

# Intérêt de l'IRM dans l'imagerie des lésions bénignes des parties molles du pied et de la cheville Interest of MRI in the imaging of benign soft tissue lesions of the foot and ankle

MERYEM SQALLI HOUSSAINI<sup>1</sup>, ABDELAALI YAHYA MOURABITI<sup>1</sup>, NIZAR EL BOUARDI<sup>1</sup>, MOULAY YOUSSEF ALAOUI LAMRANI<sup>1</sup>, MUSTAPHA EL MAAROUFI<sup>1</sup>, BADREDDINE ALAMI<sup>1</sup>.

Service de Radiologie, CHU HASSAN II de Fès, Faculté de médecine, de pharmacie et de médecine dentaire de Fès, Maroc.  
Sqalli.meryem2@gmail.com

**Abstract:** *Benign soft tissue lesions of the foot and ankle are common. Etiologies are diverse: inflammatory, infectious, tumoral and pseudo-tumoral. The discovery is often early, on the occasion of a painful point of the foot or the ankle, or the appearance of a mass easily palpable through the thin thickness of fat and muscles. Imaging, especially MRI, plays an important role in the diagnosis and follow-up of these lesions. Although the imaging characteristics of many of these lesions are nonspecific, their combination with lesion topography and clinical features allows the radiologist to suggest a specific diagnosis in most cases. The objective of this work is to identify the different benign soft tissue lesions of the foot and ankle and to describe their aspects on MRI.*

**keywords:** Benign lesion, foot, ankle, MRI, soft tissues.

**Résumé :** *Les lésions bénignes des parties molles du pied et de la cheville sont fréquentes. Les étiologies sont diverses : inflammatoires, infectieuses, tumorales et pseudo-tumorales. La découverte de ces lésions est souvent précoce, à l'occasion d'un point douloureux du pied ou de la cheville, ou de l'apparition d'une masse de taille variable facilement palpable à travers la fine épaisseur de graisse et de muscles. L'imagerie, notamment l'IRM, joue un rôle important dans le diagnostic et le suivi de ces lésions. Bien que les caractéristiques d'imagerie de plusieurs de ces lésions ne soient pas spécifiques, leur combinaison avec la topographie de la lésion et les caractéristiques cliniques permet au radiologue de suggérer un diagnostic spécifique dans la plupart des cas. L'objectif de ce travail est d'identifier les différentes lésions bénignes des parties molles du pied et de la cheville et de décrire leurs aspects en IRM.*

**Mots clés :** Lésion bénigne, pied, cheville, IRM, parties molles.

## 1. INTRODUCTION

Les masses des tissus mous de la région pied-cheville sont fréquentes. Les étiologies bénignes sont deux fois plus fréquentes que les étiologies malignes. Elles sont diverses : inflammatoires, infectieuses, tumorales et pseudo-tumorales.

Leur révélation est souvent précoce, à l'occasion d'un point douloureux du pied ou de la cheville, ou de l'apparition d'une masse de taille variable facilement palpable à travers la fine épaisseur de graisse et de muscles [1]. Compte tenu de la taille relativement petite des compartiments anatomiques dans le pied, les tumeurs se développant en proximité de structures nerveuses et/ou tendineuses et deviennent rapidement cliniquement parlantes [2].

L'imagerie, notamment l'IRM, joue un rôle important dans le diagnostic et le suivi de ces lésions. En pratique, le radiologue doit reconnaître certains aspects spécifiques et savoir orienter le patient pour une biopsie en milieu spécialisé si les images ne sont pas spécifiques [1].

## 2. MESSAGES PRINCIPAUX :

### a) Pathologie inflammatoire et infectieuse

#### Synovite

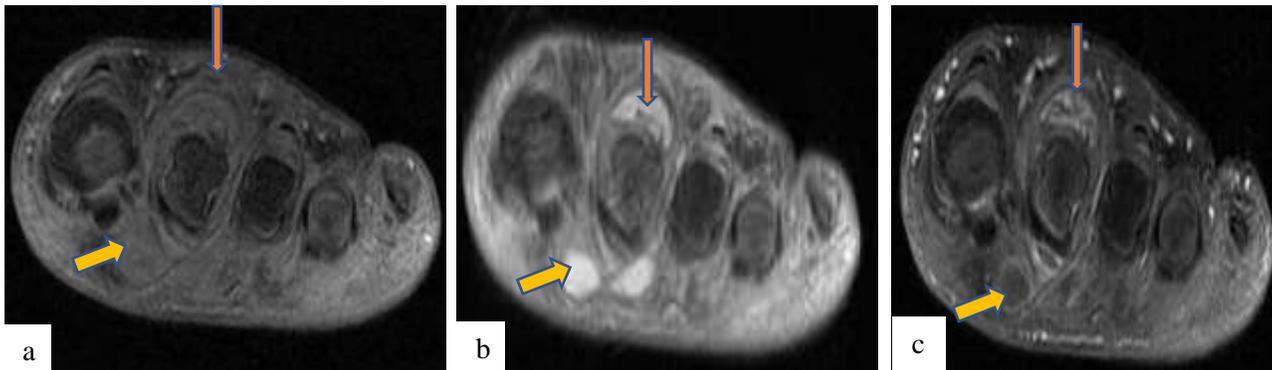
La synovite désigne tout processus inflammatoire affectant la synoviale articulaire et les bourses. Elle peut prendre de nombreuses formes morphologiques et provenir de nombreuses étiologies : infectieuse, inflammatoire, dégénératives ou autres [3].

Cliniquement ; elle se manifeste par une douleur ou sensibilité articulaire, œdème et parfois des nodules.

L'IRM est actuellement la modalité de référence pour l'imagerie de la synovite. La membrane synoviale inflammée à l'intérieur des articulations apparaît épaissie sur les séquences pondérées en T1 et se rehausse après contraste. Sur les séquences pondérées en T2, la synovite et les épanchements synoviaux présentent généralement un signal élevé (figure 1) [4].

Une relation entre l'activité inflammatoire synoviale et l'épaississement synovial ainsi que le rehaussement précoce a été prouvée.

