;34(7):3721-5.

24. **Atesok KI1, Alman BA, Schemitsch EH, Peyser A, Mankin H.**
Osteoid osteoma and osteoblastoma.
J Am Acad Orthop Surg. 2011 Nov;19(11):678–89.
25. **Bessou P, Lefournier V, Ramoul A, Vasdev A, Boubagra K, Crouzet G.**
L'ostéoblastome bénin vertébral. A propos de 6 observations.
J. Neuroradiol., 1998 ; 25 :25–31.
26. **Chiavassa H, Clairotte M, Railhac JJ**
Ostéoblastome
Imagerie des tumeurs osseuses, 2000 : 173–82.
27. **Wold LE, Unni KK, Sim FH, Sundaram M, Adler CP.**
Osteoblastoma
Atlas of Orthopedic Pathology 2008; 30: 203–210.
28. **Dohin. B, Bonnevalle. P.**
Exostose ostéogénique et maladie des exostoses multiples.
Tumeurs osseuses bénignes, Paris, 2005 ; p : 78–97
29. **Bonnevalle P., De Gauzy J. Sales, Ferriere S., Gomez–Brouchet A., Sans N.**
Exostose solitaire et maladie des exostoses multiples.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14–743, 2011.
30. **Tong K, Liu H, Wang X, Zhong Z, Cao S, Zhong C, Yang YP and Wang G.**
Osteochondroma: Review of 431 patients from one medical institution in South China
J Bone Oncol. 2017; 8: 23–29.
31. **Boscha C, Assid C, Louahema D, Alkara F, Mazeau P, Delfour C et al.**
Diagnostic et traitement chirurgical de la dysplasie épiphysaire hémimélique. A propos de neuf cas.
Orthopaedics and Traumatology : Durgery and research, 2014 ; 100(8) : 941–46.

32. **Galy-Fourcade D, Railhac JJ**
Exostose solitaire
Imagerie des tumeurs osseuses, 2000 : 227-242.
33. **Banaei L, Mme Frédérique , Lefèvre M , Perrève C**
Épiphysoïdèses par voie d'abord directe
HAS Novembre 2005 : 7.
34. **Castriota Scanderbeg A, Bonetti MG , Cammisa M , Dallapiccola B.**
Spontaneous regression of exostoses : two case reports
Pediatr Radiol 1995 ; 25 (7) : 544-8.
35. **Minami S , Nakatani N , Miyazaki N , Watanuki A , Honda T , Yoshida M**
Spontaneous regression of a solitary osteochondroma of the distal tibia
Journal of Orthopaedic Science 2009 ; 14 (5) : 669-71.
36. **Zhou Q, Yang C, Chen MJ.**
Osteochondroma of bilateral mandibular condyle: a case report
Int J Clin Exp Med, 2015; 8(2): 2989-92.
37. **Wold LE, Unni KK, Sim FH, Sundaram M, Adler CP.**
Osteochondroma.
Atlas of Orthopedic Pathology 2008; 38:259-263.
38. **Moatassim Billah N, Idrissi M.M, Idrissi Kaitouni R, Faraj H, El Yaacoubi M, Bouklata S.**
Imagerie des exostoses solitaires.
Feuillets de radiologie, 2013; 53: 11-20.
39. **Malghem J, Lecouvet F, Docquier P.L, Galant C, Simoni P, Maldague B et al.**
Diagnostic d'une exostose et de ses complications.
EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Radiologie et imagerie médicale - musculosquelettique - neurologie- maxillofaciale, 2009 :31-484-A-10.

- 40. Bellali H.**
La maladie exostosante : aspect diagnostiques et thérapeutiques. A propos de 25 cas.
Thèse Doctorat Médecine, Rabat ; 2013, n°134 ; 146 pages.
- 41. Porter DE , Lonie L , Fraser M , Dobson–Stone C , Porter JR , Monaco AP, et al.**
Severity of disease and risk of malignant change in hereditary multiple exostoses: a genotype–phenotype study
J. Bone Joint Surg Br 2004 ; 86–B : 1041–6.
- 42. McFarlane J, Knight T, Sinha A, Cole T, Kiely N, Freeman R.**
Exostoses, enchondromatosis and metachondromatosis; diagnosis and management.
Acta Orthop Belg. 2016;82(1):102–5.
- 43. Maroteaux P, Le Merrer M.**
Maladie exostosante
Les maladies osseuses de l'enfant, 2002 :161–7.
- 44. Taylor KF, Yingsakmongkol W, Conard KA, Stanton RP.**
Multicentric giant cell tumor of bone: a case report and review of the literature
Clin Orthop Relat Res 2003 ; 410 : 267–73.
- 45. Solarino G, Scialpi L, De Vita D, Cimmino A**
Multiple osteoid osteoma. A clinical case.
Chir Organi Mov. 2004 ; 89(2) : 161–6.
- 46. Spartz DK, Guille JT, Kuma SJ**
Distal tibiofibular diastasis secondary to osteochondroma in a child
Clin Orthop 1997; 345: 195–7
- 47. Porter DE, Benson MK, Hosney GA.**
The hip in hereditary multiple exostoses
J Bone Joint Surg Br. 2001; 83 :988–95.

