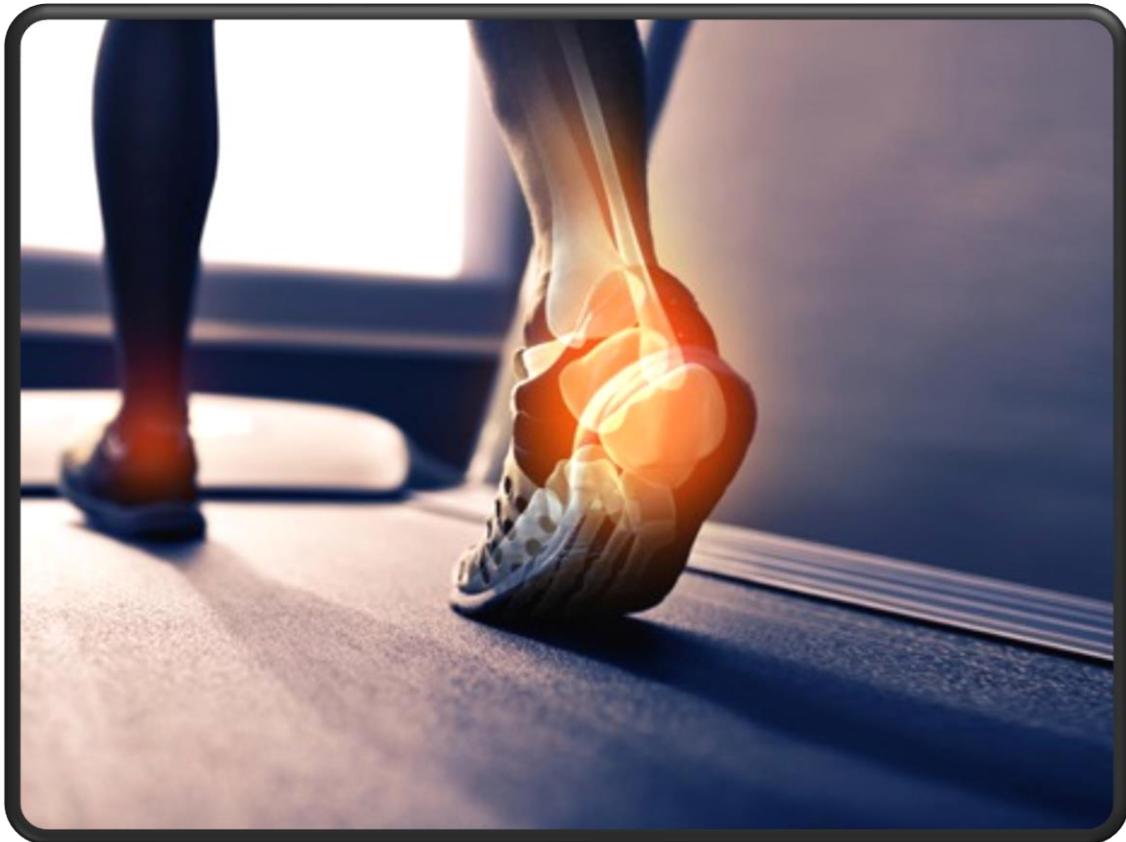




Ecole Nationale Orthopédie Orthèse  
14 Rue Gustave Eiffel  
78300 POISSY

## Trouble du complexe Suro-Achilléo-Plantaire



## Table des matières

Remerciements .....	3
Introduction.....	4
I.  Le patient.....	5
II. Anatomie .....	5
A.  Ostéologie .....	6
B.  Arthrologie .....	7
C.  Myologie .....	9
D.  Mécanique .....	12
III. Examen du patient .....	15
A.  Anamnèse .....	15
B.  Examen clinique .....	19
C.  Synthèse.....	26
D.  Diagnostics différentiels.....	27
IV. Pathologie .....	28
A.  Aponévrosite plantaire .....	28
B.  Hypo-extensibilité du triceps sural (HETS).....	29
V.  Prise en charge par l'orthopédiste orthésiste podologue (OOP) .....	29
A.  Rôle de l'OOP .....	29
B.  Appareillage réalisé.....	30
C.  Réalisation.....	31
D.  Recouvrement.....	35
E.  Conseils et entretien .....	35
F.  Suivi .....	35
G.  Education thérapeutique .....	36
Conclusion .....	37
Lexique .....	38
Bibliographie .....	39
Annexes .....	39

## Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier monsieur Zouaghi, directeur de la formation Orthopédiste Orthésiste Podologiste au sein de de l'ACPPAV Poissy, pour son aide et son soutien tout au long de cette année.

Je remercie également l'ensemble de l'équipe pédagogique pour la qualité de son enseignement et son enthousiasme à faire de nous des professionnels accomplis de l'orthopédie.

Je remercie mes tuteurs de stage : Mme Praira (Orthopédie Confort, Argenteuil) qui m'a accueilli pour mon premier stage, m'a soutenu et m'a épaulé lors de l'examen clinique de ce mémoire. Et l'ensemble des équipes de magasins Orthopédie Delinotte de Paris pour leur chaleureux accueil et leurs bons conseils.

Je remercie Mme L., le cas clinique de ce mémoire, de s'être prêtée aux nombreux examens avec enthousiasme et de m'avoir donné l'opportunité de soulager ses douleurs.

Je remercie aussi très fortement ma conjointe pour son aide et son soutien. Elle a été un moteur pour moi tout au long de cette année de formation.

Enfin, je remercie également l'ensemble de mes camarades de la promotion 21 et plus particulièrement Arnaud, Catia, Clothilde, Karin, Mathilde, Nicolas, et Samantha. Pouvoir compter sur eux au quotidien a été un formidable atout.

*Ce mémoire est dédié à ma petite sœur, Marie, partie bien trop tôt.*

## Introduction

L'aponévrosite plantaire représente 8 % des lésions dont souffrent les coureurs. Après le « *genou du coureur* » et la « *bandelette ilio-tibiale* », cette lésion est donc la troisième cause d'arrêt la plus courante de la pratique sportive et elle peut aussi toucher des personnes sédentaires qui passent beaucoup de temps debout, notamment des femmes qui ont l'habitude de porter des chaussures à talons hauts.

Généralement, l'origine de l'inflammation n'est pas un traumatisme en particulier, mais des microtraumatismes répétés dus au travail habituel ou au sport, ce qui peut faire apparaître tardivement cette pathologie.

Le fait que la douleur soit persistante au fil du temps et invalidante est un réel problème dans la vie quotidienne de Mme L., une personne de mon entourage, ce qui m'a poussé à la choisir dans le cadre de ce mémoire. Le lien avec ses précédents appareillages est également intéressant : en tant que futur Orthopédiste Orthésiste Podologue (OOP), puis-je faire quelque chose de plus pour Mme L. ? La démarche de recherche, d'examen et de conseils rentre tout à fait dans les missions de ce professionnel de santé.

Tout d'abord, nous allons aborder l'anatomie afin de resituer les zones concernées.

Ensuite, nous allons effectuer l'examen de la patiente afin de connaître ses antécédents et réaliser l'examen clinique.

Enfin, nous allons définir le rôle et les missions de l'OOP dans la prise en charge et l'appareillage du patient.

Pour finir, nous allons concevoir et fabriquer l'appareillage afin de soulager la patiente et aussi aborder les conseils afin de compléter l'action de l'orthèse.

## I. Le patient

Mme L., âgée de 28 ans est née le 2 Décembre 1991. Elle mesure 1,60m, pèse 52kg et sa pointure est 35,5. Elle vie en couple et n'a pas d'enfant.

Elle est auto-entrepreneuse dans le domaine du conseil en entreprise et travaille habituellement en position assise.

Elle faisait beaucoup de sport dans sa jeunesse, notamment de la danse classique de façon intensive jusqu'à l'âge de 15 ans.

Un traumatisme au genou l'année précédente a provoqué l'arrêt progressif de cette activité, puis une douleur plantaire apparue subitement lors d'une pratique du ski à l'âge de 19 ans l'a contrainte à arrêter presque complètement toute activité sportive. Depuis, et ce malgré le port de plusieurs orthèses plantaires différentes, ses douleurs plantaires n'ont jamais disparues.

En début d'année 2019, une radiologie des deux pieds révèle l'absence d'épine calcanéenne sans pour autant éliminer des lésions d'aponévrosite plantaire superficielles. Ceci a été le point de départ de cette démarche de recherche. Avant d'aller plus loin, revenons en détails sur l'anatomie du membre inférieur.

## II. Anatomie

Le complexe suro-achilléo-plantaire met en action plusieurs articulations depuis les condyles fémoraux jusqu'aux orteils. Il est composé d'un moteur puissant, le triceps sural, et d'un système de transmission sophistiqué avec le tendon calcanéen et l'aponévrose plantaire.

## A. Ostéologie

- L'os coxal est l'os de la hanche. C'est un os plat qui constitue les parois antéro-latérales du bassin osseux. Il est formé, avant ossification complète, de 3 parties : l'ilium, l'ischium et le pubis. La jonction des trois parties se localise au niveau de l'acétabulum.
- Le fémur est l'os de la cuisse. C'est un os long qui s'articule en haut avec l'os coxal, en bas avec le tibia et la patella. Il présente une diaphyse (triangulaire à la coupe) et deux épiphyses.
- La patella est un petit os de la région antérieure du genou qui s'articule avec le fémur. Elle est aplatie et triangulaire.
- Le tibia est l'os antérieur et médial de la jambe. C'est un os long qui s'articule en haut avec le fémur, en bas avec le talus et latéralement avec la fibula.
- La fibula est l'os grêle et postérieur de la jambe. C'est un os long qui s'articule en haut avec le tibia, en bas avec le tibia et le talus.
- L'arrière pied est composé de deux os (voir figure 2) :
  - Le talus qui est l'os postéro-supérieur du tarse. Il s'articule en haut avec le tibia et la fibula, en bas avec le calcaneus, en avant avec l'os naviculaire.
  - Le calcaneus qui est l'os le plus volumineux du tarse. Il s'articule en haut avec le talus et en avant avec le cuboïde.