Il existe des données significatives qui justifient l'utilisation de l'IRM comme mesure de substitution de la synovite histologique. En effet, il a été démontré une bonne corrélation entre les modifications IRM de la synovite et l'inflammation synoviale microscopique évaluée par coloration à l'hématoxyline et à l'éosine [5].



**Figure 1** : a : séquence sagittale en T1, b : séquence sagittale en T1 après injection de gadolinium, c : séquence sagittale en densité protonique avec saturation de la graisse.  
Épaississement de la synoviale de l'articulation talo-crurale en T1, rehaussé de façon hétérogène après contraste en T1C+ (flèche bleue) avec érosion osseuse du talus en DP FS (flèche rouge) en faveur d'une *synovite talo-crurale*.



**Figure 2** : a : séquence axiale en T1, b : séquence axiale en T2, c : séquence axiale en T1 après injection de gadolinium.  
Épaississement de la gaine synoviale du tendon fléchisseur du 2<sup>ème</sup> rayon en hyposignal T1, en hypersignal T2 avec un rehaussement hétérogène après contraste (flèche orange) en rapport avec une *ténosynovite*. Il s'y associe une formation liquidienne venant au contact du tendon, à paroi rehaussée après contraste, en rapport avec une bursite (flèche jaune).

### Ténosynovite

La ténosynovite est l'inflammation de la membrane synoviale entourant un tendon. Elle peut être observée avec ou sans tendinopathie et se manifeste au niveau du pied et de la cheville par une atteinte des gaines tendineuses des compartiments antérieur et interne.

Les étiologies sont diverses : Traumatisme aigu ou chronique, infection, maladie inflammatoire ou métabolique.

Cliniquement ; elle se manifeste par une douleur ou une tuméfaction du tendon enflammé.

L'IRM montre un épanchement liquidien des gaines tendineuses en hyposignal T1, en hypersignal T2 associé à un épaississement de la gaine tendineuse avec prise de contraste péri-tendineuse (figure 2) [6].

### Bursite

La bursite est une inflammation d'une bourse qui est un espace tapissé de membrane synoviale recouvrant un certain nombre d'articulations. Au niveau du pied et de la cheville ; elle siège souvent en inter-métatarsien et en rétro-calcanéen.

#### Bursite inter-métatarsienne

Les symptômes comprennent une douleur à l'avant-pied, la sensation de marcher sur une bosse, un gonflement et/ou des picotements [7].

Classiquement, en IRM on aura une collection de signal liquidien avec une paroi fine, rehaussée après contraste, sans infiltration de la graisse environnante.

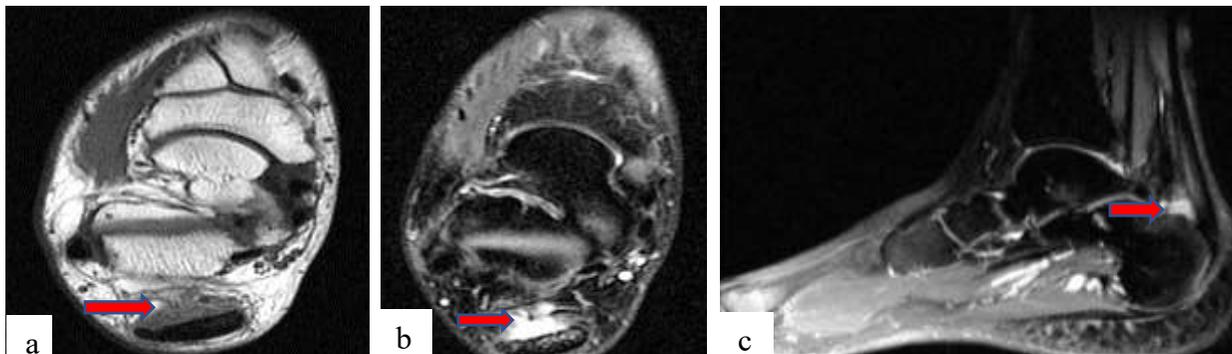
Le diagnostic différentiel de la bursite inter-métatarsienne avec un petit névrome de Morton reste parfois difficile [8].

#### Bursite rétro-calcanéenne

Cliniquement ; les patients présentent une douleur postérieure à la cheville, aggravée par la dorsiflexion passive de la cheville avec gonflement dans la région du tendon d'Achille distal.

L'IRM objective une distension de la bourse par une collection liquidienne en hyposignal T1, hypersignal T2 (figure 3) : > 1 mm en antéropostérieur, > 7 mm en cranio-caudale ou > 11 mm en transversal.

La bursite rétro-calcanéenne survient rarement de manière isolée et elle est presque toujours associée à une tendinopathie calcanéenne et/ou à une déformation de Haglund [9].



**Figure 3** : a : séquence axiale en T1, b : séquence axiale en densité protonique. Formation de signal liquidien venant au contact du tendon d'Achille au niveau de sa zone d'insertion calcanéenne en hyposignal T1, en hypersignal DP en faveur d'une *bursite pré-achilléenne*.

### Tuberculose

La tuberculose du pied et de la cheville est une présentation rare de la tuberculose osseuse, elle est presque toujours secondaire à un foyer primaire ailleurs dans l'organisme [10].

Les signes cliniques sont parfois trompeurs et doivent être complétés par des examens d'imagerie, la biopsie est indispensable pour confirmer le diagnostic de tuberculose [11].

