

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2012

N° 097

THESE

Pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'études spécialisées en médecine générale

Par

Mademoiselle Caroline ANNOOT
Née le 16 août 1985 à Sainte-Adresse

Présentée et soutenue publiquement
Le 21 septembre 2012

PRISE EN CHARGE DIAGNOSTIQUE ET THERAPEUTIQUE DES
ENTORSES DE LA CHEVILLE DANS UN SERVICE D'URGENCE :
EST-ELLE CONFORME AUX RECOMMANDATIONS ?
QUELS SONT LES FACTEURS PREDICTIFS DE FRACTURE ?

Président : Monsieur le Professeur Gilles POTEL
Directeur de thèse : Madame le Docteur Leslie MERESSE-PROST

Composition du Jury

Président du Jury : Monsieur le Professeur Gilles POTEL

Directrice de thèse : Madame le Docteur Leslie MERESSE-PROST

Membres du Jury : Monsieur le Professeur Jean-Michel ROGEZ

Monsieur le Professeur Eric BATARD

Monsieur Le Professeur Philippe LE CONTE

Monsieur le Docteur Philippe FRADIN

Monsieur le Docteur Frédéric VIGNAUD

Abréviations

15 : SAMU centre 15

ABT : Antibiotique

AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

ATCD : Antécédent

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

CH : Centre Hospitalier

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMUPL : Collège de Médecine d'Urgence des Pays de la Loire

CO : Critères d'Ottawa

DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées

EVA : Echelle Visuelle Analogique

Ē : Entorse

F : Fracture

IMC : Indice de Masse Corporelle

IAO : Infirmière d'Accueil et d'Orientation

Kg : Kilogramme

M : mètre

M : Malléole

M4 : Marche quatre pas au sol

MG : Médecin généraliste

MI : Membre inférieur

MT : Médecin traitant

PEC : Prise en charge

PM : Péri-malléolaire

RICE : Rest, Ice, Compression, Elevation

SU : Service d'Urgence

SFMU : Société Française de Médecine Urgentiste

SOS : SOS médecin

SP : Sapeurs pompiers

T : Traumatisme

VLI : Véhicule Léger Infirmier

VP : Voie publique

VSAB : Véhicule de Secours aux Asphyxiés et aux Blessés

Plan

Introduction	9
I. Revue de la littérature	10
I.1 Anatomie de la cheville	10
I.1.1 Rôle de la cheville	10
I.1.2 Structures de la cheville	10
I.2 Description des lésions de la cheville et prise en charge du traumatisme	26
I.2.1 Fractures osseuses les plus fréquentes	26
I.2.2 Lésions ligamentaires	26
I.2.3 Lésions tendineuses	28
I.2.4 Evaluation des lésions de la cheville	28
II. Matériel et méthodes	40
II.1 Type et principe de l'étude	40
II.2 Feuille d'inclusion	40
II.3 Les objectifs de l'étude	41
II.4 Analyse statistique	42
III. Résultats	43
III.1 La consultation	43
III.2 La population	48
III.3 Données des circonstances lésionnelles	58
III.4 Pratiques de l'urgentiste	60
III.4.1 Examen clinique	60
III.4.2 Diagnostic des traumatisés de cheville	62
III.4.3 Thérapeutiques des entorses de cheville	70
III.4.4 Planification et thérapeutique à la sortie du SU des entorses de cheville	74

III.5 Cotation du dossier informatisé.....	82
III.6 Facteurs prédictifs de fracture sur les radiographies	84
III.7 Résumé des résultats	87
IV. Discussion	89
IV.1. Les traumatisés de cheville	89
IV.2 Du traumatisme au diagnostic d'entorse de cheville	92
IV.3 Prise en charge thérapeutique de l'entorse de cheville	96
Conclusion	100
Publication	101
Annexes	102
Bibliographie	110

Introduction

Le traumatisme de cheville est le plus fréquent traumatisme musculo-ligamentaire. Aux Etats-Unis, il est estimé à environ 23 000 par jour [1] soit un traumatisme en inversion pour 10 000 personnes par jour. Dans les services d'urgence (SU), l'entorse de cheville est le motif de consultation pour traumatisme ayant la plus grande incidence, soit 206 pour 100 000 patients [2]. En France, 6 000 entorses se produisent chaque jour, dont 1 200 sont des entorses graves [3]. C'est un important enjeu médico-économique. En 2003, une étude américaine a montré que 3,65 milliards de dollars avaient été nécessaires pour couvrir les frais générés par les entorses de cheville.

En présence d'un traumatisme ostéo-articulaire d'apparence bénigne, l'approche clinique de la cheville doit être systématisée pour éliminer des lésions associées, comme les fractures osseuses ou les ruptures tendineuses.

La Société Française de Médecine Urgentiste émet en 2004 une actualisation de la 5^{ème} conférence de consensus de Roanne de 1995 sur l'entorse de cheville au SU [4]. Elle fait un état des lieux de la prise en charge de la cheville : réalisation de radiographies en rappelant les critères d'Ottawa, traitement antalgique et contention.

Plusieurs études se sont intéressées aux connaissances et aux pratiques professionnelles des urgentistes sur l'examen de la cheville dans le but d'améliorer leur exercice. Ces études montrent [5, 6] une carence des connaissances mais mettent en évidence une amélioration des performances des médecins après une formation.

Dans notre étude, nous décrivons les entorses de cheville et leur prise en charge au sein des SU. Le but est de déterminer la bonne observance des recommandations. Au sein de l'ensemble des traumatisés de cheville nous recherchons les facteurs prédictifs de fracture.

I. Revue de la littérature

I.1 Anatomie de la cheville

La connaissance de l'anatomie de la cheville est primordiale. Elle permet de rechercher cliniquement les lésions de façon précise afin d'orienter l'imagerie et de repérer les entorses graves.

I.1.1 Rôle de la cheville

L'articulation de la cheville a une organisation qui s'intègre à la chaîne cinématique du membre inférieur tout en s'adaptant aux conditions variables de l'appui extérieur. Elle contribue à réaliser la transmission des mouvements de rotation de la jambe au pied. Ses activités principales sont de supporter le poids du corps, de contrôler l'appui de l'arrière pied au sol et de transférer la charge corporelle durant la marche bipède [7].