- 48. Stanton RP, Hansen MO.**
Function of the upper extremities in hereditary multiples exostoses
J Bone Joint Surg Am 1996; 78: 568-73.
- 49. Signargout J, Guegan Y, Le Marec B, Simon J.**
La paraplégie de la maladie des exostoses multiples
J Radiol Electro, 1973 , 54 : 403-7.
- 50. Hawkins R.J, Leshock J.C**
Multiple cartilaginous exostoses. A form of chondrodysplasia complicating pregnancy
Am J Obstet Gynecol, 1953;65 (2):428-30.
- 51. Fabbri N, Donati D.**
Chondroma (Enchondroma)
Atlas of Musculoskeletal Tumors and Tumorlike : The Rizzoli Case Archive, 2014:51-6.
- 52. Lascombes P, Mainard L.**
Chondromes et chondromatoses multiples.
Les tumeurs osseuses bénignes de l'enfant, Paris, 1996 : 55-64.
- 53. Gouin F, Venet G, Moreau A.**
Chondromes.
Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Appareil locomoteur, 14-720, 2001, 10 p.
- 54. Wold LE, Unni KK, Sim FH, Sundaram M, Adler CP.**
Chondroma.
Atlas of Orthopedic Pathology 2008; 39 : 265-71.
- 55. Galy-Foucarde D, Mansat M, Railhac JJ.**
Chondrome solitaire.
Imagerie des tumeurs osseuses, 2000 : 255-74.

56. **Journeau P, Haumont T, Lascombes P.**
Maladie d'Ollier ou enchondromatose multiple.
Tumeurs osseuses bénignes, Paris, 2005 : 105-13.
57. **Popkov D, Journeau P, Popkov A, Haumont T, Lascombes P.**
Allongement des membres dans la maladie d'Ollier : doit-on associer embrochage centromédullaire et fixateur externe circulaire ?
Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique, 2010 ; 96, 413-9.
58. **Avinash Kumar, Vijay Kumar Jain, Minakshi Bharadwaj, Rajendra Kumar Arya.**
Ollier Disease: Pathogenesis, Diagnosis, and Management.
Orthopedics. 2015;38(6):e497-e506.
59. **Sailhan F, Chotel F.**
Chondroblastome
Tumeurs osseuses bénignes, Paris, 2005 : 114-31.
60. **Wold LE, Unni KK, Sim FH, Sundaram M, Adler CP.**
Chondroblastoma
Atlas of Orthopedic Pathology 2008; 40 : 273-8.
61. **Kilpatrick SE, Parisien M, Bridge JA.**
Chondroblastoma.
World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone 2002 : 10 241-2.
62. **Bonnard Ch, De Courtivron B.**
Chondroblastome bénin
Les tumeurs osseuses bénignes de l'enfant, Paris, 1996 : 65-71
63. **Wirman JA, Crissman JD, Aron BF.**
Metastatic chondroblastoma: report of an unusual case treated with radiotherapy
Cancer. 1979 ; 44(1) : 87-93.

64. **Aineb I, Slam S, Mardhi N, Chbani K, Ouzidane L.**
Tumeurs osseuses bénignes de l'enfant : intérêt de la radiographie standard. Poster électronique.
Société française de radiologie, congrès 2010.
65. **Lersundi, Ana; Mankin, Henry, J; Mourikis, Anastasios; Hornicek, Francis, J**
Chondromyxoid Fibroma: A Rarely Encountered and Puzzling Tumor.
Clinical Orthopaedics and Related Research, 2005;439:171-175.
66. **Cappelle S, Pans S and Sciot R.**
Imaging features of chondromyxoid fibroma: report of 15 cases and literature review.
Br J Radiol. August 2016; 89(1064): 20160088.
67. **Soni R, Kapoor C, Shah M, Turakhiya J, Golwala P.**
Chondromyxoid Fibroma: A Rare Case Report and Review of Literature.
Cureus. 2016;8(9):e803.
68. **Kim HS, Jee WH, Ryu KN, Cho KH, Suh JS, Cho JH, Choi YS, Lee SM et al.**
MRI of chondromyxoid fibroma.
Acta Radiol. 2011;52(8):875-80.
69. **Wold LE, Unni KK, Sim FH, Sundaram M, Adler CP.**
Chondromyxoid fibroma.
Atlas of Orthopedic Pathology 2008; 41:279-284.
70. **Bhamra JS, Al-Khateeb H, Dhinsa BS, et al.**
Chondromyxoid fibroma management: a single institution experience of 22 cases.
World Journal of Surgical Oncology. 2014;12:283.
71. **Dürr HR, Lienemann A, Nerlich A, Stumpfenhausen B, Refior HJ.**
Chondromyxoid fibroma of bone.
Arch Orthop Trauma Surg, 2000;120:42-7.