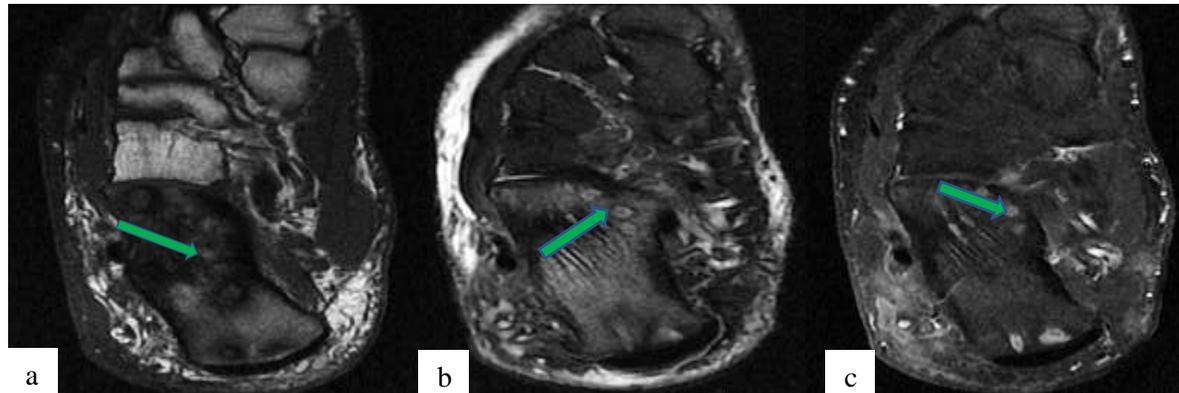
Dans le pied, l'infection se présente sous l'une des quatre formes de base :

La présentation la plus courante est un foyer granulomateux adjacent à une articulation, si non traité, il s'étendra à l'articulation adjacente. Dans le médio-pied, la maladie peut s'étendre et affecter toutes les articulations interconnectées, entraînant une raideur du pied et des déformations résiduelles.

Le deuxième type de présentation est celui d'un granulome central, le plus souvent rencontré chez les enfants, et relativement peu fréquent. Ce type de lésion est observé habituellement dans les phalanges ou les métatarses. Il est également important de rechercher des lésions similaires dans les mains et le pied controlatéral.

Les deux autres types sont la synovite primaire hémotogène isolée, et la ténosynovite ou tuberculose de la bourse. La synovite, bien que théoriquement possible dans le pied, est très rare, et la ténosynovite est généralement la conséquence d'une infection dans l'articulation ou l'os adjacent [10].

L'IRM montre souvent des lésions granulomateuses en hypoT1, hyperT2, rehaussées de façon annulaire ou nodulaire après contraste associées à un œdème osseux en hypoT1 et hyperT2 avec parfois une infiltration des parties molles avoisinantes (figure 4) [11].



**Figure 4** : a : séquence axiale en T1, b : séquence axiale en T2, c : séquence axiale en T1 après injection de gadolinium.

Lésions géodiques calcanéennes multiples en iso-signal T1, en hypersignal T2, entourées d'ostéosclérose, avec un rehaussement nodulaire (flèche verte) associé à une infiltration œdémateuse diffuse de la moelle osseuse calcanéenne évoquant une *tuberculose osseuse*.

Pathologie tumorale et pseudo-tumorale

Lésions vasculaires : Regroupent :

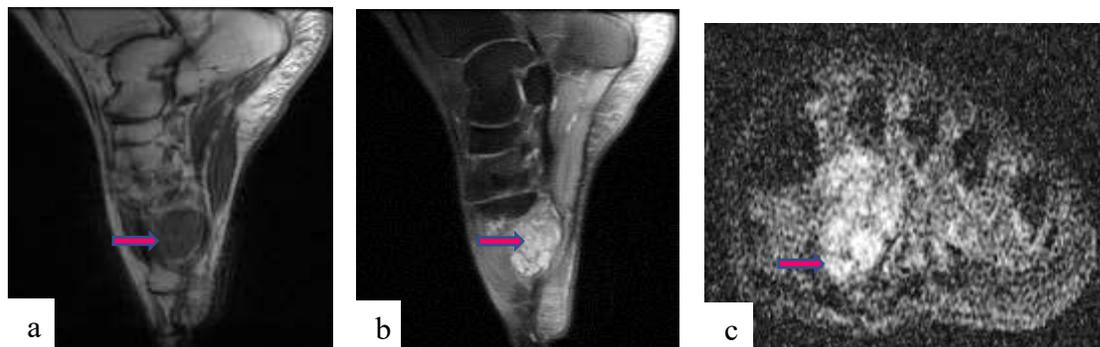
- Les tumeurs vasculaires (hémangiomes)
- Les malformations vasculaires congénitales, à flux lent (malformations veineuses et lymphatiques)
- Les malformations vasculaires congénitales à flux rapide (malformations artérioveineuses)

Hémangiome

L'hémangiome est une tumeur vasculaire bénigne touchant surtout l'enfant et l'adulte jeune. La localisation aux membres inférieurs est la plus fréquente, mais l'atteinte du pied reste exceptionnelle.

L'hémangiome apparaît habituellement pendant les premières semaines de la vie (70% typiquement dans les 2 semaines après la naissance) mais peut-être d'apparition plus tardive jusqu'à l'âge de 2 à 3 mois s'il se développe dans les tissus sous-cutanés. Cliniquement ; il se manifeste par une tâche bleuâtre parfois entourée d'un halo pâle [12].

L'IRM est la méthode d'exploration la plus performante : en séquence T1, l'hémangiome peut être difficilement identifiable et apparaît iso-intense par rapport au signal musculaire. En séquence T2, l'hémangiome possède des limites nettes et un signal hyper-intense par rapport à celui du muscle et de la graisse sous-cutanée. Le caractère hétérogène de la tumeur est lié à la présence de multiples composantes : graisse, tissu fibreux, thrombus et calcifications. Le signal élevé en T2 correspond à des lacis vasculaires à faible débit et semble être caractéristique des hémangiomes (figure 5) [13].



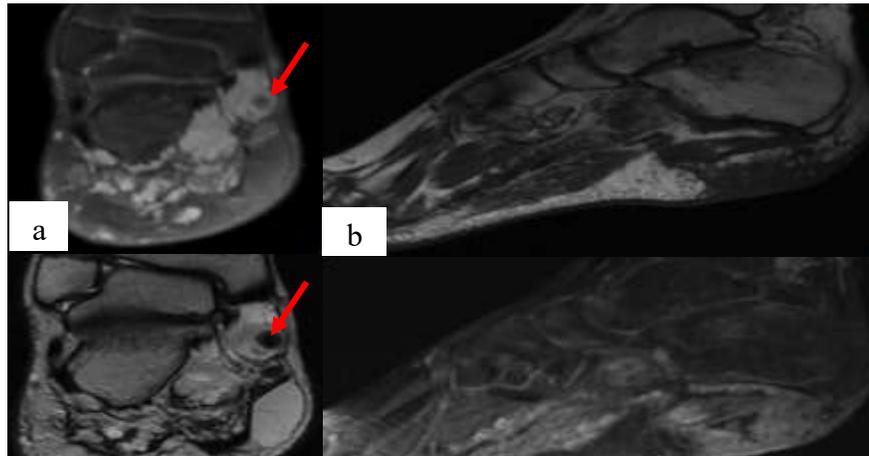
**Figure 5** : a : séquence sagittale en T1, b : séquence axiale en T2, c : séquence axiale en T1 après injection de gadolinium.