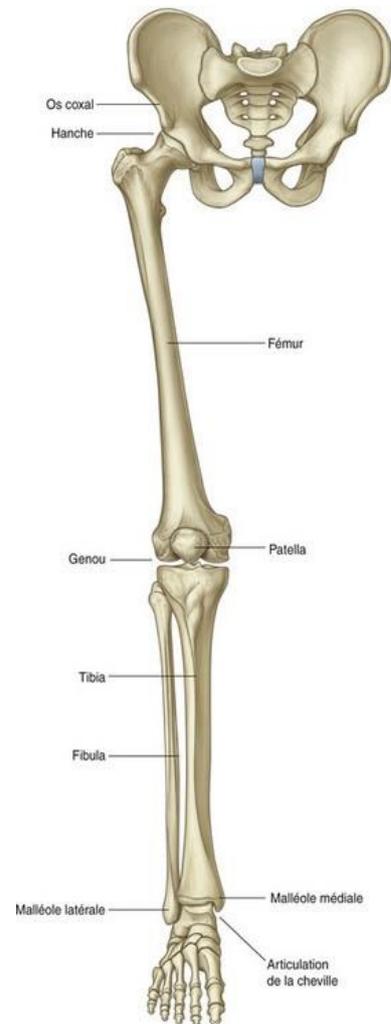


Figure 1. Vue antérieure du squelette du membre inférieur

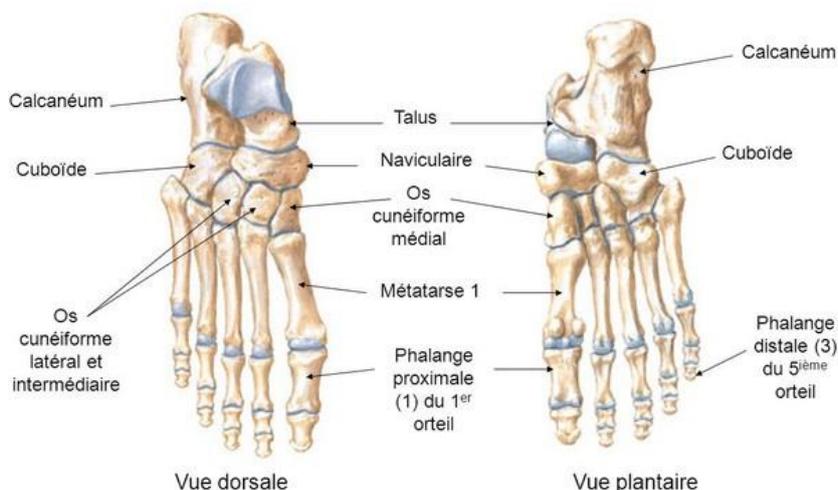


Figure 2. Vue dorsale et vue plantaire du squelette du pied

## B. Arthrologie

### 1. La hanche

L'articulation coxo-fémorale est l'articulation de hanche. Elle unit l'os coxal au fémur (voir figure 3).

C'est une articulation synoviale de type sphéroïde alliant stabilité et mobilité : La tête du fémur vient s'encaster dans une profonde excavation sphéroïde appelée acétabulum.

Elle permet :

- Une flexion de 120° jambe fléchie (90° jambe tendue) et une extension de 15°
- Une abduction de 45° et une adduction de 30°
- Une rotation latérale de 60° et une rotation médiale de 30°

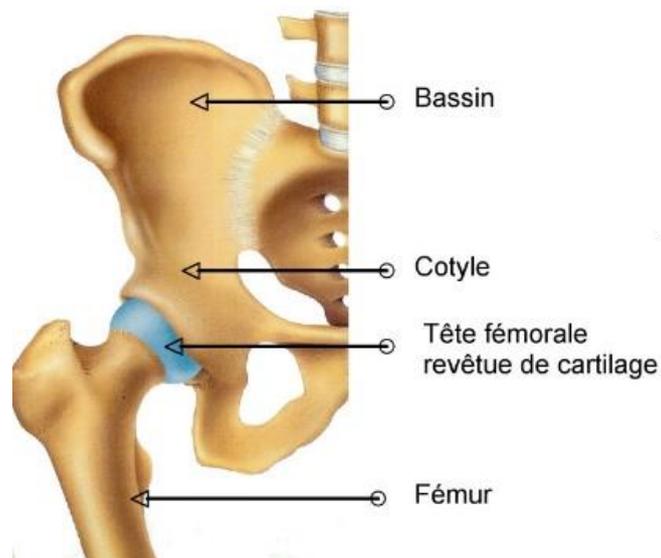


Figure 3. Vue antérieure de l'articulation coxo-fémorale

### 2. Le genou

L'articulation du genou unit le fémur, le tibia et la patella (voir figure 4). C'est une articulation synoviale composée de deux articulations :

- L'articulation fémoro-tibiale, de type bicondyalaire à ménisques interposés
- L'articulation fémoro-patellaire, de type ginglyme

Des ménisques (médial et latéral) s'insèrent sur la capsule articulaire afin d'en augmenter la congruence.

Le genou permet une flexion de 140° et une extension de 0°. En flexion à 90°, il permet une rotation médiale de 30° et une rotation latérale de 40°.

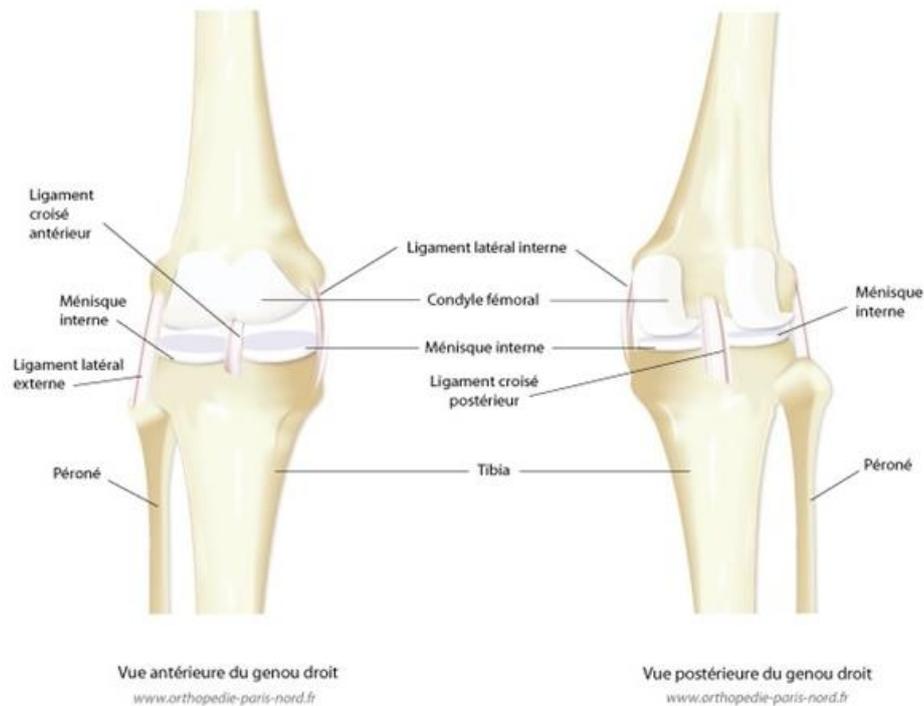


Figure 4. Vue antérieure de l'articulation du genou

### 3. La cheville

L'articulation talo-crurale est l'articulation de la cheville. Elle unit au niveau de l'arrière pied le tibia et la fibula au talus (voir figure 5).

C'est une articulation synoviale de type ginglyme. Les surfaces tibio-fibulaires forment une mortaise dans laquelle s'encastre la trochlée du talus.

Associée d'un point de vue fonctionnel aux articulations subtalaire et transverse du tarse, elle permet une flexion dorsale de 20 à 30° et une flexion plantaire de 30 à 60°.

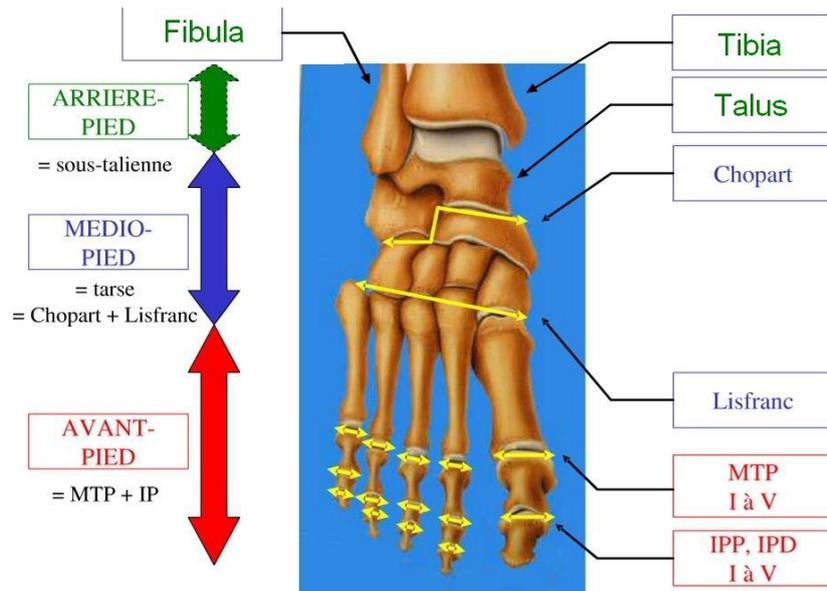


Figure 5. Vue antérieure de l'articulation talo-crurale et des différentes zones du pied

## C. Myologie

### 1. Muscle triceps sural

Le triceps sural est situé à la partie postérieure de la jambe. Il est composé de trois muscles se terminant tous par un tendon unique, le tendon calcanéen (voir figure 6).