- 72. Betsy M, Kupersmith L.M and Springfield D.S.**
Metaphyseal Fibrous Defects
J Am Acad Orthop Surg, 2004;12(2):89-95.
- 73. Unni KK**
Metaphysical fibrous defect.
Dahlin's bone tumors. General aspects and data on 11087 cases. Philadelphia:
Lippincott- Raven ; 1996 : 360-5.
- 74. Cherix S, Bildé Y, Becce F, Letovanec I and Rüdiger H.A.**
Multiple non-ossifying fibromas as a cause of pathological femoral fracture in Jaffe-Campanacci syndrome
BMC Musculoskelet Disord. 2014; 15: 218.
- 75. Błaż M, Palczewski P, Świątkowski J and Gołębiowski M**
Cortical fibrous defects and non-ossifying fibromas in children and young adults: The analysis of radiological features in 28 cases and a review of literature
Pol J Radiol. 2011;76(4): 32-39.
- 76. Bonakdarpour A, Reinus W.R, Khurana J.S.**
Systematic Approach to Tumors and Focal Lesions of Bone
In: Diagnostic Imaging of Musculoskeletal Diseases: A Systematic Approach, 2010:273-6.
- 77. Bowers LM, Cohen DM, Bhattacharyya I, Pettigrew JC, Stavropoulos MF.**
The Non-ossifying Fibroma: A Case Report and Review of the Literature.
Head and Neck Pathology 2013;7(2):203-10.
- 78. Bollini G, Maugars Y.**
Dysplasie fibreuse.
Tumeurs osseuses bénignes, Paris, 2005 : 141-57.
- 79. Gensburger D, Chapurlat RD.**
Dysplasie fibreuse des os.
EMC Appareil locomoteur 2012 ; 7(1) : 1-10 [Article 14-023-F-10].

- 80. Dimeglio A, Charon P.H, Finidori G.**
Dysplasie fibreuse.
Les tumeurs osseuses bénignes de l'enfant, Paris, 1996 : 95-111.
- 81. Parisi MS, Oliveri B, Mautalen CA**
Effect of intravenous pamidronate on bone markers and local bone mineral density in fibrous dysplasia.
Bone 2003 ; 33 : 582-8.
- 82. Lechevallier J, Muller Ch.**
Adamantinome.
Les tumeurs osseuses bénignes de l'enfant, Paris, 1996 : 195-200.
- 83. Jain D, Jain VK, Vasishtha RK, Ranjan P, Kumar Y.**
Adamantinoma: A clinicopathological review and update.
Diagn Pathol. 2008;3: 8.
- 84. Wold LE, Unni KK, Sim FH, Sundaram M Et Adler CP.**
Fibrous Dysplasia.
Atlas of Orthopedic Pathology 2008; 23:151-157.
- 85. Robinson C, Collins MT, Boyce AM**
Fibrous Dysplasia/McCune-Albright Syndrome: Clinical and Translational Perspectives.
Curr Osteoporos Rep. 2016;14(5):178-86.
- 86. kasbi N, Abourazzak FE, Talbi S , Tahiri L , Harzy T**
La dysplasie fibreuse : état des lieux.
Pan African Medical Journal 2015; 21:21
- 87. Anitha N, Leena Sankari S, Malathi L. and Karthick R.**
Fibrous dysplasia-recent concepts.
J Pharm Bioallied Sci. 2015 Apr; 7(Suppl 1): S171-S172.