Processus tissulaire des parties molles de la face plantaire du pied, à l'aplomb des 3 premiers métatarsiens, multi-loculé, en hyposignal T1, en hypersignal T2 hétérogène, rehaussé de façon intense après contraste en rapport avec un *hémangiome*

**Malformation à flux lent (malformation veineuse)**

La malformation à flux lent est présente dès la naissance et se majore discrètement avec l'âge, elle se manifeste par une masse bleutée, froide, molle, dépressible, non pulsatile, augmentant de taille lors de la manœuvre de Valsalva et se vidant à la surélévation ou par pression manuelle [1].

L'IRM montre des structures serpigneuses, tubulées ou masses multiloculaires (lacs veineux) en iso/hypoT1, hyperT2, avec rehaussement progressif des zones circulantes, un signal plus hétérogène en T1 peut être en rapport avec des foyers hémorragiques ou thrombosés alors qu'un hyposignal sur toutes les séquences est corrélé à la présence de phlébolithes qui sont très spécifique de cette malformation vasculaire (figure 6) [14].



**Figure 6 :** a : séquence coronale en densité protonique, b : séquence sagittale en T1, c : séquence coronale en T2, d : séquence sagittale en T1 après injection de gadolinium.

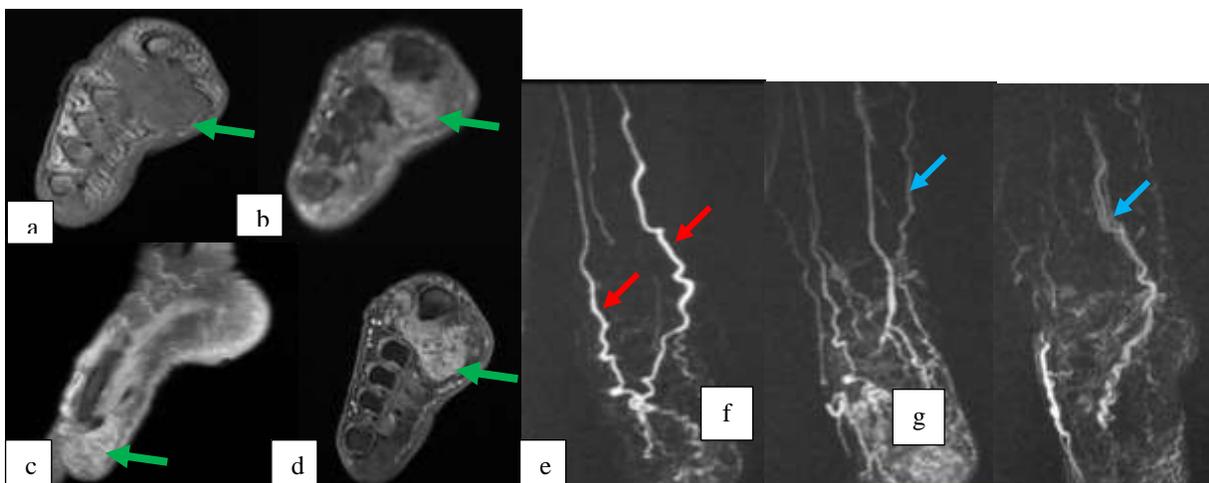
Structures serpigneuses dilatées au niveau de la plante du pied décrites en hypersignal T2, hypersignal DP, en hyposignal T1 et rehaussées après contraste, elles renferment des zones en hyposignal sur toute les séquences en rapport avec des phlébolithes (flèche rouge), en faveur d'une malformation veineuse de la plante du pied.

**Malformation à flux rapide (malformation artérioveineuse MAV)**

La MAV est présente à la naissance, mais reste souvent quiescente pendant l'enfance, elle est de siège superficiel.

Les MAV peuvent être asymptomatiques ou se présenter sous forme d'une tuméfaction rouge, chaude, pulsatile, avec thrill, et apparition de volumineuses veines de drainage ; parfois on note la présence des troubles trophiques associés.

L'IRM conventionnelle objective de larges artères nourricières et des veines de drainage tortueuses à flux rapide ; l'angio-IRM avec injection de gadolinium permet de réaliser une cartographie des artères nourricières et des veines de drainage, il montre un rehaussement lésionnel précoce avec un retour veineux précoce au temps artériel (figure 7) [15].



**Figure 7** : a : séquence axiale en T1, b : séquence axiale en densité protonique, c : séquence sagittale en densité protonique, d : séquence axiale en T1 après injection de gadolinium, e,f,g : séquences TRICKS.

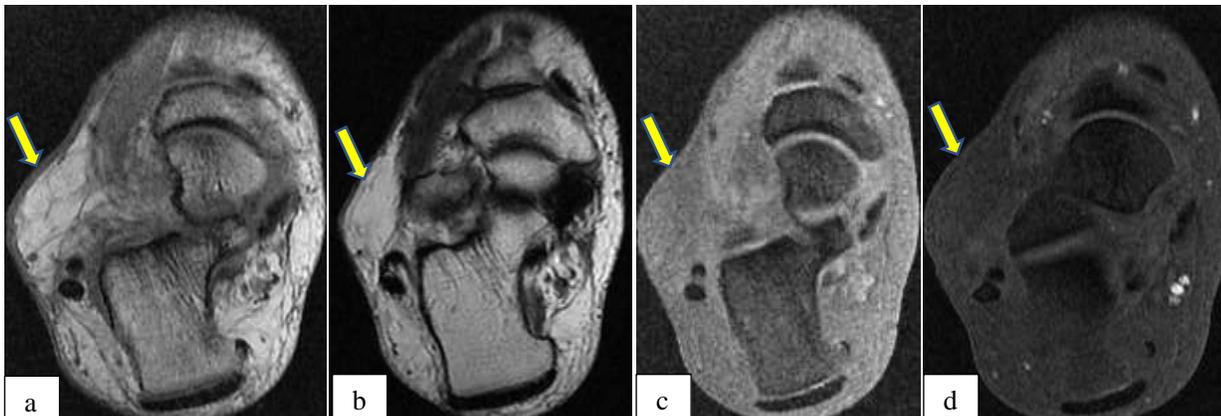
Structures vasculaires serpentineuses au niveau de la face dorsale du pied droit fusant vers l'espace entre le 1er et le 2ème orteil et vers la région plantaire réalisant un nidus décrit en hyposignal T1 en hypersignal DP et se rehaussant de façon précoce après injection du PDC (flèches vertes). Ce nidus est alimenté par des branches provenant de l'artère tibiale antérieure et postérieure qui sont tortueuses (flèches rouges) et drainé par les veines tibiales postérieures et saphène interne (flèches bleues) en faveur d'une **MAV de la face dorsale du pied droit**.