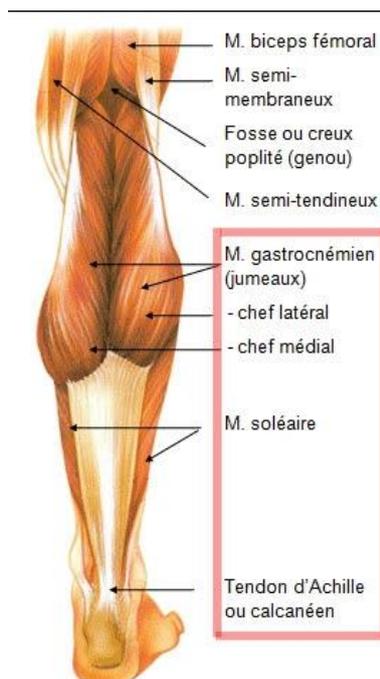


Figure 6. Vue postérieure du muscle triceps sural

Très riche en tissus non contractiles, il a une forte résistance passive et une raideur élastique protectrice.

Les Muscles gastrocnémiens chefs médial et latéral se situent sur le plan superficiel de la jambe (voir figure 7).

Insertion :

- Chef latéral : tubercule supracondyloire latéral du femur
- Chef médial : tubercule supracondyloire medial du femur
- Les fibres tendineuses de chaque chef se prolongent en bas par une lame tendineuse appelée aponévrose gastrocnémienne

Trajet :

- Les 2 chefs convergent en bas et le chef médial descend plus bas que le latéral.
- Face post de la lame d'origine du tendon calcanéen

Terminaison :

- Tendon calcanéen
- Tubérosité postérieure du calcaneus séparée par une bourse séreuse

Action :

- Fléchisseur de jambe
- Fléchisseur plantaire

Innervation :

- Nerf tibial



*Figure 7. Vue postérieure des muscles gastrocnémiens*

Le muscle soléaire recouvre les muscles du plan profond de la jambe (voir figure 8).

Insertion :

- Face postérieure de la fibula, ¼ supérieur du corps
- Sur la ligne du M soléaire du tibia, 1/3 moyen du bord médial
- Ses origines se prolongent par une lame intramusculaire : l'aponévrose du soléaire

Trajet :

- Les fibres musculaires du soléaire naissent des deux faces de l'aponévrose du soléaire et se jettent sur les faces antérieure et latérale de la lame d'origine du tendon calcanéen, séparés par une bourse séreuse

Terminaison :

- Par le tendon calcanéen sur la tubérosité postérieure du calcaneus séparé par une bourse séreuse

Action :

- Fléchisseur de jambe

Innervation :

- Nerf tibial



Figure 8. Vue postérieure du muscle soléaire

## 2. L'aponévrose plantaire

L'aponévrose plantaire est une lame fibreuse triangulaire, mince et extrêmement résistante qui fait partie du fascia plantaire (voir figures 10 et 11). Elle est très peu élastique puisque son allongement est inférieur à 2% contre au moins 10% pour les autres tendons.

Située sur la face plantaire du pied, elle s'insère en arrière sur la tubérosité du calcaneus. Elle est constituée de cinq bandelettes tendues en éventail vers l'avant et destinées à chaque orteil. Ces bandelettes s'insèrent en avant dans la peau du pli digito-plantaire, sur la face plantaire de la « plaque plantaire », et sont unies par le ligament métatarso-phalangien.



Figure 9. Vue plantaire de l'aponévrose plantaire

L'aponévrose plantaire est superficielle aux muscles de la surface plantaire du pied. Elle comprend 3 faisceaux (médial, médian et latéral) et deux plans. Dans ce cas clinique il semble que ce soit le faisceau médial qui paraît lésé.

L'aponévrose plantaire est le « dernier maillon » du complexe suro-achilléo-plantaire. Ses rôles sont très importants car elle sert d'amortisseur pour la plante du pied et agit activement lors de la propulsion.



*Figure 10. Vue médiale de l'aponévrose plantaire*

## **D. Mécanique**

Les muscles gastrocnémiens permettent la flexion du genou à 120° avec la hanche tendue et à 140° avec la hanche fléchie tandis qu'avec le muscle soléaire ils agissent jusqu'à l'extension complète de la cheville de 30 à 60°.

Ensemble, ils forment le triceps sural qui est le moteur de la propulsion du pied. Il participe aussi à la stabilisation de la jambe sur le pied lors de la station debout.

Ce triceps sural a sa terminaison commune sur la tubérosité postérieure du calcaneus via le tendon calcanéen qui est le plus épais et le plus résistant des tendons de l'organisme. Celui-ci est suffisamment élastique pour emmagasiner de l'énergie et suffisamment raide pour transmettre les forces aux leviers osseux.

Ces éléments vont travailler en symbiose lors du déroulé du pas et plus particulièrement lors de la phase d'appui qui en représente 60%.

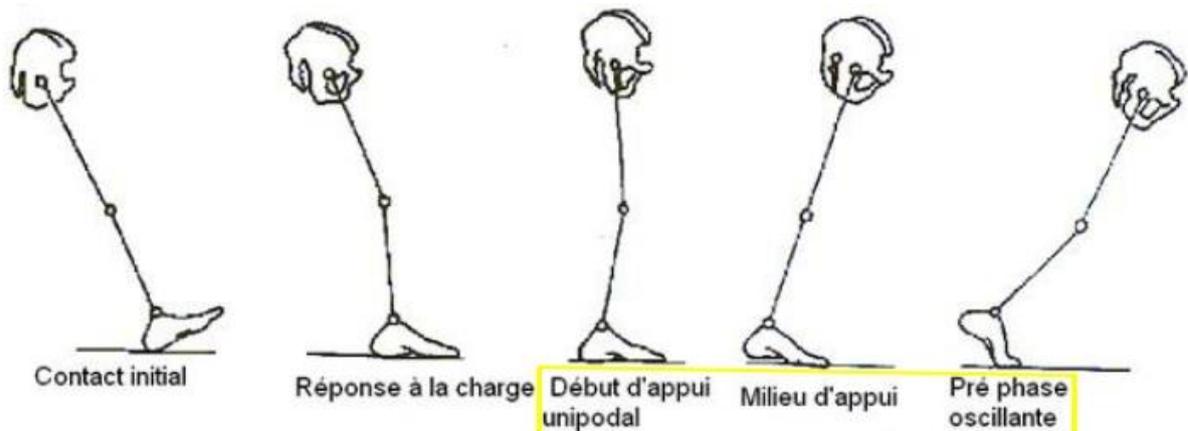


Figure 11. La phase d'appui

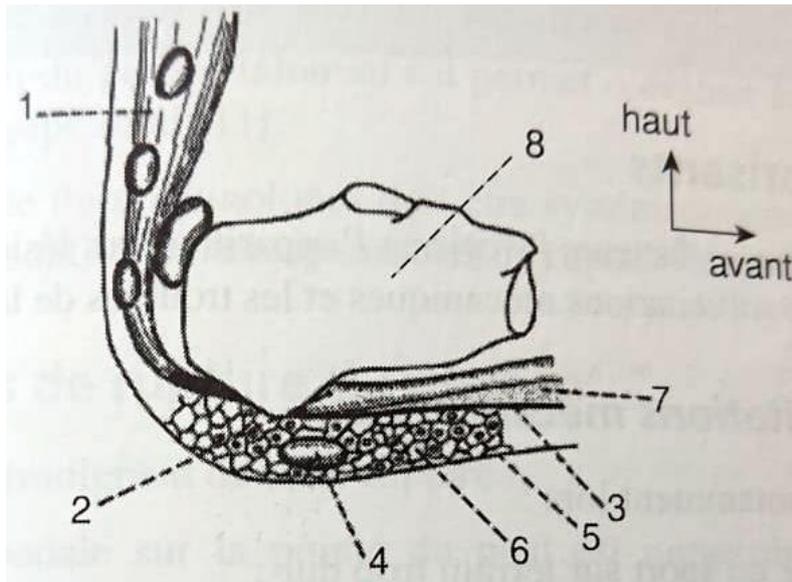
Lors de cette phase d'appui, 3 stades sont concernés :

- Début d'appui unipodal
- Milieu d'appui
- Pré phase oscillante

Le muscle triceps sural, par sa contraction, soulève le talon puis amorce la flexion du genou : cette force sera propagée vers l'avant du pied par l'intermédiaire du tendon calcanéen, du calcanéus et de l'aponévrose plantaire qui va se mettre en tension.

Sa mise en tension va entraîner un « verrouillage » des articulations du pied, nécessaire au déroulé normal du pas, tandis que la flexion dorsale progressive des orteils va l'étendre et ainsi contribuer au maintien de la voûte plantaire. Cette double combinaison fait de l'aponévrose plantaire un amortisseur pour la plante du pied.

Cette continuité entre le triceps sural et l'aponévrose (voir figure 12) plantaire constitue un ensemble fonctionnel dynamique que l'on appelle le complexe suro-achilléo-plantaire (voir figure 13).



1. Tendon calcanéen
2. Court fléchisseur plantaire
3. Aponévrose plantaire moyenne
4. Bourse séreuse
5. Peau plantaire
6. Coussin adipeux
7. Tissu cellulo-grasieux
8. Calcaneus

Figure 12. Continuité du triceps sural et de l'aponévrose

Celui-ci pourrait être comparé à un élastique : Il agit comme un amortisseur quand il se distend et comme un propulseur quand il se contracte.