88. **Chen WJ, Chen WM, Chiang CC, Huang CK, Chen TH, Lo WH.**
Shepherd's crook deformity of polyostotic fibrous dysplasia treated with corrective osteotomy and dynamic hip screw.
J Chin Med Assoc. 2005;68(7):343-6.
89. **Boufettal M, Azouz M, Mahfoud M, El Bardouni A, Berrada MS, El Yaacoubi M.**
Dysplasie fibreuse polyostotique unilatérale du membre supérieur.
Pan Afr Med J. 2014;19:81.
90. **Cahuzac J.P, Sales De Gauzy J**
Kyste osseux essentiel
Tumeurs osseuses bénignes, Paris, 2005 ; p : 176-87.
91. **Kaelin. A.**
Kyste osseux essentiel de l'enfant.
Les tumeurs osseuses bénignes de l'enfant, Paris, 1996 : 135-54.
92. **Puget C.**
Kyste osseux essentiel
Imagerie des tumeurs osseuses, 2000 ; 545-53.
93. **Ramirez A, Abril JC, Touza A.**
Unicameral bone cyst: radiographic assessment of venous outflow by cystography as a prognostic index.
J Pediatr Orthop B. 2012;21(6):489-94.
94. **Kalil RK, Araujo ES.**
Simple bone cyst.
World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone 2002; 20:340.
95. **Doğanavşargil B, Ayhan E, Argin M, Pehlivanoglu B, Keçeci B, Sezak M, BaşdemirG, Öztop F.**
Cystic bone lesions: histopathological spectrum and diagnostic challenges.
Turk Patoloji Derg. 2015;31(2):95-103.

96. **Docquier PL, Delloye C.**
Kyste osseux essentiel.
EMC, Appareil locomoteur 2011 ; 6,1:14-767.
97. **Ovadia D, Ezra E, Segev E, Hayek S, Keret D, Wientroub S, Lokiec F.**
Epiphyseal involvement of simple bone cysts.
J Pediatr Orthop. 2003 Mar-Apr;23(2):222-9.
98. **Stanton RP, Abdel-Mota'al MM.**
Growth arrest resulting from unicameral bone cyst.
J Pediatr Orthop. 1998 Mar-Apr;18 (2):198-201.
99. **Rougraff BT, Kling TJ.**
Treatment of active unicameral bone cysts with percutaneous injection of demineralized bone matrix and autogenous bone marrow
J Bone Joint Surg Am. 2002 Jun;84-A(6):921-9.
100. **Cottalorda. J, Gouin. F.**
Kyste osseux anévrysmal.
Tumeurs osseuses bénignes, Paris, 2005 ; p : 188-200.
101. **Bollini G, Panuel M, Jouve JL, Scheiner C, Toth C, Lemaire Ph, Jacquemier M.**
Kyste anévrysmal.
Les tumeurs osseuses bénignes de l'enfant, Paris, 1996 : 157-73.
102. **Campanacci M, Bertoni F, Bacchini P.**
Aneurysmal bone cyst
In: Bone and soft tissue tumors. Vienne: Springer -Verlag ; 1990: 725-51.
103. **Cottalorda J**
Les kystes osseux anévrysmaux chez l'enfant et l'adolescent.
Cahiers d'enseignement de la Sofcot n°70, Paris : L'Expansion scientifique français ; 1999. P. 273-90.

- 104. Rosenberg AE, Nielsen GP, Fletcher JA.**
Aneurysmal bone cyst.
World Health Organization Classification of Tumours. Pathology and Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone 2002; 20:338–339.
- 105. Baunin CH , Clairotte M**
Kyste osseux anévrysmal
Imagerie des tumeurs osseuses, 2000, p : 555–67
- 106. Wold LE, Unni KK, Sim FH, Sundaram M Et Adler CP.**
Aneurysmal Bone Cyst
Atlas of Orthopedic Pathology 2008; 67:453–458.
- 107. Capanna R, Bettelli G, Biagini R, Ruggieri P, Bertoni F, Campanacci M.**
Aneurysmal cysts of long bones
Ital J Orthop Traum 1985 ; 11 : 410–7.
- 108. Louahem D, Kouyoumdjian P, Ghanem I, Mazeau P, Perrochia H, L’KaissiM, Cottalorda J**
Active aneurysmal bone cysts in children: possible evolution after biopsy
J Child Orthop. 2012 ; 6(4): 333–338.
- 109. Alotaibi M. OS, Oudjhane K,**
Fluid Levels in Pediatric Imaging: A Pictorial Review.
Canadian Association of Radiologists Journal, 2011;62(4):272–9.
- 110. Yu H, Cui JL, Cui SJ, Sun YC, Cui FZ.**
Differentiating Benign from malignant bone tumors using fluid–fluid level features on Magnetic Resonance Imaging.
Korean J Radiol. 2014 Nov–Dec;15(6):757–763.
- 111. Malghem J, Lecouvet F, Docquier PI, Galant C, Omoumi P, Maldague B, Et Al.**
Kyste anévrysmal des os.
EMC – Radiologie et imagerie médicale – musculosquelettique – neurologique – maxillofaciale 2012:31–491–A10.