### Lipome

Les lipomes sont rares dans la région du pied et de la cheville car ils surviennent habituellement dans des régions riches en tissu adipeux, et peuvent être superficiels ou profonds. Ils se rencontrent à tout âge (80 % entre 26 et 65 ans), Cliniquement le lipome se présente sous forme d'une masse sous-cutanée, molle, à croissance lente, de taille modérée et non douloureuse.

Deux formes particulières de lipome ont une prédilection pour les pieds, surtout les orteils (2ème et 3ème orteils) : la lipomatose congénitale et la macrodystrophie lipomateuse (forme de gigantisme localisé avec croissance excessive des os et des tissus mous d'un ou de plusieurs orteils) [1].

A l'IRM on aura une lésion de taille souvent < 5 cm, bien limitée, parfois lobulée, traversée par de fines septas, de signal identique à celui de la graisse sous-cutanée : hyper T1 et T2, s'effaçant sur les séquences avec saturation de la graisse (FAT-SAT) et non modifiée après contraste (figure 8) [16].



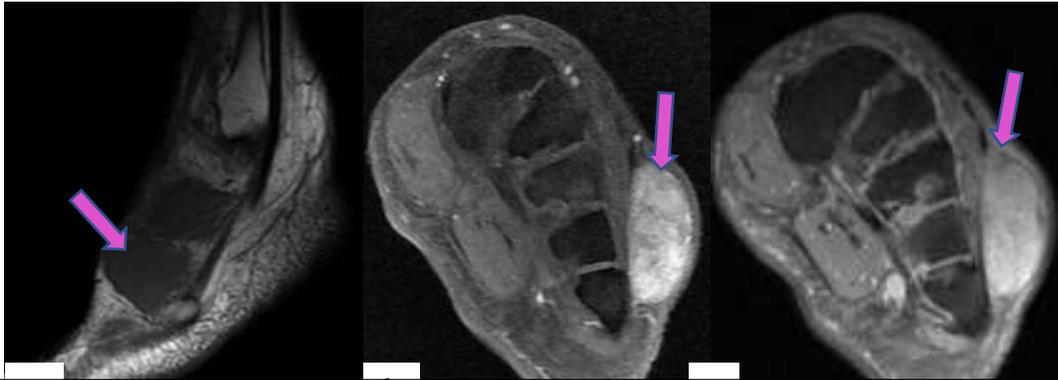
**Figure 8** : a : séquence axiale en T1, b : séquence axiale en T2, c : séquence axiale en T1 avec saturation de graisse, d : séquence axiale en T1 après injection de gadolinium.

Formation sous-cutanée du bord externe du pied, en hypersignal T1, hypersignal T2, s'effaçant en FATSAT, contenant de fines cloisons, non modifiée après contraste, en rapport avec un **lipome sous-cutané**.

### Schwannome

Ces tumeurs contiennent des cellules proches des cellules de Schwann, dont on pense qu'elles sont issues. Leur croissance est lente et elles sont longtemps asymptomatiques. Les schwannomes surviennent entre 20 et 50 ans [17].

L'IRM objective une lésion excentrique par rapport au nerf, encapsulée, bien limitée, fusiforme avec le nerf que l'on voit entrer et sortir de la masse (image en queue de radis), de signal intermédiaire en T1, en hypersignal T2, avec un rehaussement variable après contraste (figure 9) [1].



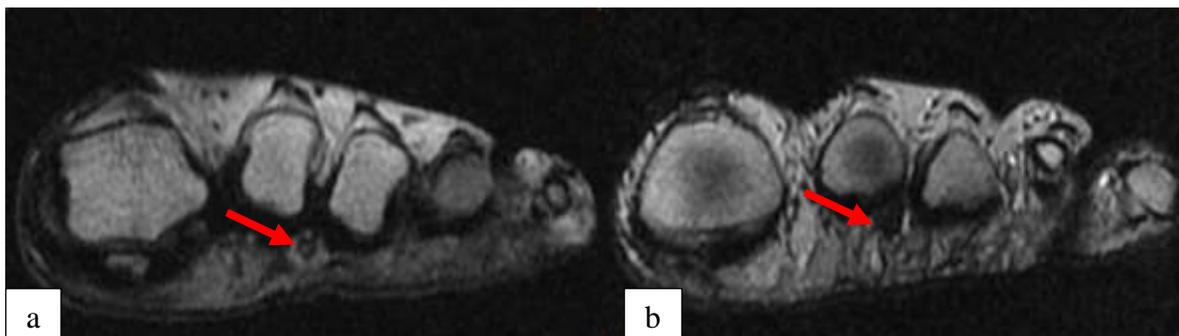
**Figure 9** : a : séquence sagittale en T1, b : séquence axiale en densité protonique avec saturation de la graisse, c : séquence axiale en T1 après injection de gadolinium.  
Lésion sous-cutanée de la face dorsale du pied à l'aplomb du 5<sup>ème</sup> métatarsien, ovale, bien limitée, en hyposignal T1, hyper en DP Fat Sat, rehaussée après contraste, en rapport avec un *schwannome du nerf cutané dorsal latéral*.