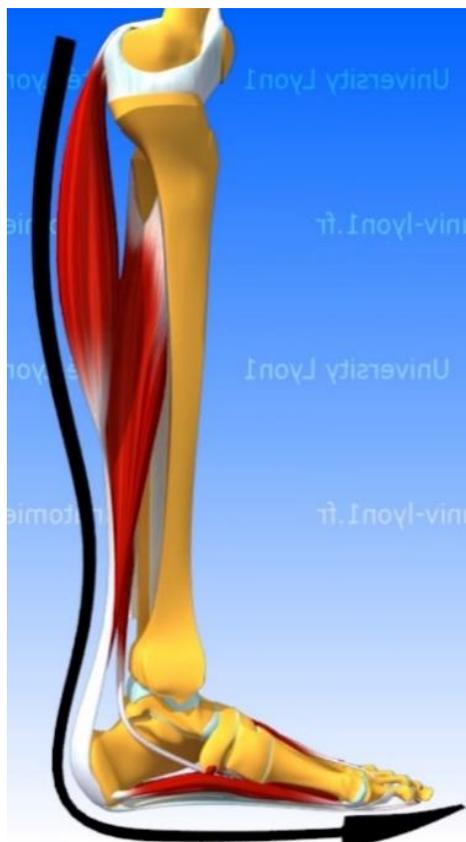


Figure 13. Complexe suro-achilléo-plantaire

### III. Examen du patient

Afin de soulager au mieux le patient, il est important de réaliser une anamnèse pertinente et un examen clinique le plus complet possible.

#### A. Anamnèse

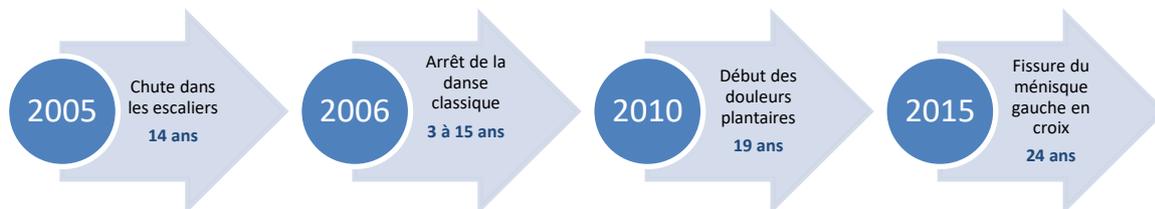


Figure 14. Antécédents de Mme L.

En 2005, à l'âge de 14 ans, Mme L. fait une chute dans les escaliers. Cela provoque une douleur unilatérale au genou gauche, permanente et accentuée lors de l'appui du pied au sol. Son médecin lui prescrit une radiographie du genou qui ne révèle aucune pathologie.

En 2006, elle arrête la danse classique à l'âge de 15 ans. Ce loisir a été pratiqué de façon intensive depuis l'âge de 3 ans à raison de 12 heures par semaine.

En 2015, à l'âge de 24 ans, Mme L. souffre de douleurs permanentes au genou gauche et de difficultés lors de l'appui de la jambe gauche au sol. Cela l'amène à consulter un chirurgien orthopédiste qui lui prescrit une échographie et un examen d'imagerie par résonance magnétique.

Ces examens révèlent une fissure en croix du ménisque gauche pour laquelle une suture méniscale est réalisée, avec persistance d'un épanchement (voir annexe 1). Le port d'une attelle d'extension trois panneaux du genou (voir figure 15) est prescrite en post-opératoire pendant un mois. Des douleurs courantes à la flexion sont présentes au début de la rééducation et finissent par s'atténuer puis disparaître après 8 mois.

Depuis, une douleur peu importante survient parfois lors de la flexion.



*Figure 15. Attelle d'extension trois panneaux du genou*

C'est en 2010, à l'âge de 19 ans, qu'apparaissent pour la première fois les douleurs plantaires de Mme L. Celles-ci apparaissent soudainement lors d'une pratique du ski. Ce loisir, déjà pratiqué à l'âge 6 et 8 ans, n'a jamais provoqué ce type de douleur. Depuis, cette même douleur apparaît au quotidien en dynamique dans une pente.

Mme L. a par la suite consulté plusieurs médecins puis fait réaliser trois paires d'orthèses plantaires par autant de professionnels différents. Cela n'a jamais soulagé sa douleur, tant au niveau de l'apparition que de l'intensité.

Voici l'avant dernière paire qui date de 2017 (voir figures 16, 17, 18 et 19). L'orthèse plantaire est réalisée en trois-quarts et comprend les éléments suivants : un sous-antéro capital du I en liège (voir figure 16), une hémicoupole interne en podofeam rouge (voir figure 16) ainsi qu'une bande pronatrice en podofeam bleu (voir figure 18).



*Figure 16. Vue médiale avec la sous-antéro capital du I et l'hémicoupole médiale.*



*Figure 17. Vue latérale avec la bande pronatrice.*



*Figure 18. Vue du dessous avec l'anti-dérapant.*



*Figure 19. Vue du dessus avec la coupe au 3/4*

Très gênée par cette douleur invalidante, l'obligeant même à s'arrêter lors de l'effort, Mme L. a consultée son médecin généraliste au mois de novembre 2018 qui lui a prescrit une radiologie des deux pieds de face, profil et trois quarts dans le cadre d'une talalgie.

La radiographie de février 2019 ne montre pas d'ostéophyte qui pourrait être le signe d'une enthésopathie infra calcanéenne et précise que « *ces aspects ne permettent pas d'éliminer des lésions d'aponévrosite plantaire superficielle* » (voir annexes 2 à 7).

Son médecin lui prescrit une nouvelle paire d'orthèse plantaire que Mme L. fait réaliser le 18 février par un professionnel. Celle-ci est faite avec des éléments de posturologie (voir figures 20 et 21).



Figure 20. Vue dessous de la dernière paire d'orthèses plantaires



Figure 21. Vue du dessus de la dernière paire d'orthèses plantaires

Après deux mois d'utilisation, la douleur est toujours d'apparition et d'intensité similaire.

En ce qui concerne les habitudes de chaussant, le type de chaussures portées par Mme L. est varié : baskets, sandales, bottines, derbys ou mocassins. Elle ne porte presque jamais de chaussures à talons hauts et, ces rares fois, ne marche que très peu avec. Le déclenchement, la localisation et l'intensité de la douleur sont toujours identiques quel que soit le type de chaussures portées.

## B. Examen clinique

- Bilan algique

Mme L. ressent une douleur vive qui lance tout le long de la face plantaire du pied, sans la présence de point électif. Cette douleur apparaît dès la montée d'une rue légèrement pentue ou lors d'une activité physique comme la randonnée ou le ski. Croissante au prolongement de l'effort, elle finit par imposer l'arrêt de cet effort car la douleur est trop importante.

Cette douleur survient parfois uniquement lors d'une marche très rapide sans montée. Quel que soit les circonstances d'apparition de la douleur, elle est toujours plus importante avec le port d'une charge lourde.

- Bilan en décharge

Aucune douleur n'est observée aux mobilisations des articulations.

En procubitus genou fléchi, j'observe au niveau de l'articulation coxo-fémorale une rotation médiale de 45° et une rotation latérale de 45° donc un total de 90°.

Aucune raideur articulaire n'est observée sauf au niveau de l'articulation talo-crurale. Après avoir replacé le calcaneus dans sa position physiologique, j'observe :

- Une flexion de l'articulation talo-crurale de 15° avec le genou en extension et de 20° avec le genou en flexion
- Une extension de 30°

Au bilan morphologique, j'effectue le test de Galeazzi-Ellis qui ne me révèle aucune inégalité de longueur des membres inférieurs.

Aucun élément n'est détecté que ce soit au niveau vasculaire, cutané et neurologique.

Au bilan musculaire, j'effectue ces manœuvres :

Le test de compression de Thompson ainsi que le test de Hoffa : Mme L. réagit aux manœuvres, ce qui exclue une lésion du tendon calcanéen.

Les tests de tiroir antérieur et postérieur de l'articulation talo-crurale : aucune douleur n'est détectée, ce qui exclue une lésion ligamentaire.

Les tests d'impingement antérieur et postérieur : aucune douleur n'est détectée, ce qui exclue un syndrome d'impingement.

Au test du vrillage, aucune douleur n'est observée. Cependant, comme la douleur survient uniquement à l'effort dans un contexte précis, il serait intéressant de pouvoir refaire ce test au moment de l'apparition de la douleur. Malheureusement, ce contexte est difficile à recréer lors de la consultation avec le patient.

- Bilan en charge

A l'étude de dos, je n'observe aucune différence de hauteur que ce soit au niveau de la tête, du tronc ou des membres inférieurs et supérieurs.

Au test du fil à plomb, celui-ci est centré du milieu de l'occiput, passe par le pli inter-fessier et se termine entre les deux malléoles médiales. En faisant effectuer le test du plongeur je n'obtiens aucune courbure qui serait le signe d'une attitude scoliotique.

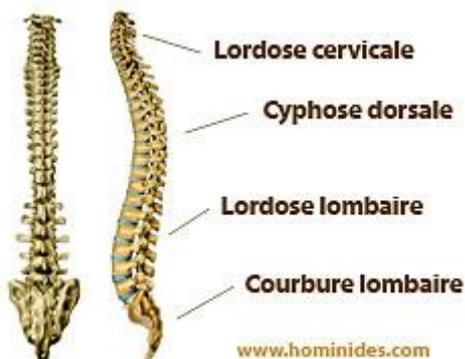


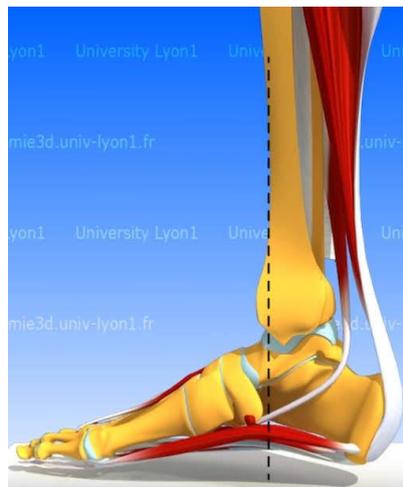
Figure 22 Vues postérieures et latérales de la colonne vertébrale

En reprenant le fil à plomb comme précédemment, la mesure de la flèche cervicale (entre le fil et le creux de la lordose cervicale, généralement C7) me donne 32mm. La mesure de la flèche lombaire (entre le fil et le creux de la lordose lombaire, généralement L2) me donne 33mm tandis qu'en faisant effectuer le test de Shober j'obtiens un résultat de 15cm ce qui ne me fait pas suspecter une éventuelle raideur rachidienne.