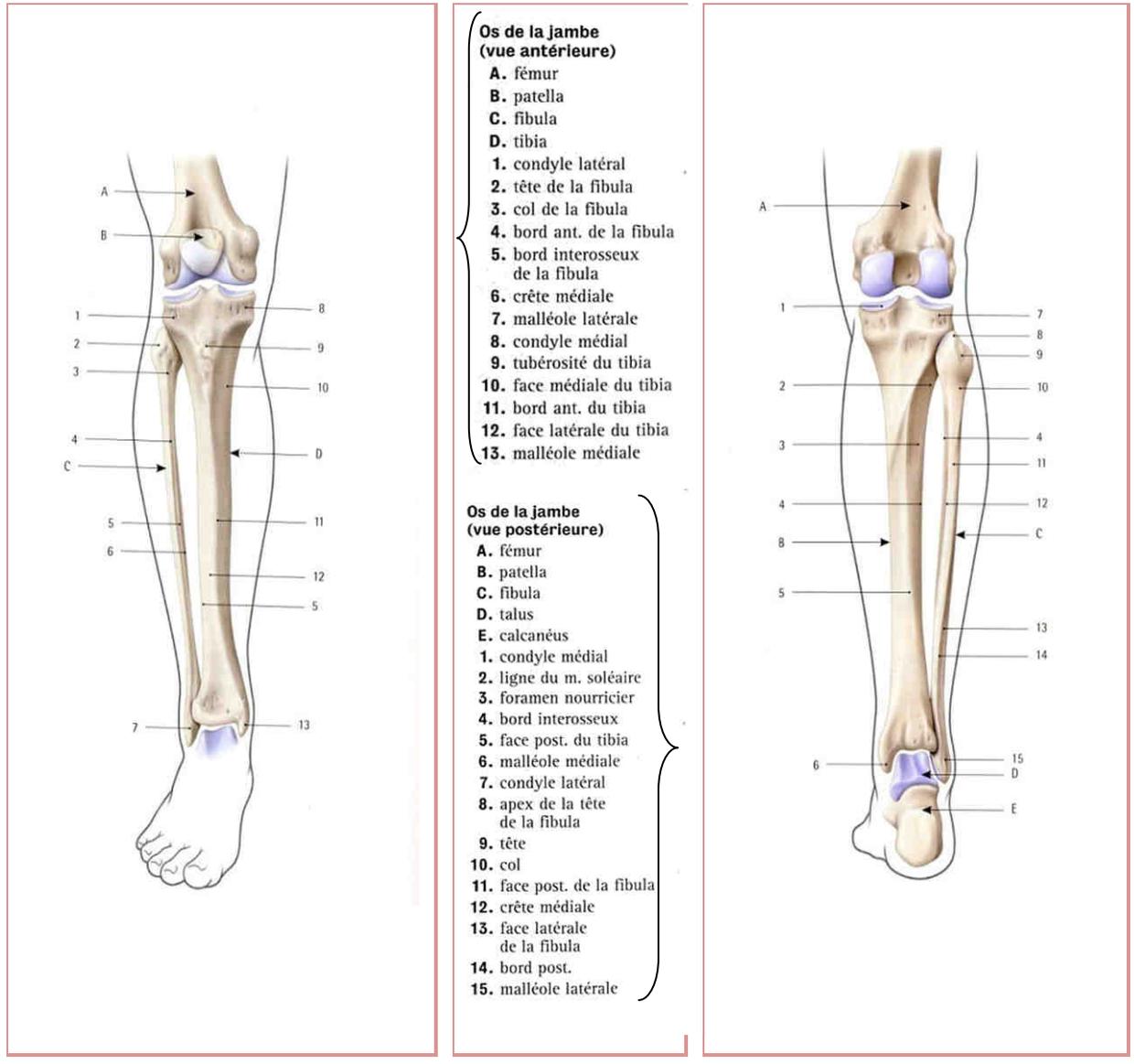
I.1.2 Structures de la cheville

Les trois structures principales qui contribuent à la stabilité de cette articulation sont la congruence des surfaces articulaires osseuses, le dispositif ligamentaire et le complexe musculo-tendineux.

I.1.2.1 Structures osseuses et articulation

L'articulation de la cheville est une trochléenne, c'est à dire qu'elle est en forme de poulie. Elle met en contact trois pièces osseuses : le tibia, la fibula et le talus.

Schéma 1 : Les os de la jambe et articulations talo-crurale et tibio-fibulaire [8]



Elle comprend trois articulations : talo-crurale (entre le talus et les deux os de la jambe), sub-talienne (entre le talus et le calcanéum) et tibio-fibulaire. Les articulations talo-crurale et sub-talienne sont superposées et réalisent un empilement stable, appelé mortaise tibio-fibulaire.

Schéma 2 : Os du tarse et articulation sub-talienne [8]

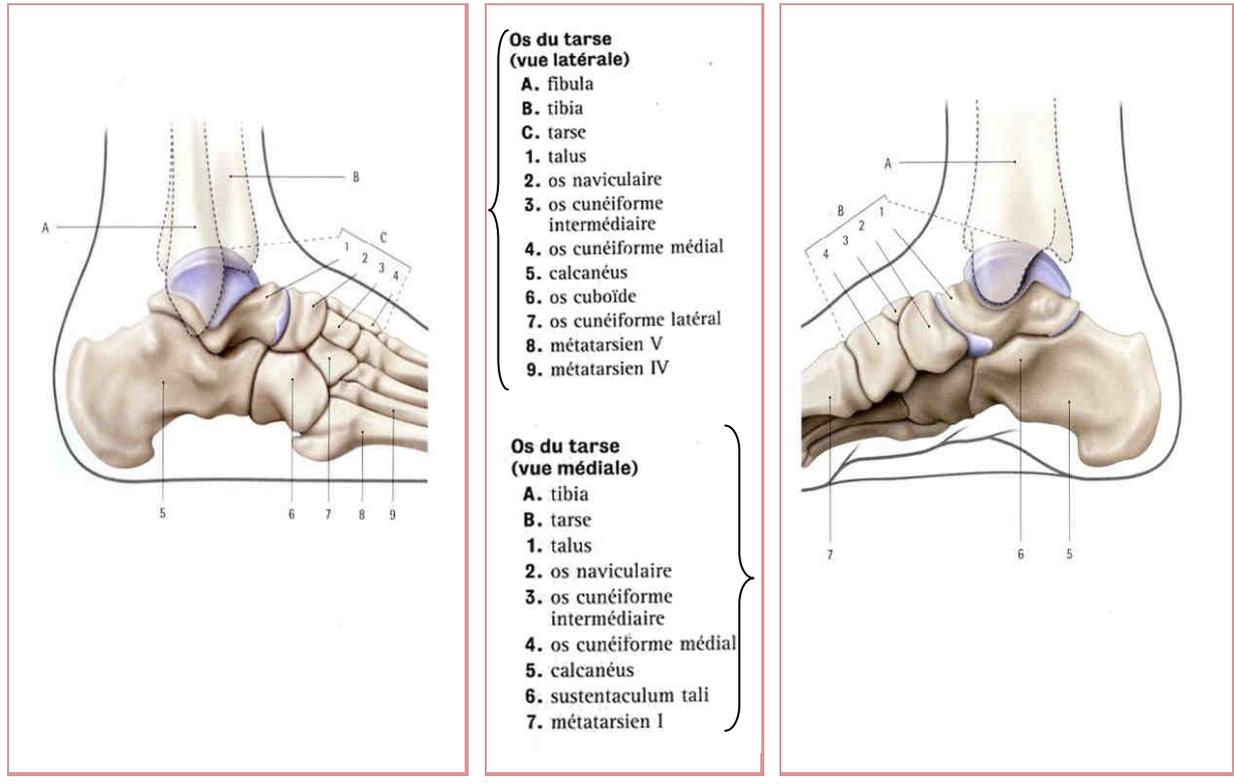
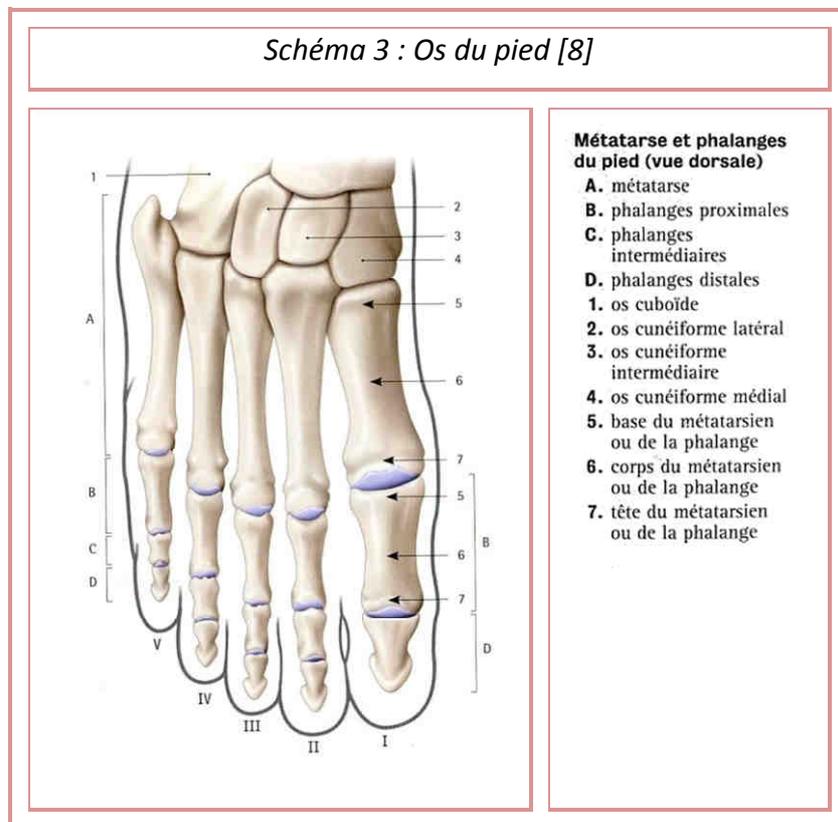