#### Névrome de Morton (névrome inter métatarsien)

Le névrome de Morton représente une fibrose péri-nerveuse du nerf digital plantaire commun.

Cliniquement les patients présentent une douleur exacerbée par la marche avec des chaussures fermées et soulagée par l'arrêt et le retrait de la chaussure, il s'agit d'une véritable claudication neurogène d'un espace inter métatarsien. Plus tard, la douleur devient constante [17].

En IRM ; il siège dans l'espace inter-métatarsien sur le trajet du nerf digital plantaire et se présente sous forme d'une masse ovoïde infracentimétrique, bien limitée, homogène avec un signal intermédiaire en T1 ce qui contraste avec la graisse voisine, le signal en T2 est très variable mais jamais aussi intense que celui du liquide, la prise de contraste est variable (figure 10) [1].



**Figure 10** : a : séquence axiale en T1, b : séquence axiale en T2  
Petite lésion nodulaire au niveau de 2<sup>ème</sup> rayon de l'avant pied gauche, en inter-capito-métatarsien, de forme ovoïde, bien limitée de contours réguliers, décrite en hyposignal T1 et T2 et *compatible un névrome de Morton*.

#### Tumeur à cellules géantes des gaines tendineuses

La tumeur à cellules géantes des gaines tendineuses est la forme la plus commune, localisée, de synovite villo-nodulaire extra-articulaire. La région du pied-cheville est atteinte dans 5 à 15% des cas (surtout au niveau de l'avant-pied et de la région métatarsienne, en particulier des deux premiers orteils). Le pic d'incidence se situe entre 30 et 50 ans, avec une prédominance féminine [17].

Cliniquement elle se présente sous forme d'une masse nodulaire, adhérente au tendon, à croissance lente, parfois stable sur plusieurs années, elle peut être douloureuse.

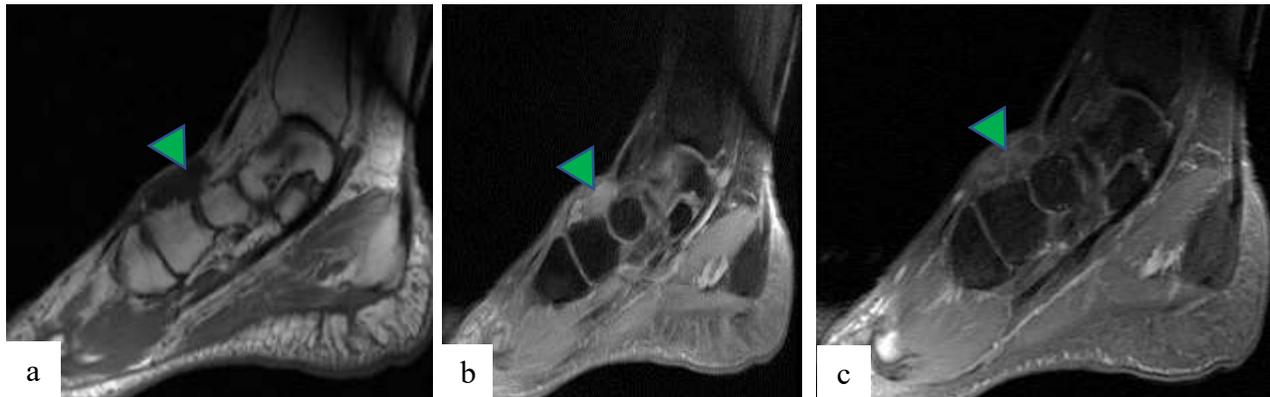
L'IRM montre une lésion bien limitée, en hyposignal T1, de signal hétérogène en T2 avec des hyposignaux punctiformes T2\*, correspondant à des dépôts d'hémosidérine, elle se rehausse de façon intense et homogène après contraste [18].

#### Kyste synovial de la cheville

Un kyste synovial est une cavité kystique tapissée de membranes synoviales, il se trouve généralement à proximité d'une articulation avec laquelle elle peut communiquer ou pas. C'est une tumeur bénigne. La localisation habituelle au sein du membre inférieur est celle au niveau du pied et de la cheville [2].

Cliniquement il se manifeste par une douleur localisée, une mobilité limitée des articulations, avec parfois des signes de compression nerveuse par effet de masse.

L'IRM objective une lésion de signal liquidien, homogène, à paroi fine et rehaussée après contraste (figure 11) [19].



**Figure 11** : a : séquence sagittale en T1, b : séquence sagittale en densité protonique avec saturation de la graisse, c : séquence sagittale en T1 après injection de gadolinium.

Formation kystique multi-loculée, en hyposignal T1, hypersignal DP-FS, à paroi rehaussée après contraste, siégeant au niveau de la graisse sous-cutanée de la face dorsale du pied, en regard des articulations cunéo-naviculaires, en rapport avec un **kyste synovial**.

#### Maladie de Haglund

La maladie de Haglund désigne les douleurs de l'arrière pied d'origine mécanique en rapport avec un conflit entre les différents éléments de la région rétro-calcanéenne. Il s'agit en fait d'un conflit pied-chaussure lié à une anomalie morphologique de la tubérosité postéro-supérieure du calcaneus avec une bursite inflammatoire pré et rétro-achilléenne et éventuellement une tendinopathie achilléenne [20].

L'examen clinique retrouve une douleur à la palpation de la proéminence calcanéenne avec une tuméfaction de forme arrondie se prolongeant vers le tendon calcanéen et vers les faces latérale et médiale du calcaneus.

La radiographie standard de profil en charge de la cheville permet d'évaluer le pied creux s'il existe et confirme la proéminence de l'angle postéro-supérieur du calcaneus, souvent sous-estimée en raison de la présence de fibrocartilage non visible à la radiographie. Des mesures angulaires radiographiques permettent d'évaluer la verticalisation du calcaneus et/ou l'importance de la proéminence (l'angle de Fowler et Philip, l'angle de Chauvaux et Liet) à l'insertion du tendon d'Achille [21].

L'échographie peut mettre en évidence des signes d'irritation et de compression des tissus mous à type de bursite pré ou rétro achilléenne, avec une paroi épaisse et hypervascularisée au doppler couleur. Elle permet aussi l'étude du tendon d'Achille allant d'une simple tendinopathie jusqu'à la rupture (fissuration, nodule intratendineux et dégénérescence kystique et rupture) et de faire le suivi thérapeutique des lésions tendineuses achilléennes.