Au niveau des genoux, les deux malléoles et les deux condyles se touchent.

A l'étude de profil, aucune gibbosité n'est observée au niveau du tronc.

En faisant partir le fil à plomb du pavillon de l'oreille, j'observe que la ligne de charge qui passe normalement au niveau de l'articulation de Chopard est antériorisée de 2cm.



*Figure 23 Ligne de charge physiologique*

Toujours de profil, les genoux sont correctement alignés.

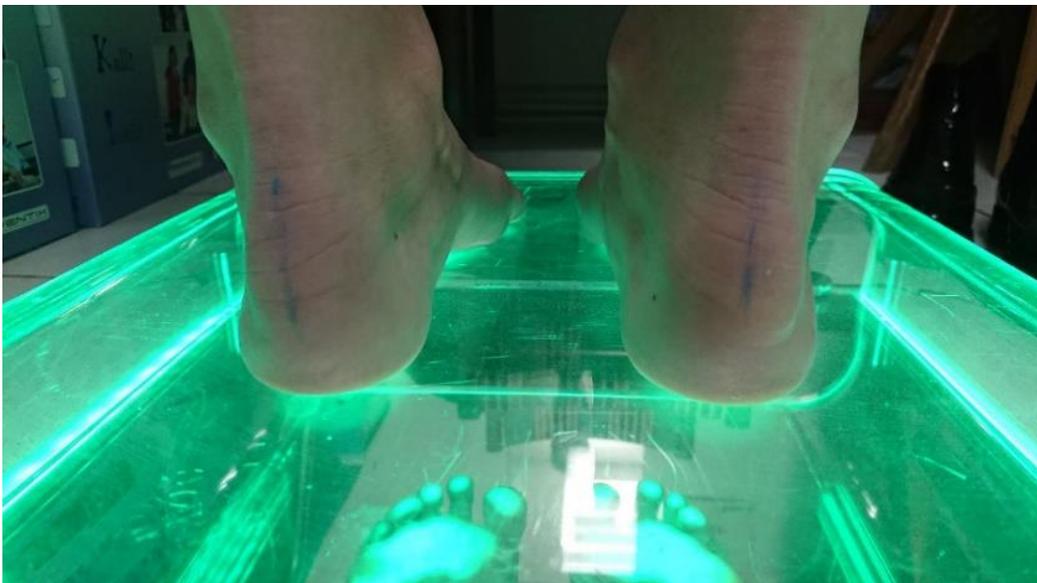
A l'étude de face, en palpant les crêtes iliaques et les épines antéro-supérieures de l'os coxal, j'observe un équilibre correct du bassin. Seule une radiographie permettrait de vérifier l'antéimpulsion ou la rétroimpulsion du bassin.

Les pieds de Mme L. sont de type grec avec le deuxième orteil qui domine les autres (voir figure 24).



*Figure 24. Vue dorsale des pieds de Mme L.*

A la podométrie, j'observe un angle calcaneus / sol de 2 degrés de varus (voir figure 25), une hauteur sous naviculaire de 3,5cm, un angle M1 / sol de 20°, un angle M1 / M2 de 9° et un angle M1 / p1 de l'hallux de 5°.



*Figure 25. Axe calcaneus / sol*

Au podoscope, j'observe bilatéralement un pied creux 1<sup>er</sup> degré par la réduction de l'isthme ainsi qu'un léger varus visible au niveau de l'hyper-appui de la tête du cinquième métatarsien.

Le quatrième orteil est dévié en dedans et un hypo-appui est présent sous le cinquième orteil (voir figures 26 et 27).



*Figure 26. Vue postérieure des empreintes au podoscope*



*Figure 27. Vue postérieure des empreintes au podoscope*

Un test en équilibre sur un pied est effectué par Mme L. Après 3 minutes, aucune douleur n'apparaît et l'équilibre ne pose pas de problème. Cela ne met pas en évidence une instabilité du pied qui peut surcharger le travail de l'aponévrose.

Un autre test est effectué debout, les pieds et les genoux serrés avec pour objectif de s'accroupir sans décoller les talons du sol. Cela lui est impossible à réaliser.

Au podographe, je retrouve la réduction de l'isthme, l'hyper-appui au niveau de la tête du cinquième métatarsien et l'hypo-appui sous le cinquième orteil (voir figure 28).



*Figure 28. Empreintes au podographe*

- Bilan en dynamique

Lors de la marche, le déroulé du pas est composé de 3 phases :

- Phase taligrade : il y a une attaque du sol par le talon postérieur.
- Phase plantigrade : il y a un appui sur le talon postérieur, le talon antérieur et sur le bord latéral du pied.
- Phase digitigrade : il y a un appui sur le talon antérieur seul avec libération progressive de l'appui sur les têtes métatarsiennes de dehors en dedans.

Après avoir fait marcher Mme L. pendant 5 minutes, j'observe bilatéralement une forte diminution de la phase taligrade (voir figure 29), une brièveté de la phase digitigrade, un hypo-appui de l'hallux (voir figure 30), un décollement anticipé du talon et une pronation du médio-arrière pied (voir figure 31).



*Figure 29-30-31. Observations en dynamique*

L'abattée du pas est bruyante, l'angle de fick est plutôt fermé et le pas semble raccourci.

L'examen des chaussures révèle un bord externe talon peu usé sur des chaussures assez vieilles et quasiment intact sur des chaussures plus récentes (voir figure 32).



Figure 32. Usure du talon sur les chaussures de Mme L.

### C. Synthèse

En décharge, les mesures de rotation de l'articulation coxo-fémorale montrent une rotation médiale de 45° plus importante que la physiologie qui est de 30°. Selon la méthode de Netter, l'angle d'antétorsion fémorale est estimé à la moitié de la valeur de la rotation médiale ce qui nous donne un angle d'antéversion de 22,5° alors la physiologie est de 15° après 15 ans.

L'amplitude en flexion de l'articulation talo-crurale est limitée, cependant un gain de 5° est observé lors de la flexion du genou. Aucune douleur n'est observée, ce qui laisse penser à une anomalie musculaire.

En charge, l'absence de différence de hauteur lors de l'étude de dos et l'ensemble des tests effectués à l'aide du fil à plomb semble exclure toute déviation vertébrale.

Aucune déviation des genoux n'est observée tant sur le plan frontal (genu valgum ou genu varum) que le plan sagittal (genu recurvatum ou genu flessum, voir figure 33).

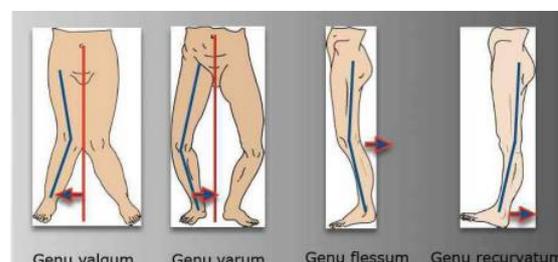


Figure 33. Les différentes déviations des genoux

Les empreintes au podoscope et au podographe ainsi que l'angle M1 / sol supérieur à 18° semble indiquer la présence d'un pied creux sans toutefois avoir de mesures radiologiques pour le confirmer.

En dynamique, lors de la marche, la limitation en flexion de l'articulation talo-crurale se retrouve avec la forte diminution de la phase taligrade et le décollement anticipé du talon qui ne laisse pas l'aponévrose plantaire profiter de son temps de repos. De plus, une abattée bruyante et un valgus bilatéral du médio-arrière pied sont également observés.

J'observe également un hypo-appui bilatéral de l'hallux en dynamique. Cet hypo-appui prive l'hallux de son rôle propulseur, ce que l'on observe par la brièveté de la phase digitigrade. Ceci peut être induit par l'augmentation du travail des muscles extenseurs de l'hallux et des orteils afin d'aider le muscle tibial antérieur, antagoniste du muscle triceps sural, à relever le pied.

Le déroulé du pas se fait essentiellement sur la phase plantigrade. Lors de cette phase, l'aponévrose plantaire qui supporte tout le poids du corps est en tension et étirée au maximum.

L'antériorisation de La ligne de charge de 2cm augmente la tension du triceps sural et entraîne les mêmes conséquences qu'une hypo-extensibilité.

En accord avec mon formateur, Monsieur Petit (podologue), l'ensemble de ces éléments peuvent faire penser à une aponévrosite plantaire associée à une hypo-extensibilité du triceps sural, plus particulièrement des gastrocnémiens.

Cela pourrait être provoqué par des micro-déchirures de l'aponévrose associées à un surentrainement sportif sans étirement correct lors de la danse classique. Une échographie serait intéressante afin d'identifier et de localiser plus précisément l'origine de la douleur : œdème ou inflammation de l'aponévrose, rupture partielle, microcalcifications...

La pathologie d'origine traumatique survenue dans la pratique du sport perdurerait par facteurs favorisant la surcharge fonctionnelle de l'aponévrose, l'hyperantéversion fémorale (donnant l'antériorisation de la ligne de charge) et l'hypo-extensibilité du triceps sural. On retrouve d'ailleurs ces deux éléments parmi les étiologies du pied valgus.

Pour ces pathologies, l'évolution sans traitement se fait vers une désaxation de la colonne médiale entraînant un hallux valgus, des pathologies du deuxième rayon ou des tendinopathies achilléennes.

## D. Diagnostics différentiels

Il permet d'écarter d'autres pathologies qui présentent des symptômes proches ou similaires. Il m'a donc semblé important de vérifier :

- Une rupture partielle ou totale de l'aponévrose mais aucune douleur n'est retrouvée à la palpation.