Schéma 3 : Os du pied [8]



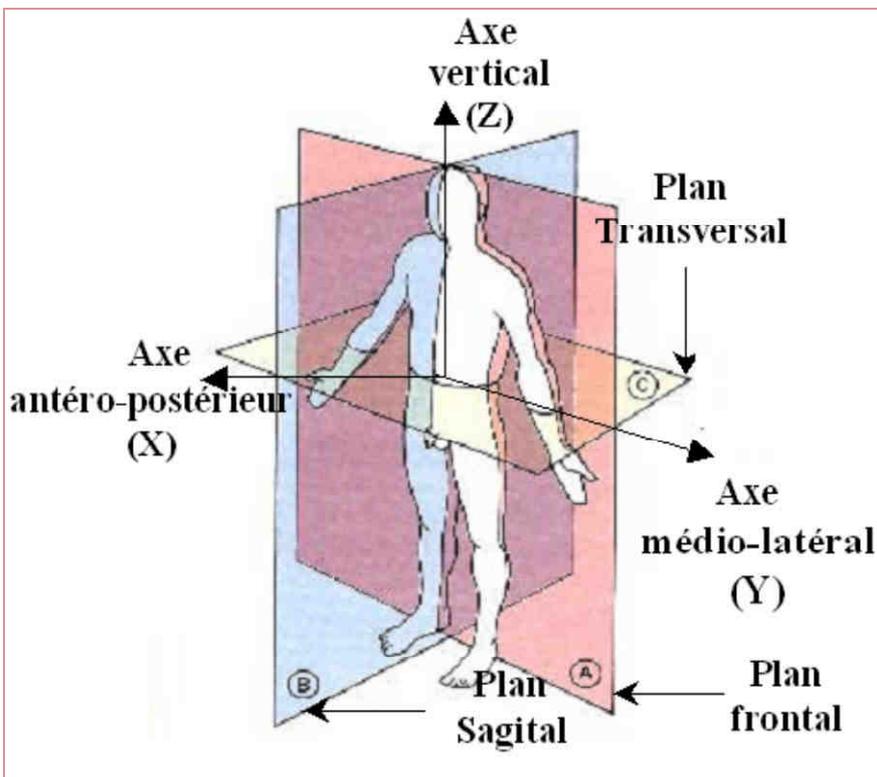
Le talus est maintenu dans la mortaise par les malléoles et les ligaments collatéral latéral et collatéral médial. La partie antérieure du dôme talien est plus large que sa partie postérieure. Ainsi quand le pied est en dorsiflexion, le talus repousse la fibula latéralement et se trouve encore plus fortement enchâssé dans la mortaise [9].

Le moyen d'union est une capsule articulaire très mince qui s'attache sur les pourtours des surfaces articulaires. Une synoviale tapisse le fond de la capsule.

I.1.2.1.1 Les amplitudes articulaires

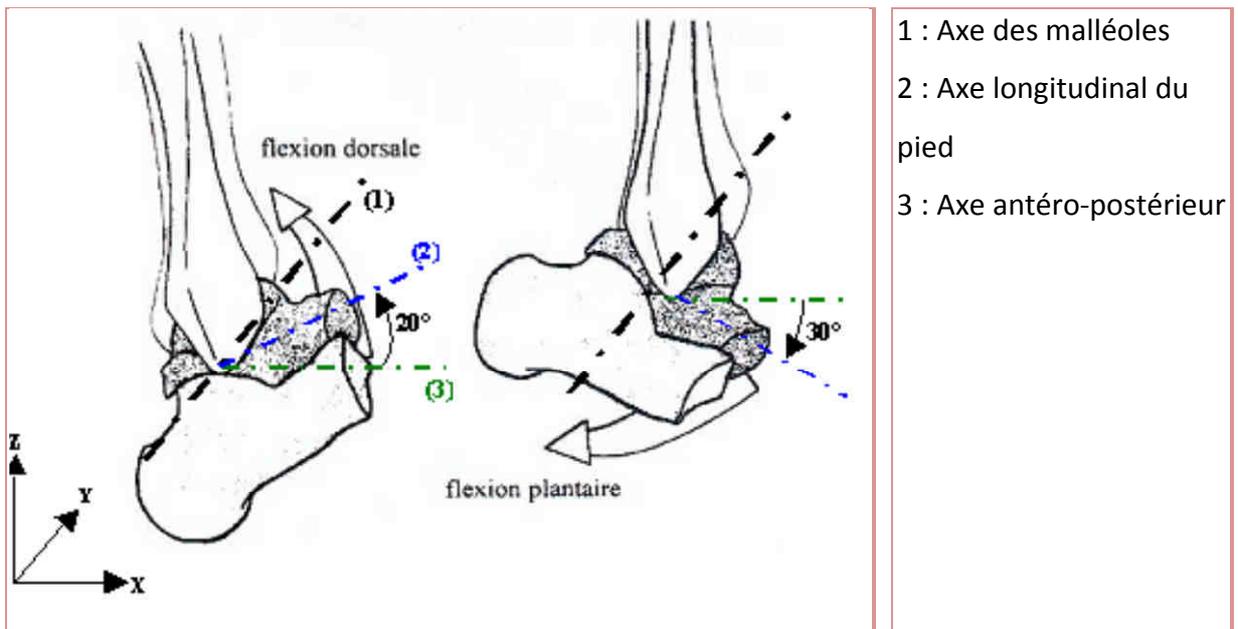
L'articulation de la cheville permet d'orienter le pied dans les trois plans de l'espace. Il est possible de considérer que les trois axes de rotation de cette articulation se coupent approximativement au centre des malléoles.

Schéma 4 : Axes et plans de référence anatomiques [10]



Dans le plan sagittal (Axe X), la cheville effectue des mouvements de flexion-extension aussi appelés flexion plantaire (pied équin) et flexion dorsale (pied talus). La flexion plantaire et la dorsi-flexion du pied peuvent atteindre respectivement 50° et 20°.