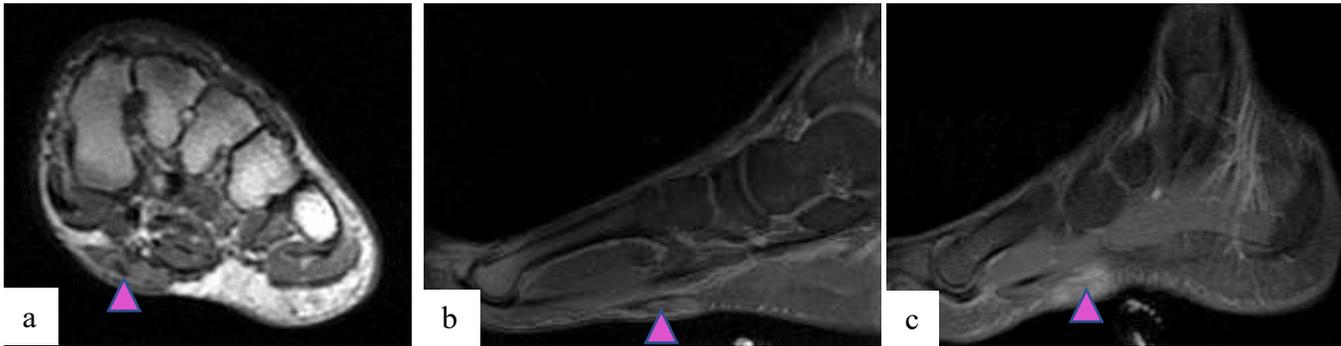
L'IRM n'est pas obligatoire mais plus performante que l'échographie en cas de doute diagnostique, elle vient en dernière intention pour mieux analyser l'état des parties molles [22].

#### Maladie de Ledderhose

La fibromatose plantaire ou maladie de Ledderhose appartient au groupe des fibromatoses superficielles (comme la maladie de Dupuytren au niveau de la paume de la main). Elle se caractérise par une prolifération du tissu fibreux au sein du fascia plantaire superficiel. Cette prolifération peut s'étendre à la peau et aux structures profondes adjacentes [23].

C'est une pathologie généralement insidieuse, se caractérisant par l'apparition de deux ou trois nodules sur la plante des pieds, progressivement douloureux ou gênants à la marche. Deux formes sont décrites : nodulaire bien limitée, ou infiltrante.

En IRM les nodules se localisent au sein du fascia plantaire superficiel avec une prédominance pour le fascia médial, ils sont bien définis en superficie, jouxtant la graisse sous-cutanée, mais ils sont difficilement différenciés du muscle en profondeur, de signal hétérogène en T1 et en T2 avec prise de contraste variable (figure 12) [24].



**Figure 12** : a : séquence axiale en T1, b : séquence sagittale en densité protonique avec saturation de la graisse, c : séquence sagittale en T1 après injection de gadolinium.

Épaississement nodulaire fusiforme dans la région de l'aponévrose plantaire en hyposignal T1, en hypersignal DP, rehaussé après contraste, en rapport avec *la maladie de Ledderhose*.

**b) Tableau synthétique : Tableau I**

<i>Tableau I : lésions bénignes des parties molles du pied et de la cheville : clinique, localisation et sémiologie IRM</i>						
	<i>Clinique</i>	<i>Localisation</i>	<i>IRM</i>			
			<i>Aspect</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T1C+</i>
<b>Synovite</b>	Douleur articulaire Œdème	Synovial articulaire	Epaississement synovial	Hypo	Hyper	Rehaussement précoce
<b>Ténosynovite</b>	Douleur ou tuméfaction tendineuse	Gaines tendineuses	Epaississement de la gaine tendineuse	Hypo	Hyper	Rehaussement péri-tendineux
<b>Bursite</b>	Douleur : avant pied/ tendon d'Achille	Inter- métatarsienne Rétro- calcaneenne	Collection liquidienne	Hypo	Hyper	Rehaussement de la paroi fine
<b>Tuberculose</b>	Atypique	Calcanéum	Lésion granulomateuse	Hypo	Hyper	Rehaussement annulaire ou nodulaire
<b>Hémangiome</b>	Tâche bleuâtre	Sous cutané ou intra- musculaire	Masse lobulée hétérogène	Iso	Hyper hétérogène	Rehaussement hétérogène progressif
<b>Malformation veineuse</b>	Masse bleutée, molle	Superficielle +/-profonde	Structures serpigneuses, phlébolithes	Hypo	Hyper	Rehaussement progressif
<b>MAV</b>	Tuméfaction pulsatile avec thrill	Superficielle	Artères nourricières et veines de drainage tortueuses à flux rapide	Hypo	Hyper	Rehaussement précoce Retour veineux précoce

<b>Lipome</b>	Masse sous-cutanée, molle	Superficielle	Lésion < 5 cm, bien limitée	Hyper S'effaçant en FAT SAT	Hyper	Pas de rehaussement
<b>Schwannome</b>	Masse à croissance lente	Sur un trajet nerveux	Fusiforme, avec aspect en queue de radis	Intermédiaire	Hyper	Variable
<b>Névrome de Morton</b>	Claudication neurogène d'un espace inter métatarsien	Espace inter métatarsien (trajet du nerf digital plantaire)	Masse ovoïde, bien limitée	Intermédiaire	Variable	Variable
<b>Tumeurs à cellules géantes</b>	Masse nodulaire, adhérente au tendon	Gaines tendineuses	Lésion bien limitée	Hypo	Hétérogène	Rehaussement intense et homogène
<b>Kyste synovial</b>	Douleur localisée	Surface dorsale du pied	Lésion bien limitée	Hypo	Hyper	Rehaussement de la paroi fine
<b>Maladie de Haglund</b>	Douleur à la palpation de la proéminence calcanéenne	A l'aplomb de l'insertion du tendon calcanéen	- Bursite pré et rétro-achilléenne - Proéminence de l'angle postéro-supérieur du calcanéum - Tendinopathie calcanéenne	Hypo	Hyper	Rehaussement de la paroi fine
<b>Maladie de Ledderhose</b>	Nodules sur la plante des pieds	Fascia plantaire superficiel	Nodules bien limités	Hétérogène	Hétérogène	Variable

### 3. CONCLUSION

Les lésions bénignes de la cheville et du pied constituent un groupe hétérogène, avec une histopathologie très variée. Bien que les caractéristiques d'imagerie de plusieurs de ces lésions ne soient pas spécifiques, leur analyse en combinaison avec la topographie de la lésion et les caractéristiques cliniques permet au radiologue de suggérer un diagnostic spécifique dans la plupart des cas faisant éviter au patient des gestes invasifs avant de planifier la stratégie thérapeutique.