- Une myoaponévrosite : dans ce cas une lésion musculaire est associée et ce sont le plus souvent les muscles long fléchisseur de l'hallux et court fléchisseur des orteils qui sont touchés. Aucune douleur n'est retrouvée à la palpation, à la contraction contrariée de l'hallux et des orteils ainsi qu'à la mise sur la pointe des pieds.
- Une enthésopathie infra-calcanéenne mais il n'y a pas de douleur au test du vrillage.
- Une inflammation du capiton plantaire mais aucune douleur n'est reproduite au pincement du capiton plantaire.
- Une maladie de Lederrhose mais aucun nodule n'a été retrouvé à la palpation.
- Une fracture de fatigue du calcaneus mais la palpation des faces latérales du calcanéum n'est pas douloureuse.

## IV. Pathologie

### A. Aponévrosite plantaire

L'aponévrosite plantaire est une inflammation de l'aponévrose plantaire. Elle se manifeste le plus souvent au niveau de son insertion sur calcanéum avec des irradiations douloureuses se prolongeant le long de la plante du pied (voir figure 34). Son ancien nom est la fasciite plantaire.

A chaque pas l'aponévrose tracte sur ses insertions et peut créer en cas de surcharge (d'effort, de poids...) des micro-déchirures voire même une déchirure totale. Un trouble statique comme un pied plat, un pied valgus ou un pied creux va également favoriser cet effet de traction.

Lorsque ces micro-déchirures sont centrées sur l'insertion calcanéenne, on parlera alors d'enthésopathie infra-calcanéenne. Cet excès de traction peut alors entraîner une enthésophyte (un éperon osseux) que l'on retrouve à la radiologie au niveau de l'insertion de l'aponévrose sur le calcanéus, communément appelée « épine calcanéenne ». Il est important de préciser qu'une épine calcanéenne ne provoque pas systématiquement une inflammation de l'aponévrose et inversement.

Toutes les étiologies du pied valgus peuvent être citées mais c'est principalement l'hypo-extensibilité du triceps sural qui est en cause : les muscles trop sollicités exercent des tractions au niveau des enthèses. De plus, en dynamique, nous retrouvons souvent un décollement anticipé du talon dans le cadre d'un tendon d'Achille court. Ce constat nous indique que l'aponévrose plantaire ne peut pas profiter de son temps de repos.



Figure 34. Aponévrosite plantaire

Le traitement oral se fait par antalgiques et infiltrations. Le traitement orthétique se fait par orthèses plantaires afin de corriger les troubles statiques et d'amortir l'attaque du talon au sol.

Des massages transverses profonds ainsi que le port de chaussures à talon postérieur adapté sont recommandés.

## B. Hypo-extensibilité du triceps sural (HETS)

L'hypo-extensibilité du triceps sural est la diminution de la possibilité d'étirement et d'allongement du muscle triceps sural (voir figure 35).



Figure 35. Hypo-extensibilité du triceps sural

Cela entraîne une diminution de la flexion dorsale de l'articulation talo-crurale compensée à la marche par une pronation du médio-arrière pied.

La conséquence est l'installation progressive d'une insuffisance fonctionnelle de la colonne médiale.

Cette hypo-extensibilité est réversible et doit être traitée sinon elle peut évoluer vers la rétraction qui sera irréversible.

L'étiologie possible est le surentrainement sportif sans étirement.

Le traitement orthétique se fait par une paire d'orthèses plantaires avec talonnettes ainsi que le port de chaussures avec une hauteur de talon adaptée. Des étirements réguliers sont également recommandés.

## V. Prise en charge par l'OOP

### A. Rôle de l'OOP

Selon l'article D4364-6 du Code de Santé Public :

*« Est considérée comme exerçant la profession d'orthopédiste orthésiste toute personne qui procède à l'appareillage des personnes malades ou atteintes d'un handicap par appareillage orthétique ou orthopédique réalisé sur mesure ou par appareillage orthétique ou orthopédique de série. L'appareillage recouvre pour les produits sur mesure la prise de mesure, la conception et éventuellement la fabrication ainsi que, pour tous les produits, le choix de l'appareillage, l'essayage, l'adaptation, la délivrance, le contrôle de la tolérance et de son efficacité »*

*fonctionnelle immédiate, le suivi de l'appareillage, de son adaptation, ses réparations et éventuellement la conception et la fabrication.*

*La définition des appareillages réservés aux Orthopédiste Orthésiste est fixée par arrêté du ministre chargé de la santé. »*

L'OOP est un professionnel de santé de la catégorie des auxiliaires médicaux. Il délivre des orthèses orthopédiques sur mesure ou de série des pieds à la tête à partir d'une ordonnance et après un examen clinique du patient afin de comprendre l'origine de ses douleurs, de répertorier les différents symptômes et ainsi d'identifier clairement la pathologie.

Il conduit une démarche d'information, de conseil et d'éducation. En effet, il assure un suivi du patient en mettant en place une relation « soignant-soigné » et l'informe sur les protocoles de port des appareillages et les méthodes d'entretien. Il donne également tous les conseils possibles afin que le patient comprenne sa pathologie (ce qui favorise l'observance) et soit soulagé au mieux.

Ce professionnel de santé a donc un rôle important dans la chaîne de soins. Il travaille d'un côté au contact des patients et de l'autre en collaboration avec les auxiliaires médicaux (kinésithérapeutes, ergothérapeutes...) afin d'apporter une réponse globale aux besoins du patient. Le médecin prescripteur sera également informé des solutions apportées afin de répondre à ses exigences.

## **B. Appareillage réalisé**

Afin de soulager Mme L, une paire d'orthèses plantaires est réalisée. C'est un appareillage réalisé sur mesures et donc adapté à chaque patient en fonction de sa pathologie. Il est réalisé en différents matériaux et amovible car il peut être placé dans une chaussure de série si la pointure et la forme de la chaussure est similaire à la paire pour laquelle l'appareillage a été réalisé.

Dans le cadre de ce mémoire, le but de la paire d'orthèse plantaire est de remonter le calcaneus afin d'allonger artificiellement le triceps sural. Cela a pour effet de redonner une phase taligrade, de limiter le décollement anticipé du talon et de corriger la pronation du médio-arrière pied en dynamique. L'objectif est aussi de redonner un appui à l'hallux afin de lui rendre son rôle propulseur

Les éléments réalisés sur la semelle sont :

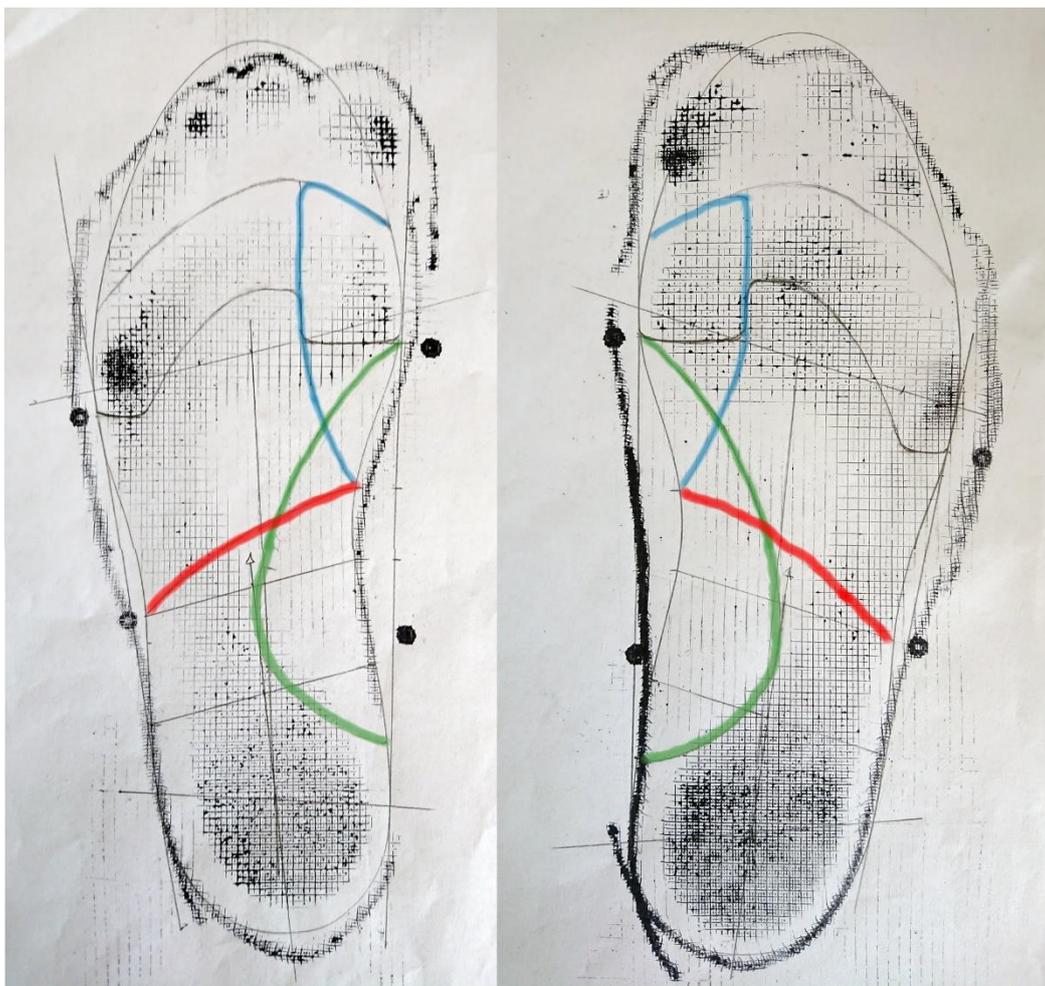
- Un sous antéro-capital du premier métatarsien en ortholiège 60Sa de hauteur 2mm (en bleu). Cet élément va agir de deux façons : il va d'abord améliorer le

fonctionnement de la colonne médiale en redonnant un appui à l'hallux. Ensuite, il va également prolonger l'action de l'élément supinateur du médio-pied afin de soulager l'aponévrose.