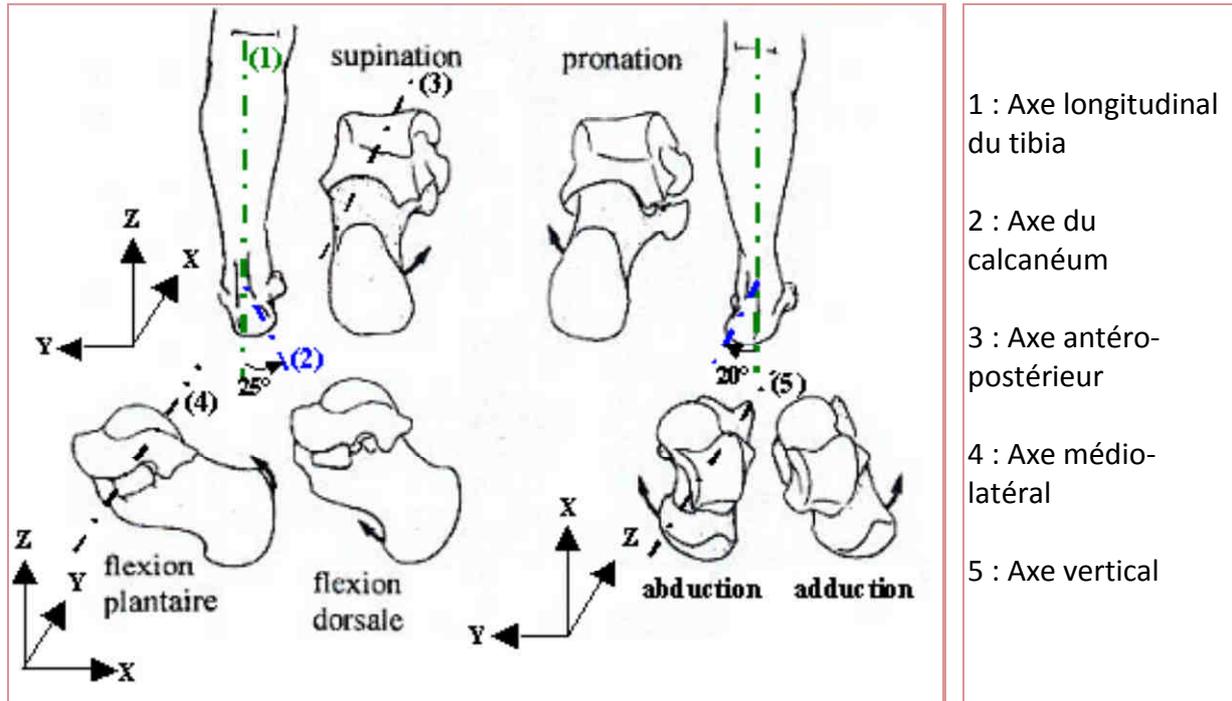
Schéma 5 : Mouvements de flexion et extension de la cheville [11]



Dans le plan frontal (Axe Y), elle effectue des mouvements d'abduction (éloignement de la partie antérieure du pied de l'axe du corps) et d'adduction (rapprochement de la partie antérieure du pied de l'axe du corps)

Enfin, dans le plan horizontal (Axe Z), elle effectue des mouvements de rotation axiale médiale et latérale.

Schéma 6 : Les mobilités de la cheville [11]



Durant son développement par une rotation de 90° par rapport à la jambe, le pied devient horizontal. Alors la terminologie change :

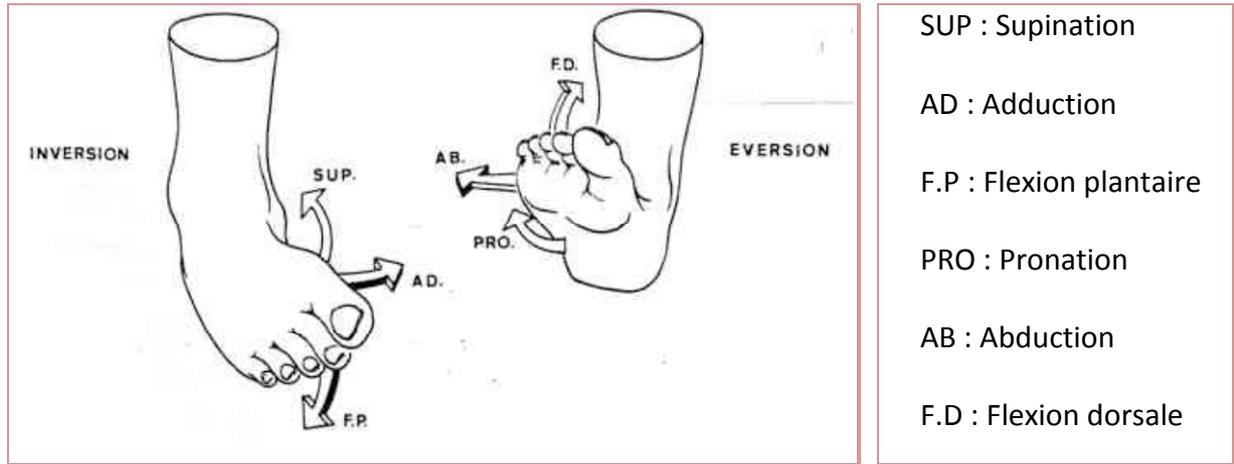
Dans le plan horizontal, la rotation médiale devient adduction et la rotation latérale devient abduction avec des amplitudes maximales qui peuvent atteindre respectivement 35° et 45°.

Dans le plan frontal, lorsque le bord médial du pied se relève, c'est la supination et lorsque le bord médial du pied s'abaisse, donc que le bord latéral se relève, c'est la pronation. Les amplitudes maximales respectives sont 40° et 15°.

L'association combinée des mouvements dans les plans sus décrits permet de définir [12] :

- *L'inversion* qui est l'association de la supination, adduction et flexion plantaire dans un mouvement de varus de l'arrière pied ;
- *L'éversion* qui est l'association de la pronation, abduction et flexion dorsale dans un mouvement de valgus de l'arrière pied.

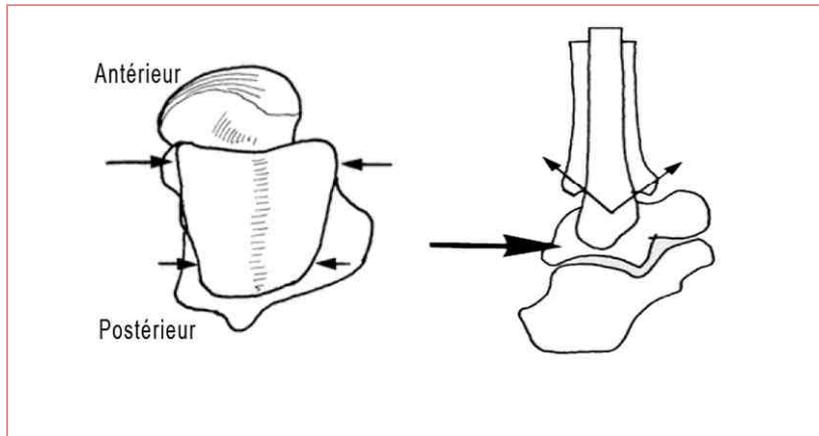
Schéma 7 : Mouvements combinés du pied [13]



I.1.2.2 Les ligaments

Quand la cheville est en position neutre ou en flexion plantaire, le talus est moins enchâssé dans la mortaise. La cheville est alors plus dépendante du support ligamentaire [14].

Schéma 8 : Talus (vu de dessus) et mouvement de dorsi-flexion avec refoulement de la malléole fibulaire [9]



L'articulation talo-crurale est stabilisée médialement par un important complexe ligamentaire (ligament collatéral médial et collatéral latéral) qui, de chaque côté, comprend plusieurs faisceaux fibreux disposés en deux plans :

- **Les fibres courtes** qui réunissent la mortaise tibio-fibulaire au talus et servent de contreforts à l'articulation talo-crurale ;
- **Les fibres longues** qui s'étendent des malléoles jusqu'au calcaneum et aux articulations sub-talaire et médio-tarsienne. Elles contribuent à réunir les trois articulations en série. C'est un ensemble fonctionnel qui, lors du pas, adapte dans tous les plans la position du talon au sol.