### 4. RÉFÉRENCES :

1. V Bousson, B Hamzé, M Wybier, E Daguët, C Parlier, D Petrover, P Bossard, JD Laredo. Tumeurs et pseudo-tumeurs des tissus mous de la région pied-cheville. Journal de radiologie, janvier 2008, Vol 89 : 21-34.
2. HARIZ, L., GHORBEL, I., BAHLOUL, W., et al. TUMEURS EXTRA OSSEUSES DU PIED ET DE LA CHEVILLE EXTRA-OSSEOUS TUMORS OF THE FOOT AND ANKLE. Journal de l'Information Médicale de Sfax, 2021, p. 23.
3. Turan A, Çeltikçi P, Tufan A, Öztürk M. Basic Radiological Assessment of Synovial Diseases: A Pictorial Essay. Eur J Rheumatol. 2017;4(2):166-74.
4. MCQUEEN, Fiona M. The MRI view of synovitis and tenosynovitis in inflammatory arthritis: implications for diagnosis and management. Annals of the New York Academy of Sciences, 2009, vol. 1154, no 1, p. 21-34.
5. Burke C, Alizai H, Beltran L, Regatte R. MRI of Synovitis and Joint Fluid. J Magn Reson Imaging. 2019;49(6):1512-27.
6. Kijowski R, Smet A, Mukharjee R. Magnetic resonance imaging findings in patients with peroneal tendinopathy and peroneal tenosynovitis. Skeletal Radiol. 2006;36 (2): 105-114.
7. Carol J. Ashman, Rosemary J. Klecker, Joseph S. Yu. Forefoot Pain Involving the Metatarsal Region: Differential Diagnosis with MR Imaging. (2001) RadioGraphics. 21 (6): 1425-40.

8. Akash Ganguly, Joanne Warner, Hifz Aniq. Central Metatarsalgia and Walking on Pebbles: Beyond Morton Neuroma. (2018) American Journal of Roentgenology. 210 (4): 821-833.
9. Bottger BA, Schweitzer ME, El-Noueam KI et-al. MR imaging of the normal and abnormal retrocalcaneal bursae. AJR Am J Roentgenol. 1998;170 (5): 1239-41.
10. DHILLON, Mandeep S. et NAGI, Onkar N. Tuberculosis of the foot and ankle. Clinical Orthopaedics and Related Research®, 2002, vol. 398, p. 107-113.
11. K Rafiqi, A Ait Lahcen, A Messoudi, M Rahmi, S Fnini, A Garch. Tuberculosis of the Bones of the Foot: Two Case Studies. Méd. Chir. Pied (2014) 30:62-66.
12. S Fnini, M Ouarab, J Hassoune, A Messoudi, A Garche, A Largab. Hémangiome intramusculaire du pied. Médecine et Chirurgie du Pied, juin 2010, 26:52-55.
13. Moser RP Jr, Barr MS (1994) Musculoskeletal case of the day. Intramuscular hemangioma of the thigh. AJR Am J Roentgenol 162:1465-6
14. Wassef M, Enjolras O. Les malformations vasculaires superficielles : classification et histopathologie. Ann Pathol 1999 ;19 :253-63.
15. TRIFI, W., KRAIEM, N. H., JEBALI, B., et al. OA-WS-50 IRM des anomalies vasculaires des tissus mous des membres. Journal de Radiologie, 2008, vol. 89, no 10, p. 1606.
16. KRANSDORF, M. J. et MURPHEY, M. D. Soft tissue tumors in a large referral population. *Imaging of soft tissue tumors. Philadelphia, Pa: Saunders*, 1997, p. 3-37.
17. Morvan G, Mathieu P, Busson J, Wybier M. L'imagerie du névrome de Morton. In: GETROA, editor. Imagerie du pied et de la cheville. Montpellier : Sauramps medical; 2002. p. 127-35.
18. K Koulali idrissi, M Rafai, A Largab, M Trafef. Tumeur à cellules géantes des gaines des tendons extenseurs des orteils (à propos d'un cas et revue de la littérature). Med Chir Pied (2004) 20 : 49-51.
19. D Lechevalier, J Damiano, F Banal, et al. Syndromes douloureux régionaux du pied et de la cheville. EMC Podologie ; 2009 [27-080-A-55].
20. SHIMI, Mohammed, ABDELGHANI, A., et EZZAHRA, A. F. La maladie de Haglund. Rev Mar Rhum, 2014, vol. 29, p. 14-8.
21. ADIGO, Amégninou Mawuko Yao, GNAKADJA, Néille Gbèssi, DELLANH, Yaovi Yanick, et al. Maladie de Haglund: à propos de trois cas. Pan African Medical Journal, 2015, vol. 22, no 1.
22. EL ALAMI, Réda, KADIRI, Mohammed, EL BARDOUNI, Ahmed, et al. Maladie de Haglund : à propos d'un cas avec revue de la littérature. PAMJ-Clinical Medicine, 2020, vol. 4, no 7.
23. Robbin MR, Murphey MD, Temple HT, Kransdorf MJ, Choi JJ. Imaging of Musculoskeletal Fibromatosis. Radiographics 2001;21: 585-600.
24. O Adib, E Noizet, A Croue, C Aubé. La maladie de Ledderhose : corrélation anatomo-radiologique de la fibromatose plantaire superficielle. Journal de radiologie diagnostique et interventionnelle, septembre 2014, Vol 95 : 882-885.