- Une hémi coupole médiale en EVA 40-50Sa de hauteur 10mm (en vert). Cet élément supinateur du médio-pied lui apporte un soutien et un maintien en phase plantigrade. Il est très intéressant ici pour traiter l'aponévrosite plantaire par détente et massage.
- Une talonnette ferme sous la semelle pour la diminuer ensuite progressivement en ortholiège 60Sa de 4mm (limite antérieure en rouge). Cet élément va surélever bilatéralement le talon afin de redonner un appui au triceps sural et soulager la pronation de l'arrière pied induite.

### C. Réalisation

La réalisation de l'appareillage commence par sa conception. Pour commencer, un gabarit de taille 35 qui rentre parfaitement dans ses chaussures est sélectionné. Il est ensuite tracé sur les empreintes podographe puis la division géométrique est réalisée et les éléments tracés selon des limites précises (voir figure 36). Il est également tracé et découpé sur du syndérme afin d'obtenir les semelles premières.



*Figure 36. Division géométrique sur empreintes podographe*

Ensuite, comme nous l'avons appris au centre de formation, les éléments tracés sur les empreintes podographe sont partiellement découpés puis les semelles premières sont insérées à l'intérieur. Cela permet de pouvoir dessiner les éléments directement sur les semelles premières (voir figure 37).



*Figure 37. Orthèses plantaires en cours de fabrication*

Une fois réalisés séparément, les éléments sont collés sur les semelles premières puis finalisés à l'aide d'un touret afin d'avoir un débord propre (voir figures 38, 39, 40 et 41).



*Figure 38. Orthèses plantaires vue du dessus*



*Figure 39. Orthèses plantaires vue du dessous*



*Figure 40. Orthèses plantaires vue médiale*



*Figure 41. Orthèses plantaires vue latérale*

## D. Recouvrement

Le recouvrement constitue un élément de solidité, d'esthétique et de confort car il isole le pied des éléments. Plusieurs matériaux sont disponibles, cela permet de varier la dureté, l'épaisseur ou encore l'effet de sudation.

On ne procède à cette étape qu'après avoir vérifié la bonne mise en place des éléments et l'essayage par le patient (en statique et en dynamique) suivi des modifications à apporter si nécessaire. Une période d'essai sans recouvrement est possible si le patient ressent une gêne, cela permet la modification a posteriori.

## E. Conseils et entretien

- Conseils d'utilisation

Dans un premier temps, une gêne peut être ressentie par le patient et celle-ci passe normalement au bout de 7 à 15 jours. Cela ne doit absolument pas être douloureux sinon l'appareillage doit être modifié. Le port doit être quotidien et conservé lors du sport qui ne doit pas être pratiqué de façon intensive avant quelques jours. En cas de problème, il faut reprendre contact avec l'OOP.

- Conseils d'entretien

Les orthèses plantaires doivent être enlevées tous les soirs des chaussures afin de les aérer et leur permettre de sécher. Pour l'entretien, il faut les laver à l'eau froide savonneuse à l'aide d'un chiffon humidifié et une crème nourrissante permet d'entretenir le cuir s'il y en a.

Le séchage se fait à l'air libre loin de toute source de chaleur (radiateur, sèche-linge...) afin de ne pas les endommager.

## F. Suivi

A ce jour, je n'ai pas de retour sur l'appareillage réalisé car le délai de port est trop court. Je ferai donc un retour lors de la présentation du mémoire en octobre prochain.

## G. Education thérapeutique

Pour être efficace, le traitement de ces pathologies ne doit pas seulement se concentrer sur la résolution des symptômes mais aussi prendre en charge la cause du problème pour éviter les récives. Le traitement doit donc associer à la fois les éventuels médicaments prescrits par le médecin afin de soulager la douleur, mais aussi le repos, l'orthopédie et enfin la kinésithérapie avec des étirements proprioceptifs globaux pour diminuer les tensions générées.

Voici un exercice pour détendre les structures plantaires :

- Pieds nus, sur une serviette, faire rouler sous la plante du pied une balle de tennis ou une canette / bouteille exerçant une légère pression sur l'élément cylindrique pour mieux étirer l'aponévrose plantaire. Cet exercice peut être réalisé debout ou assis. Il est recommandé de le pratiquer environ cinq minutes avec chaque pied. L'utilisation d'une canette ou bouteille à basse température est à favoriser en période algique afin de profiter de l'effet analgésique et anti-inflammatoire du froid.

Voici plusieurs exercices afin de renforcer le tendon calcanéen et le triceps sural :

- Assis par terre, les jambes étirées, placer une bande élastique ou une serviette sur l'avant-pied et tenir les extrémités avec les mains. Tirer sur la bande ou la serviette afin de rapprocher la pointe du pied vers soi, tout en maintenant le genou tendu. Cet exercice peut être réalisé à raison de trois ou quatre séries de dix à quinze fois avec chaque pied.
- Sur la pointe des pieds, étirer le plus possible la plante des pieds puis reposer lentement les pieds sur le sol. Cet exercice peut être réalisé à raison de trois séries de dix répétitions.
- Sur le bord d'une marche ou d'un banc, appuyer les orteils et laisser les talons suspendus dans le vide. Laisser tomber les talons le plus possible et remonter lentement pour retrouver la position initiale. Cet exercice peut être réalisé à raison de trois séries de dix répétitions.

En phase algique, les massages transverses profonds sont très efficaces. C'est un type de massage mis au point par le docteur Cyriax. Ses caractéristiques sont de travailler transversalement par rapport aux fibres traitées, de manière profonde et intense, sur de très petites amplitudes avec un ou deux doigts. Il doit être effectué de manière très précise sur la zone sinon les manipulations sont sans effet.

## Conclusion

En ce qui concerne l'anatomie, nous avons vu que le complexe suro-achilléo-plantaire est une structure très importante du corps humain en raison de ses rôles propulseurs et amortisseurs en dynamique.

A l'issue de l'examen du patient, nous avons constaté une éventuelle lésion de l'aponévrose associée à un raccourcissement du muscle triceps sural. Ce qui a été enrichissant au cours de la rédaction de ce mémoire est d'avoir pu progresser sur l'analyse de ce cas clinique en parallèle de la progression au centre de formation et ainsi pouvoir faire un lien avec les nouvelles pathologies et les nouveaux tests à effectuer.

Afin de soulager la problématique de Mme L., j'ai réalisé une paire d'orthèses plantaires. Celle-ci est différente de ce qui lui a été délivré par le passé. Le port prolongé dans les circonstances d'apparition de la douleur permettra de savoir si l'appareillage est efficace. Selon son retour, l'orthèse sera modifiée afin de s'adapter à l'évolution de la pathologie voir retravaillée avec une conception différente si aucune évolution n'est constatée.

Mon rôle a aussi été de lui expliquer la nature exacte de sa problématique et le rôle biomécanique des structures en cause. Ainsi, les conseils donnés pour limiter et prévenir la douleur sont mieux compris et donc assimilés. Cela donne à Mme L. un rôle actif et indispensable dans la prise en charge de sa problématique.

Le rôle de l'OOP est donc très important dans la chaîne de soin et la place de ce professionnel paramédical dans l'équipe pluridisciplinaire permet en prise en charge optimale du patient.

## Lexique

- **Angle de fick** : il correspond à l'angle d'attaque au sol des métatarsiens. Sa valeur normale est de 18 à 25deg.
- **Gibbosité** : déformation du thorax liée à une anomalie de la courbure du rachis
- **Hyperantéversion fémorale** : insuffisance de torsion de la diaphyse fémorale avec un angle chez l'adulte supérieur à 20/25° alors que normalement à l'âge adulte celui-ci est de 15°.
- **Maladie de Ledderhose** : atteinte de l'aponévrose plantaire médiale par un épaissement nodulaire. C'est une aponévrosite rétractile sans gravité.
- **Test d'impingement antérieur et postérieur** : L'examineur fait une flexion ou une extension répétée et forcée de l'Articulation talo-crurale.
- **Test de compression de Thompson** : le patient en procubitus, les pieds qui pendent en bout de table, l'examineur exerce une pression du mollet qui doit provoquer une flexion plantaire.
- **Test de Hoffa** : le patient en procubitus, les pieds qui pendent en bout de table, l'examineur fait une flexion dorsale passive d'un pied puis l'autre.
- **Test de Shoerber** : au crayon dermique, l'examineur trace un point entre les fossettes de Mickaëlis et un point 10 cm au-dessus. Le patient en position assise se penche en avant.
- **Test de tiroir antérieur et postérieur de l'articulation talo-crurale** : le patient est en décubitus avec le genou légèrement fléchi (pour détendre les muscles gastrocnémiens), l'articulation talo-crurale à 15° de flexion plantaire. L'examineur saisit le talon en maintenant le tibia avec l'autre main et fait des mouvements de tiroir.
- **Test du vrillage** : L'examineur exerce une flexion dorsale des orteils, une flexion dorsale de l'articulation talo-crurale et palpe la tubérosité postéro-médiale du calcaneus.
- **Test du plongeur** : le patient debout se penche en avant, il y a alignement des processus épineux.