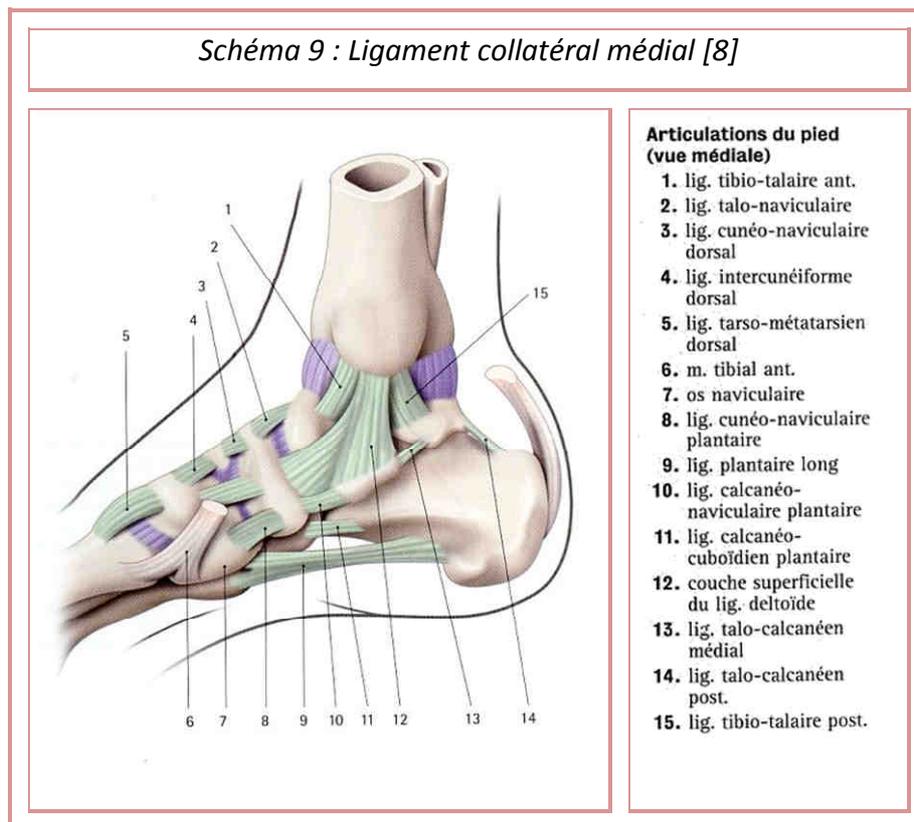
I.1.2.2.1 Ligament collatéral médial ou deltoïde

C'est un ligament très résistant, tendu entre la malléole médiale et les deux os du tarse postérieur. Il se compose de deux couches :

- **Une couche profonde** qui s'étend entre le tibia (malléole médiale) et le talus et qui est composée de deux faisceaux :
 - *Le ligament tibio-talaire antérieur* s'étend de la malléole médiale à la face médiale du col du talus ;
 - *Le ligament tibio-talaire postérieur* s'étend de la malléole médiale à la face médiale du corps du talus.
- **Une couche superficielle** qui s'étend entre le tibia (malléole médiale) et le complexe calcané-naviculaire et qui est composée de trois faisceaux contigus :
 - *Le faisceau antérieur ou tibio-naviculaire* s'étend du bord antérieur de la malléole médiale à la tubérosité de l'os naviculaire ;
 - *Le faisceau intermédiaire ou tibio-ligamentaire* s'étend du bord antérieur de la malléole médiale, derrière le précédent, au côté médial du ligament calcané-naviculaire (renforçant celui-ci qui est tendu entre le sustentaculum tali et l'os naviculaire) ;

- *Le faisceau postérieur ou tibio-calcanéen s'étend de la pointe de la malléole médiale au bord médial du sustentaculum tali, où il présente des insertions mélangées avec l'origine du ligament calcanéo-naviculaire.*

Sa fonction est de résister au mouvement d'éversion. Il contribue également au soutien de l'arche plantaire médiale.



I.1.2.2.2 Ligament collatéral latéral ou fibulaire

Il est composé de trois faisceaux clairement distincts :

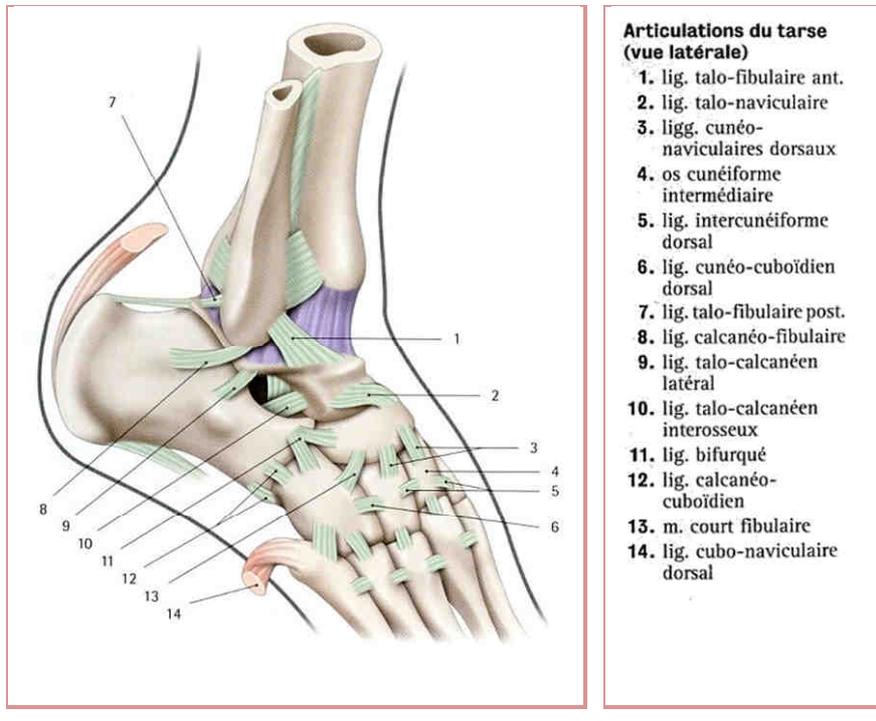
- *Le ligament talo-fibulaire antérieur s'étend du bord antérieur et latéral de la malléole latérale au versant latéral du col du talus. Il se compose de deux bandes fibreuses distinctes séparées par un étroit intervalle libre par lequel passe un*

pédicule vasculaire destiné à l'articulation talo-crurale. La présence de ce dernier explique l'apparition immédiate d'un hématome lors de la rupture de ce ligament. En position articulaire neutre, la cheville à angle droit, il est horizontal et détendu ; il recouvre alors la portion libre de la malléole latérale. En extension, il adopte une direction plus verticale et se met progressivement en tension, jusqu'à verrouillage complet de l'articulation qui survient au terme de la course de la flexion plantaire.

- *Le ligament calcanéo-fibulaire* s'étend de la partie distale du bord antérieur de la malléole latérale au calcaneum. En position neutre, il est tendu du fait de son orientation qui est comprise entre 10° et 40° d'angle postérieur avec la verticale. Il se détend en extension du pied et s'étire en dorsi-flexion. Il contribue à la fois à la stabilité de l'articulation talo-crurale et sub-talienne.
- *Le ligament talo-fibulaire postérieur* s'étend de la face postérieure de la malléole externe à la face postérieure du corps du talus. C'est le plus résistant, en conséquence, quand il est atteint, une fracture ou une dislocation est souvent associée.