- 112. McQueen MM, Chalmers J, Smith GD.**
Spontaneous healing of aneurysmal bone cysts. A report of two cases.
J Bone Joint Surg Br. 1985 ;67 ; 2:310-2.
- 113. De Gauzy JS, Abid A, Accadbled F, Knorr G, Darodes P, Cahuzac JP.**
Percutaneous Ethibloc injection in the treatment of primary aneurysmal bone cysts.
J Pediatr Orthop B. 2005 ;14 , 5:367-70.
- 114. Guibaud L, Herbreteau D, Dubois J, Stempfle N, Bérard J, Pracros JP, Merland JJ.**
Aneurysmal bone cysts: percutaneous embolization with an alcoholic solution of zein-series of 18 cases.
Radiology. 1998 Aug;208(2):369-73.
- 115. Pannier S, Alves A , Brunelle F, Breton S, Mascard E, Glorion C**
Kyste osseux anévrysmal de l'enfant : Sclérothérapie à l'alcool absolu comme traitement de première intention.
In :Maîtrise orthopédique, Novembre 2017 ;N°268 -Cahier 1 [En ligne].
<https://www.maitrise-orthopedique.com/articles/kyste-osseux-anevrysmal-de-lenfant-sclerotherapie-a-lalcool-absolu-comme-traitement-de-premiere-intention-807> (Page consultée le 05/02/2018).
- 116. Batisse F , Schmitt A , Vendevre T , Herbreteau D , Bonnard C**
Kyste osseux anévrysmal : à propos de 19 cas traités par sclérothérapie percutanée
Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique 2016 ;102, 2: 160-164.
- 117. Pernick N.**
Giant cell tumor [En ligne]

In PathologyOutlines *<http://www.pathologyoutlines.com/topic/bonegiantcelltumor.html>*
(Page consultée 27 Mars 2018).
- 118. Babinet. A.**
Tumeurs à cellules géantes.
Tumeurs osseuses bénignes, Paris, 2005: 201-9.

- 119. Muller. Ch, Lechevallier. J.**
Tumeur osseuse à cellules géantes.
Les tumeurs osseuses bénignes de l'enfant, Paris, 1996 ; p : 175-8.
- 120. Beyris L, Bonneville P, Railhac JJ.**
Tumeurs à cellules géantes.
Imagerie des tumeurs osseuses, Sauramps, 2000 : 533-44.
- 121. Shankar V.**
Giant cell tumor of soft tissue
In Pathology outlines
<http://www.pathologyoutlines.com/topic/softtissuegct.html> (page révisée le 30/01/2018 et consultée le 25/02/2018)
- 122. Ghouchani A, Ebrahimzadeh MH, Rouhi G.**
The Most Appropriate Reconstruction Method Following Giant Cell Tumor Curettage: A Biomechanical Approach.
Arch Bone Jt Surg. 2018; 6(2): 85-89.
- 123. Puri A, Agarwal M.**
Treatment of giant cell tumor of bone: Current concepts
Indian J Orthop. 2007 ; 41(2): 101-108.
- 124. STAN G, ORBAN H, GHEORGHIU N**
Giant Cell Tumor of Long Bones Outcomes of Treatment Correlating with Histopathological Grade.
Maedica (Buchar). 2016; 11(4): 296-298.
- 125. Muheremu A, Niu X**
Pulmonary metastasis of giant cell tumor of bones.
World J Surg Oncol. 2014; 12: 261.

- 126. Ayyadi H.**
Les tumeurs osseuses à cellules géantes : profil épidémiologique, Clinique et thérapeutique
Thèse Doctorat Médecine, Marrakech ; 2017, n°004 : 80-1.
- 127. Dähnert W.**
Eosinophilic Granuloma.
Radiology review manual, 5th edition, 2003:1202 pages.
- 128. Mascard E.**
Granulome éosinophile et histiocytose à cellules de Langerhans.
Tumeurs osseuse bénignes, Paris, 2005: 158-75.
- 129. Rai S, Sridevi HB, Pai RR, Sanyal P.**
A Case of Multifocal Eosinophilic Granuloma Involving Spine and Pelvis in a Young Adult:
A Radiopathological Correlation
Indian J Med Paediatr Oncol. 2017; 38(4): 555-558.
- 130. Kaul R, Gupta N, Gupta S, Gupta M.**
Eosinophilic granuloma of skull bone
J Cytol. 2009 ; 26(4): 156-157.
- 131. Angelini A, Mavrogenis AF, Rimondi E, Rossi G, Ruggieri P.**
Current concepts for the diagnosis and management of eosinophilic granuloma of bone.
J Orthop Traumatol. 2017; 18(2): 83-90.
- 132. Lefebvre G, D Basraoui, Gabor F, Kermarrec E, Nectoux E, Boutry N.**
Appositions périostées de l'enfant : du physiologique au pathologique.
Poster électronique, Journées françaises de radiologie, 2010.
- 133. Durfee RA, Mohammed M, Luu HH**
Review of Osteosarcoma and Current Management
Rheumatol Ther. 2016; 3(2): 221-243.