## Bibliographie

Troubles statiques du membre inférieur et orthèses plantaires pour la formation de pédicure podologue, Mr François Petit, seconde édition, 27 juin 2015

Cours de Mr Servoin sur les pathologies des membres inférieurs, ACPPAV Poissy

Kamina anatomie clinique : Tome 1, Anatomie générale, membres, Pierre Kamina, 2009

La podologie pour le pharmacien orthésiste, Jacques Callanquin, P.Labruide, 2000

Podologie, Alain Goldcher, 2012

Source web : Anatomie 3D Lyon : le pied amortisseur <https://youtu.be/-MAxyf6SzVE>

Source web : Anatomie 3D Lyon : le triceps sural <https://youtu.be/gZkP-4zf6iE>

Source web : <https://www.noene.com/fr/blog/laponevrosite-plantaire-la-lesion-la-plus-redoutee-des-coureurs/>

Source web : <https://podformance.com/comment-le-fascia-aponevrose-plantaire-fonctionne-t-il/>

Source web : <http://www.pied-et-cheville.com/le-pied/laponevrose-plantaire/>

Source web : [http://www.medecine.ups-tlse.fr/pcem2/physiologie/doc/Physiologie&MethodesExploMarche\\_P2R.pdf](http://www.medecine.ups-tlse.fr/pcem2/physiologie/doc/Physiologie&MethodesExploMarche_P2R.pdf)

Source web : <https://afmb.fr/protger-ses-os-et-ses-articulations/>

Technopathies du jogging, Mr Dominique Poux, 1998

## Annexes

### CENTRE D'IMAGERIE MEDICALE CHARRAS

Radiologie – Echographie – Scanner-IRM  
Ostéodensitométrie

8 rue de Bitche, 39 rue de Bezons  
92400 COURBEVOIE  
Tel : 01 -43-34-11-78 Fax : 01-47-89-85-82

**Docteur Catherine HERMANT**

*Radiologue  
Ancien interne des Hôpitaux de Paris  
Ancien chef de clinique des Hôpitaux de Paris*

**Docteur Francis HERMANT**

*Radiologue  
Ancien attaché des Hôpitaux de Paris  
Membre de la Société Française de Radiologie*

La Garenne, le 01/06/2015  
MME L  
Né(e) le 02/12/1991

#### IRM DU GENOU GAUCHE

Examen réalisé à la demande du Dr WAJSFISZ

#### INDICATION

Gonalgies internes.

#### TECHNIQUE

Appareil : IRM SIEMENS AERA – 1.5 Tesla - mise en service : 20/08/2013

Les données de l'examen sont gravées sur CD-Rom remis au patient.

Les images imprimées sur papier ne sont pas utilisables à visée diagnostique.

Des coupes sagittales T1 ont été effectuées, des coupes en densité de proton fat sat en sagittal, coronal, et axial.

#### RESULTATS

Présence d'une petite lame liquidienne intra-articulaire.

Relatif respect du ligament croisé antéro-externe et postéro-interne.

Absence d'anomalie au niveau du ménisque externe.

Présence d'une fente horizontale de type 2 dégénérative au niveau de la corne postérieure du ménisque interne.

Respect du ligament collatéral latéral et médial, de la bandelette ilio-tibiale, de la zone d'insertion des tendons de la patte d'oie, de la zone d'insertion du biceps fémoral sur la tête du péroné.

Aspect normal du tendon du quadriceps et du tendon rotulien.

Relatif respect des autres tendons et ligaments.

#### CONCLUSION

Petite lame liquidienne intra-articulaire.

Présence d'une fente horizontale dégénérative de type 2 au niveau de la corne postérieure du ménisque interne.

Relatif respect des différents tendons et ligaments.

Docteur HERMANT Francis

Docteur HEROUARD Michel (rpct)





**S.E.L.A.R.L CENTRE D'IMAGERIE MEDICALE  
HAUTS DE SEINE NORD**

**Dr Gilles ESTRADE**  
Médecin Radiologue  
Ancien Attaché  
AP-HP  
D.U. d'I.R.M. Corps Entier

**Dr Pierre KONIRSCH**  
Médecin Radiologue  
Ancien Attaché AP-HP  
D.U. d'I.R.M. Corps Entier

**Dr Denis DEFLANDRE**  
Médecin Radiologue  
Lauréat de la Faculté de Médecine de Paris  
Ancien Attaché AP-HP  
D.U. d'I.R.M. Corps Entier

**Dr Benoît LUCET**  
Médecin Radiologue  
Ancien Attaché AP-HP

**Dr Nathalie MEYER**  
Médecin Radiologue  
Ancien Chef de clinique AP-HP  
Attachée en Radiopédiatrie  
à l'Hôpital Trousseau  
DIU d'échographie générale  
et Gynéco-Obstétricale.

**Dr Sylvie PREDENT**  
Médecin Radiologue  
Ancien Chef de clinique AP-HP  
Ancienne Attachée en Radiopédiatrie  
A.Trousseau  
D.U. d'I.R.M. Corps Entier  
D.U. de Sénologie

**Dr Tayeb BENHARRATS**  
Médecin Radiologue  
Ancien Praticien hospitalier en  
Radiopédiatrie A. Trousseau  
Réseau Obstétrical des Hauts de  
Seine Nord

**Dr Itbissen SOUKRI**  
Médecin Radiologue

**Dr Irwin TOUSSAINT**  
Médecin Radiologue  
Ancien Chef de clinique AP-HP  
(Radiologie adulte et pédiatrique)  
D.U. d'Imagerie en coupes  
de l'Appareil Locomoteur  
D.I.U d'Imagerie Mammaire

ASNIERES SUR SEINE, le 09/02/2019

Mme L

Dose : 2.81 dGy.cm<sup>2</sup>

A l'attention du Docteur NOELE Emilie

**RADIOGRAPHIE des 2 PIEDS (FACE, PROFIL, TROIS-QUARTS)**

**Indication** : Talalgies

**Résultats** :

Trame et minéralisation osseuses normales.  
Pas d'anomalie osseuse focale radiologiquement décelable.  
Intégrité des interlignes articulaires  
Pas d'épine calcanéenne ou de calcification des parties molles

Ces aspects ne permettent pas d'éliminer des lésions d'aponévrosite plantaire superficielle.

Docteur B

Compte-rendu signé électroniquement par le Docteur MEYER Nathalie le 14/02/2019 à 20:50  
Vous devez communiquer les résultats de cet examen à votre médecin.

**Prise de rendez-vous sur notre site internet : <http://www.imagerie92nord.com>**

CENTRE ASNIERES GARE  
32 Gde Rue Ch de Gaulle  
92600 ASNIERES  
01.47.93.33.34

COLOMBES FORUM  
2 place Henri NEVEU  
92700 COLOMBES  
01.47.81.81.01

CLINIQUE LAMBERT  
94-96 Bvd de la République  
92250 LA GARENNE COLOMBES  
01.47.82.46.95

*Annexe 2. Compte rendu de la radiographie des deux pieds.*



*Annexe 3. Radiographie de trois-quarts pied droit.*



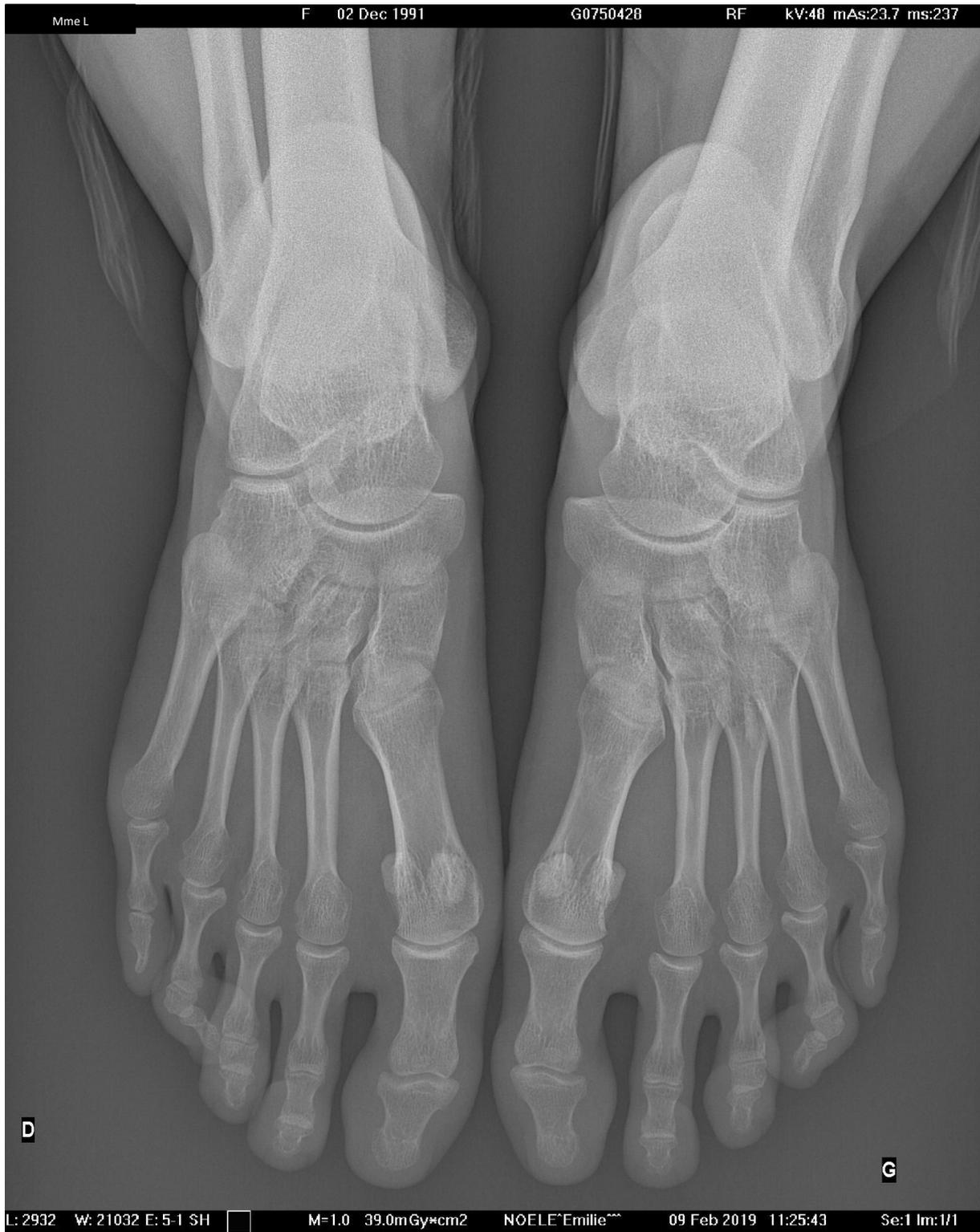
*Annexe 4. Radiographie de trois-quarts pied gauche*



*Annexe 5. Radiographie de profil pied droit.*



*Annexe 6. Radiographie de profil pied gauche.*



*Annexe 7. Radiographie de face pieds droit et gauche.*