Enfin, la fonction du ligament collatéral latéral est de protéger la cheville dans le mouvement d'inversion. Il permet de résister au déplacement antérieur et à la rotation interne du talus.

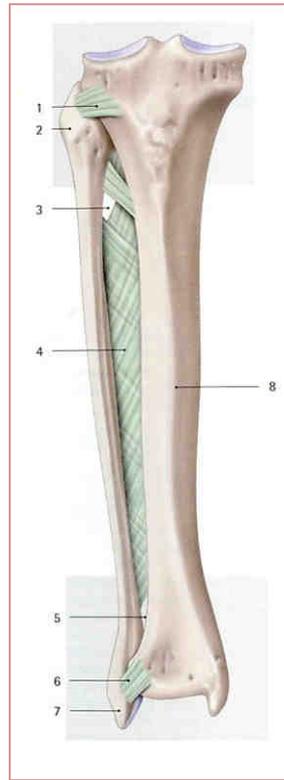
Schéma 10 : Ligament collatéral latéral [8]



I.1.2.2.3 Autres ligaments stabilisateurs

- Les ligaments talo-calcaneens médial, latéral, postérieur et interosseux ;
- Le ligament calcanéonaviculaire plantaire ;
- Le ligament talonaviculaire ;
- Le ligament bifurqué ;
- Le ligament tibiofibulaire.

Schéma 11 : Ligament tibio-fibulaire [8]

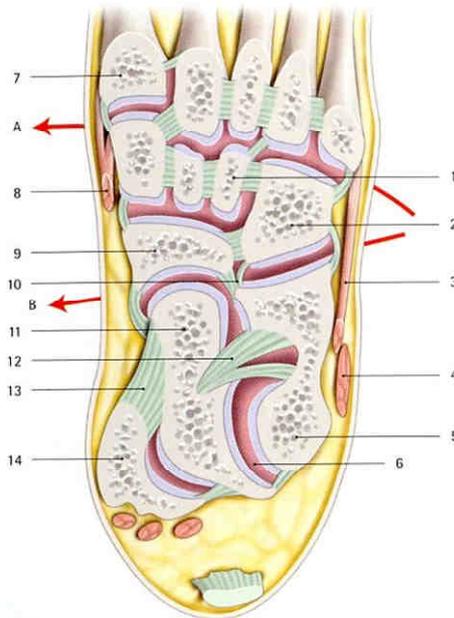


Vue antérieure

A et B. Coupes frontales

1. lig. ant. de la tête fibulaire
2. tête de la fibula
3. orifice de passage de l'a. et des vv. tibiales ant.
4. membrane interosseuse
5. orifice de passage de la branche ant. de l'a. fibulaire
6. lig. tibio-fibulaire ant.
7. malléole latérale
8. tibia

Schéma 12:Articulation transverse du tarse et ses unions ligamentaires [8]



Articulations du tarse (coupe oblique au-dessous de l'articulation talo-crurale)

- A.** art. tarso-métatarsienne
- B.** art. transverse du tarse
1. os cunéiforme latéral
 2. os cuboïde
 3. m. court fibulaire
 4. m. long fibulaire
 5. calcanéus
 6. art. subtalaire
 7. métatarsien I
 8. m. tibial ant.
 9. os naviculaire
 10. lig. bifurqué
 11. tête du talus
 12. lig. talo-calcaneén interosseux
 13. lig. deltoïde
 14. malléole médiale

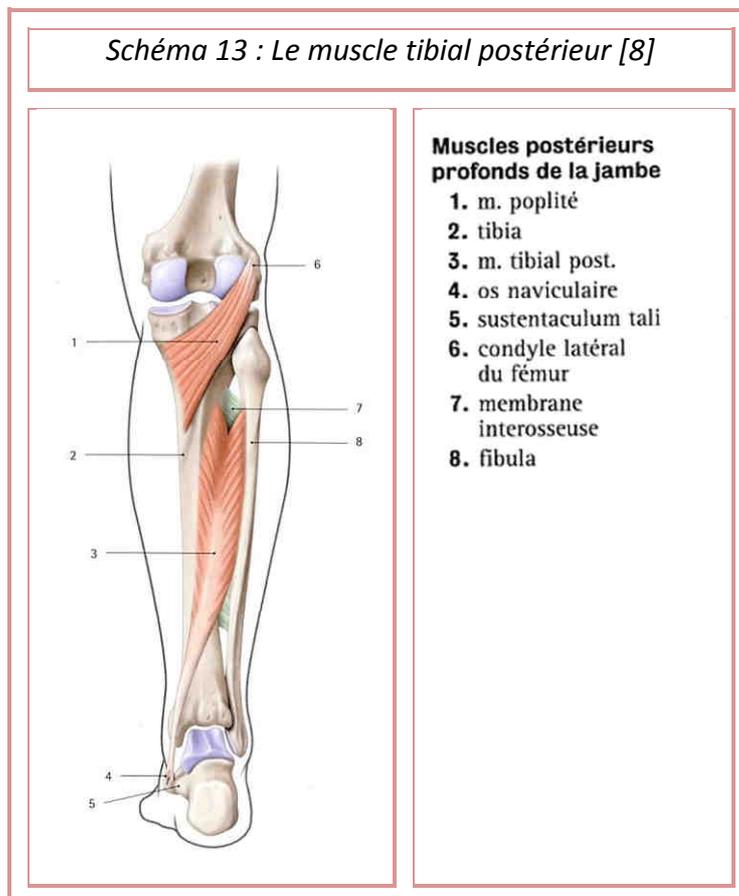
I.1.3.3 Les muscles et leurs tendons

En se contractant, l'unité musculo-tendineuse génère une tension qui permet une protection de l'articulation.

Certaines des atteintes de cette unité peuvent mimer une entorse, mais nécessitent un traitement différent.

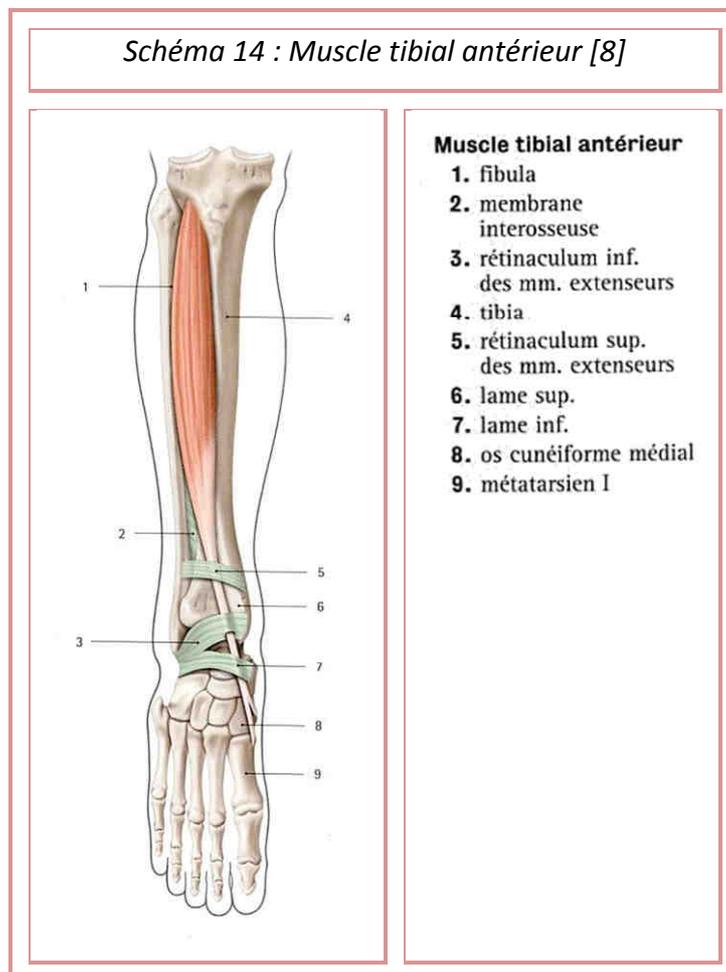
I.1.3.3.1 Le muscle tibial postérieur

Le muscle tibial postérieur stabilise le tarse en bas et médialement. Il permet l'inversion et la flexion plantaire. Son tendon passe au niveau de la cheville et s'entoure d'une gaine synoviale propre. Il longe la partie postéro-médiale de la malléole interne puis chemine le long de la face médiale du talus en se terminant sur la face plantaire du tarse antérieur.