- 134. Clairotte M, Bonnevalle P, Roche, H, Railhac Jj.**
Les ostéosarcomes
Imagerie des tumeurs osseuses, Sauramps 2000 :185-220.
- 135. Levesque J, Marx R, Bell, R.S, Wunder J.S**
A clinical guide to primary bone tumors
First Edition, 1998: 301 pages.
- 136. Fletcher C. D.M, Bridge J.A, Hogendoorn P, Mertens F.**
WHO Classification of Tumours of Soft Tissue and Bone.
Volume 5, Fourth Edition, Lyon, France ; 2013 : 468 pages.
- 137. Kind-Dumas M, Diard F, Pallusiere J, Moinard M, Hauger O.**
IRM des tumeurs osseuses malignes (bilan d'extension et thérapeutiques)
Radiodiagnostic-Squelette normal-Neuroradiologie- Encycl Méd Chir, Appareil locomoteur.2001 ; 31-531-A-10
- 138. Haimeur S.**
Les tumeurs osseuses malignes primitives chez l'enfant : expérience du service de traumatologie pédiatrique.
Thèse Doctorat Médecine, Marrakech ; 2014, n°49 ; 231pages.
- 139. Guinebretière JM, Le Cesne A, Le Péchoux C, Missenard G, Bonvalot S, Terrier P et Vanel D.**
Ostéosarcome de forme commune.
Encycl Méd Chir (éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-704, 2001:13 pages.
- 140. Osemont B.**
Valeur de l'IRM de diffusion dans la caractérisation des tumeurs ostéo-articulaires
Thèse de doctorat en médecine, Nancy, 2010, thèse n°ddc:610.

- 141. Berard J.**
La biopsie
Les tumeurs malignes de l'enfant, Sauramps, 2004 :55-60.
- 142. Marec-Bérard P, Chotel F.**
Ostéosarcome de l'enfant.
Oncologie (2006) 8 : 546-550.
- 143. Wadhwa N.**
Osteosarcoma: Diagnostic dilemmas in histopathology and prognostic factors
Indian J Orthop. 2014; 48(3): 247-254.
- 144. Rubie H.**
Tumeurs osseuses malignes : prise en charge globale.
Les tumeurs malignes de l'enfant, Sauramps, 2004 :61-8.
- 145. Enneking WF, Spanier SS, Goodman MA.**
A system for the surgical staging of musculoskeletal sarcoma.
Clin Orthop Relet Res 1980; 2003: 106-20.
- 146. Campanacci M, Guerra A.**
Les chondrosarcomes. Traitement chirurgical.
Tumeurs osseuses : une sélection des conférences d'enseignement de la SOFCOT Expansion scientifique française, 1994 :53-76.
- 147. Cloake T.P, Jeys L.M.**
How important are surgical margins in Osteosarcoma?
Journal of Bone and Soft Tissue Tumors, 2016;2(1):22-6.
- 148. Mialou V, Philip T, Kalifa C, et al.**
Metastatic osteosarcoma at diagnosis: prognostic: factors and long-term outcome: the French pediatric experience.
Cancer 2005 ;104(5): 1100-9 .

- 149. Aassouani F.**
Apport de l'imagerie dans le diagnostic des sarcomes osseux chez l'enfant. A propos de 55 cas.
Thèse de doctorat en médecine, Fez ;2018, n°047/18,192 pages.
- 150. Marec-Bérard P, Delafosse C, Foussat C.**
Douleurs et tumeurs osseuses malignes de l'enfant et l'adolescent.
Archives de Pédiatrie 12, 2005:191-198.
- 151. Sailaja M, Satish Rao L.**
Utility of immunohistochemistry in the diagnosis of bone tumors.
J Med Sci Res, 2014;2(2):84-90.
- 152. Carrle D, Bielack SS.**
Current strategies of chemotherapy in osteosarcoma.
International Orthopaedics (SICOT), 2006;30:445-51.
- 153. Delannes M**
Radiothérapie des tumeurs malignes osseuses et des parties molles chez l'enfant
Les tumeurs malignes de l'enfant, Montpellier, Sauramps, 2004:97-106.
- 154. Claude L, Rousmans S, Carrie C, et al.**
Standards and options for the use of radiotherapy in the management of patient with osteosarcoma.
Bull Cancer. 2005;92(10):891-906.
- 155. Dautel G, Vialaneix J, Lascombe P.**
Utilisation du transfert vascularisé de péroné. Application à la reconstruction des membres après exérèse tumorale. Technique, indications et résultats.
Les tumeurs malignes de l'enfant, Montpellier, Sauramps, 2004:89-96.
- 156. Laffosse JM, Accadbled F, Abid A, Kany J, Darodes P, Sales de Gauzy J.**
Reconstruction osseuse des os longs après exérèse carcinologique par l'utilisation de greffons fibulaires vascularisés chez l'enfant et l'adolescent. A propos d'une série de 13 cas à 50 mois de recul moyen.
Revue de chirurgie orthopédique et réparatrice de l'appareil moteur, 2007;93(6):555-63.

- 157. Innocenti M, Delacroix L, Romano GF, Capanna R.**
Vascularized epiphyseal transplant.
Orthop clin North Am 2007;38(1):95-101, VII.
- 158. Nystrom L.M, Morcuende J.A.**
Expanding endoprosthesis for pediatric musculoskeletal malignancy: current concepts and results.
Iowa Orthop J. 2010; 30: 141-149.
- 159. Kohler R, Wolf PY, Dohin B, Marec-Berard P, Philip T, Bouvier R.**
Epidémiologie Clinique et classifications des tumeurs osseuses malignes de l'enfant et de l'adolescent.
Les tumeurs malignes de l'enfant, Sauramps, 2004 :13-27.
- 160. Yamato-Silva FP, Silva B.SF, Batista AC, Mendonça EF, Pinto-Junior DS, Estrela C.**
Chondroblastic osteosarcoma mimicking periapical abscess.
J Appl Oral Sci. 2017; 25(4): 455-461.
- 161. Gupta S, Parikh S, Goel S.**
Parosteal osteosarcoma of mandible: a rare case report.
J Cancer Res Ther. 2018;14(2):471-474.
- 162. Scudday TS, Danisa OA, Zuckerman LM.**
Management of Pelvic Chondroblastic Osteosarcoma after Urgent Spinal Decompression – A Report of 2 Cases.
Journal of Orthopaedic, Case Reports, 2016;6(1):72-5.
- 163. Fuchs B, Hoekzema N, Larson D.R, Inwards C.Y, Sim F.H**
Osteosarcoma of the Pelvis: Outcome Analysis of Surgical Treatment
Clin Orthop Relat Res. 2009; 467(2): 510-518.
- 164. Mascard E, Missenard G, Wicart P.**
Les prothèses en chirurgie tumorale chez l'enfant.
Les tumeurs malignes de l'enfant., Sauramps, 2004:97-106.

- 165. Boulet B.**
Imagerie des ostéosarcomes.
10èmes journées annuelles du Groupe Sarcome Français- Groupe d'Etude des Tumeurs Osseuses, Présentation Session Imagerie, 2014 : 33 pages.
- 166. Yina Jq , Fu Yw , Xie Xb , Cheng Xy , Yang Xy , Liu Wh , Tu J , Gao Zh , Shen Jn.**
Telangiectatic osteosarcoma: Outcome analyses and a diagnostic model for differentiation from aneurysmal bone cyst.
Journal of Bone Oncology, 2018;11:10-16.
- 167. Discepola F, Powell TI, Nahal A.**
Telangiectasic osteosarcoma: radiological and pathologic findings.
RadioGraphics, 2009;29(2):380-3.
- 168. Davis L, Malempati S.**
Ewing sarcoma in adolescents and young adults: diagnosis and treatment
Clinical Oncology in Adolescents and Young Adults, 2014;4:21-31.
- 169. Fiorenza F, Jeys L.**
Ewing's sarcoma of bone.
Orthopaedics and Trauma, 2010;24(5):342-5.
- 170. Baunin Ch, Rubie H.**
Sarcome d'Ewing.
Imagerie des tumeurs osseuses, Sauramps 2000 :405-24.
- 171. Journeau P, Dautel G, Lascombes P.**
Prise en charge chirurgicale des tumeurs osseuses chez l'enfant.
Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation, 2006;25(4) :432-9.
- 172. Desai SS, Jambhekar NA.**
Pathology of Ewing's sarcoma/PNET: Current opinion and emerging concepts
Indian J Orthop. 2010;44(4): 363-368.