I.1.3.3.2 Le muscle tibial antérieur

Le muscle tibial antérieur permet la dorsi-flexion de la cheville. Son tendon longe le versant interne de la crête tibiale et traverse le faisceau supérieur du ligament annulaire antérieur du tarse. Il se fixe à la face interne du cunéiforme médial et à la base du premier métatarsien.

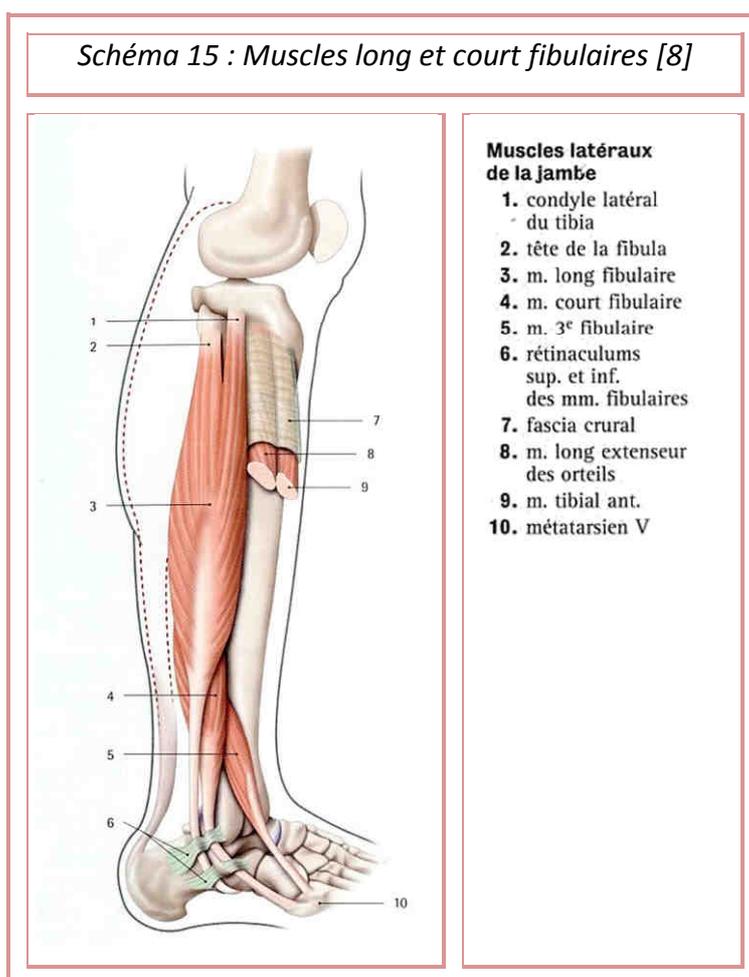


I.1.3.3.3 Les muscles long et court fibulaire

Ils contrôlent, associés aux muscles de la loge antérieure, la supination et la flexion plantaire de l'arrière pied et protègent contre les entorses latérales [15, 16] :

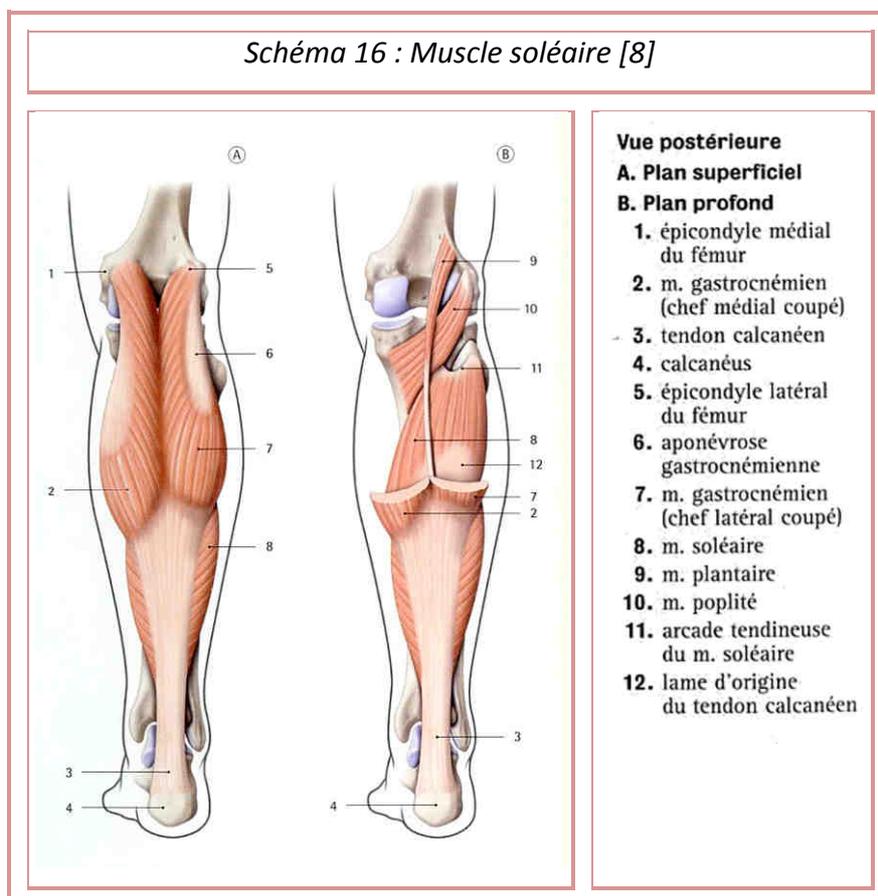
- *Le tendon du muscle long fibulaire* passe en arrière de la malléole externe pour se terminer à la face plantaire de la base du premier métatarsien et sur l'os cunéiforme médial.
- *Le tendon du muscle court fibulaire* passe en arrière de la malléole externe pour se terminer à la base du cinquième métatarsien.

Les muscles fibulaires sont particulièrement exposés lors de l'entorse de cheville externe, soit par la contraction réflexe pour contrer la bascule frontale, soit par leur mise en tension maximale contre le bord postérieur de la malléole. Leurs mouvements sont étroitement liés au ligament calcanéo-fibulaire.



I.1.3.3.4 Le muscle soléaire

Le muscle soléaire et son tendon s'insèrent dans le tendon calcanéen ou d'Achille. Il permet la flexion plantaire de la cheville.



I.1.3.3.5 Autres muscles stabilisateurs du talus

Les tendons des muscles longs fléchisseurs des orteils et de l'hallux sont appuyés sur la face postérieure du squelette crural, de part et d'autre du muscle tibial postérieur. Le tendon du fléchisseur commun des orteils présente un rapport anatomique très intime avec l'articulation talo-naviculaire. Le tendon du muscle fléchisseur propre de l'hallux présente des rapports étroits avec la face postérieure de l'articulation sub-talaire. Il constitue une partie de suspension mécanique qui, s'ajoutant aux éléments statiques ligamentaires, supporte et fixe la tête du talus lors de la flexion plantaire de la cheville et de l'inversion du pied.