- 173. Janati S.**
Les tumeurs osseuses malignes primitives : aspects anatomo-cliniques et évolutifs.
Thèse d'obtention du doctorat en médecine, Marrakech, 2011, n°109:288pages.
- 174. Donna M. Gress, Stephen B. Edge, Frederick L. Greene et al.**
Principles of Cancer Staging.
AJCC Cancer Staging Manual, Chicago, eighth edition, 2017:3-30.
- 175. Jain S, Kapoor G.**
Chemotherapy in Ewing's sarcoma
Indian J Orthop. 2010; 44(4): 369-377.
- 176. Strauss SJ, McTiernan A, Driver D, Hall-Craggs M, Sandison A, Cassoni AM, et al.**
Single center experience of a new intensive induction therapy for ewing's family of tumors: feasibility, toxicity, and stem cell mobilization properties.
J Clin Oncol 2003 ; 21(5) : 2974-81.
- 177. Meyers PA, Krailo MD, Ladanyi M, Chan KW, Sailer SL, Dickman PS, et al.**
High-dose melphalan, etoposide, total-body irradiation, and autologous stem-cell reconstitution as consolidation therapy for high-risk Ewing's sarcoma does not improve prognosis.
J Clin Oncol 2001; 19(11): 2812-20.
- 178. Athanasou N, Bielack S, De Alava E, Dei Tos AP, Ferrari S, Gelderblom H, Grimer R et al.**
Bone sarcomas: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow up.
Annals of Oncology. 2014;25(3): iii113-iii123.
- 179. Clavert JM**
Amputations et plasties de rotation du membre inférieur.
Les tumeurs malignes de l'enfant, Montpellier, Sauramps, 2004:115-20.
- 180. Schovanec J, Mráček J, Havlas V, Trc T.**
Ewing's sarcoma in children-current surgical treatment options, evaluation of our patients.
Acta Chir Orthop Traumatol Cech. 2004;71(4):220-7.

- 181. Clairotte M, Bonnevalle P, Roche H, Durroux R, Brouchet A.**
Les chondrosarcomes
Imagerie des tumeurs osseuses, 2000 : 305-328.
- 182. Denis, Loustau O, Brouchet A, Vial J, Pey F, Fregeville B et al.**
Imagerie des chondrosarcomes. Corrélation anatomo-radiologique.
Poster électronique, Journées Francophones de radiologie (JFR), 2008.
- 183. Anract P, De Pinieux G, Tomeno P.**
Chondrosarcomes intraosseux.
Encyclo Méd Chir (Editions scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Appareil locomoteur, 14-716,2001 pages.
- 184. Mi-Jung K, Kyung-Ja C, Alberto G. Ayala and Jae Y. Ro.**
Chondrosarcoma: With Updates on Molecular Genetics
Sarcoma, 2011 ; 2011: 405437.
- 185. Gelderblom H, Hogendoorn PC, Dijkstra SD, Van Rijswijk CS et al.**
The clinical approach towards chondrosarcoma.
Oncologist. 2008;13(3):320-9
- 186. Fiorenza F, Abudu A, Grimer RJ, Carter SR, Tillman RM, Ayoub K et al.**
Risk factors for survival and local control in chondrosarcoma of bone.
J Bone Joint Surg Br, 2002 ;84(1):93-9.
- 187. Andreou D, Ruppin S, Fehlberg S, Pink D, Werner M, Tunn P-U.**
Survival and prognostic factors in chondrosarcoma: Results in 115 patients with long-term follow-up.
Acta Orthopaedica. 2011;82(6):749-755.

قسم الطبيب

اقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال

بأذلة وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بأذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح

والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان .. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أختا لكل زميل في المهنة الطبية

مُتعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيّتي،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم 147

سنة 2018

**دليل التدريس الذاتي المرتكز على ملفات طبية حول أورام
العظام عند الأطفال بمصلحة جراحة العظام
و المفاصل عند الأطفال
بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش**

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/05/31

من طرف

السيدة رانيا دردان

المزودة في 13 أبريل 1992 بالناظور

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

أورام العظام الحميدة - أورام العظام الخبيثة الأولية - طفل.

اللجنة

الرئيس

أ. أغوتان

السيد

أستاذ مبرز في جراحة وتقويم العظام والمفاصل عند الأطفال

المشرف

ر. الفزازي

السيد

أستاذ في جراحة وتقويم العظام والمفاصل عند الأطفال

ن. الإدريسي السليطين

السيدة

أستاذة مبرزة في طب الأطفال

م. والي إدريسي

السيد

أستاذة مبرزة في الفحص بالأشعة

م. أ. بنهيمه

السيد

أستاذ مبرز في جراحة العظام والمفاصل

الحكام