I.2 Description des lésions de la cheville et prise en charge du traumatisme

La cheville en situation de « pivot » s'expose à différentes contraintes et au risque de traumatisme.

I.2.1 Fractures osseuses les plus fréquentes [17]

- Malléole tibiale et/ou fibulaire
- Talus : dôme, joues, jonction col-corps
- Calcanéum
- Cinquième métatarsien. La fracture de la base du cinquième métatarsien est celle qui passe la plus inaperçue et peut être plus grave qu'il n'y paraît. Une petite lésion en inversion de cette extrémité peut indiquer une rupture complète du tendon du muscle court fibulaire [18]. Quant à la fracture de la diaphyse proximale, souvent non déplacée, elle doit être abordée avec soin puisque cette zone de l'os a une mauvaise vascularisation et est plus longue à guérir, la guérison nécessitant un plâtre pendant 6-8 semaines.

Ces fractures doivent être recherchées systématiquement puisque le traitement peut nécessiter soit une immobilisation plâtrée soit une intervention chirurgicale.

A noter que le mouvement en rotation externe est responsable de 70% des fractures [19].

I.2.2 Lésions ligamentaires

Le ligament peut soit s'étirer soit se rompre, c'est la définition de l'entorse. Le ligament collatéral latéral est atteint dans 85% des cas [20-22], plus précisément au niveau de ses faisceaux antérieur et moyen lors d'un mouvement en inversion. Le ligament collatéral médial est atteint dans 6% des entorses de cheville.

En fonction de l'élément anatomique atteint, il est possible de classer les entorses en plusieurs stades. Il existe plusieurs classifications comme celle de Trevino, de O'Donoghue ou de Castaing.

Nous présentons, ici, un exemple de classification en trois stades: l'entorse bénigne, l'entorse de moyenne gravité et l'entorse grave [23].

Tableau 1 : Classification des entorses

Stade I: Entorse bénigne	Stade II: Entorse de moyenne gravité	Stade III: Entorse grave
Distension du faisceau antérieur	Rupture du faisceau antérieur et de la capsule antérieure	Rupture au moins des faisceaux antérieur et moyen avec possibilité de rupture du faisceau postérieur + lésions ostéochondrales du talus + lésions des muscles fibulaires

Cependant, déterminer avec exactitude quelle structure est atteinte est difficile cliniquement sans imagerie à la phase aiguë. Une classification clinique en trois stades permet d'aider le clinicien [24] :

- **Stade I** : On retrouve un œdème modéré antéro-latéral externe. Il existe un point douloureux à la palpation du ligament tibio-fibulaire antérieur. La mobilité de l'articulation talo-crurale est conservée ou peu limitée. Aucune laxité n'est mise en évidence et l'appui complet est le plus souvent possible.
- **Stade II** : On retrouve un œdème avec une ecchymose et une zone douloureuse de toute la partie antéro-latérale externe de la cheville. La mobilité est souvent réduite. Il n'y a pas ou peu de laxité et l'appui monopodal est impossible.
- **Stade III** : On retrouve un œdème et une ecchymose diffus et douloureux de toute la partie latérale externe de la cheville. Une laxité peut être mise en évidence mais cela

dépend de l'importance de l'œdème et du relâchement musculaire lors de la réalisation des tests.

Une étude épidémiologique prospective a été réalisée par Waterman [25] de 2002 à 2006 aux Etats-Unis dans des SU. L'objectif était de déterminer l'incidence et les facteurs de risque d'entorse de cheville dans un SU. 3 140 132 entorses de cheville ont été recensées parmi une population à risque de 1 461 379 599 personnes par an (l'incidence des entorses était de 2,15/1 000 personnes/an). Selon cette étude, les entorses de cheville surviennent chez des sujets jeunes avec un pic d'incidence entre 15-19ans (7,2/1000 personnes /an), sans différence significative entre les hommes et les femmes. Enfin l'étude montre que dans 49,3% des cas une entorse survient lors d'une activité sportive.

Les autres ligaments atteints sont [19] :

- Le ligament calcanéocuboïdien ;
- Le ligament talonaviculaire ;
- Le ligament tibiofibulaire : inférieur à 6%.

I.2.3 Lésions tendineuses

Les tendons peuvent se luxer ou se rompre. Les plus fréquemment atteints sont : [17]

- Le tendon fibulaire ;
- Le tendon du muscle tibial antérieur ou postérieur ;
- Le tendon calcanéen.

I.2.4 Evaluation des lésions de la cheville

L'entorse de cheville est le diagnostic le plus fréquent lors d'un traumatisme de cheville, mais il est important d'éliminer d'autres lésions associées.

I.2.4.1 Démarche diagnostique

I.2.4.1.1 L'interrogatoire

Avant d'examiner la cheville, l'histoire du traumatisme doit être recueillie. L'interrogatoire permet de définir les antécédents du « cou de pied » ayant pu laisser des séquelles douloureuses, des instabilités chroniques de cheville comme décrites plus précisément par Freeman [26-28], la présence d'une hyperlaxité ou d'une mauvaise proprioception [29]. Il ne faut cependant pas confondre instabilité et insuffisance ligamentaire vraie ou hyperlaxité. L'instabilité correspond à un symptôme fonctionnel relevant d'étiologies multiples avec sensation d'insécurité qui peuvent être due à des douleurs brutales qui donnent l'impression que la cheville « lâche ». L'insuffisance ligamentaire vraie ou hyperlaxité est un signe physique retrouvé à l'examen ligamentaire ; elle est due à des lésions initiales mal cicatrisées et est source d'entorses à répétition. Freeman [26] souligne que l'instabilité peut être due soit à une lésion du ligament collatéral latéral induisant une instabilité du talus dans la mortaise soit à une impression subjective du patient sans signe clinique retrouvé. Il conclut que l'instabilité et la laxité sont probablement intriquées dans les mouvements traumatiques en varus provoquant les entorses de cheville.

Deux contextes lésionnels [17] peuvent être identifiés :

- **«Le traumatisme unique »**
 - Soit *choc direct* provoquant une compression des structures locales. Selon l'intensité du traumatisme la lésion peut être bénigne, simple contusion ou plus sévère allant jusqu'à la fracture ;
 - Soit *traumatisme indirect* sollicitant l'articulation dans ses amplitudes extrêmes.
- **« Les microtraumatismes répétés »** : la réalisation d'un même geste entraîne progressivement une souffrance des structures anatomiques impliquées dans la réalisation du mouvement. Ils sont réversibles initialement mais peuvent provoquer des lésions plus complexes à long terme.

Le contexte lésionnel [17, 30] et les signes fonctionnels immédiats doivent, si possible, être obtenus car ils peuvent fournir des renseignements sur les structures atteintes :

- Le pied a-t-il fait un mouvement en inversion ou en éversion ?
- Est-ce un choc direct ou indirect ?
- Le patient a-t-il pu continuer à marcher après le traumatisme ?
- Est-ce que la douleur est apparue progressivement ?
- Est-ce que la douleur est présente pour toutes les activités quotidiennes ou seulement pour certaines comme la course ?

A noter qu'il n'existe aucune corrélation démontrée entre l'intensité des symptômes que peut rapporter le patient et la gravité du traumatisme.

I.2.4.1.2 L'inspection

L'inspection comparative des chevilles peut mettre précocement en évidence un hématome qui permet une hypothèse lésionnelle selon la topographie [17]. Il élimine d'emblée le diagnostic d'entorse bénigne. L'inspection des reliefs tendineux et osseux est également indispensable.

L'évaluation de la marche est fondamentale à ce temps de l'examen.

I.2.4.1.3 La palpation

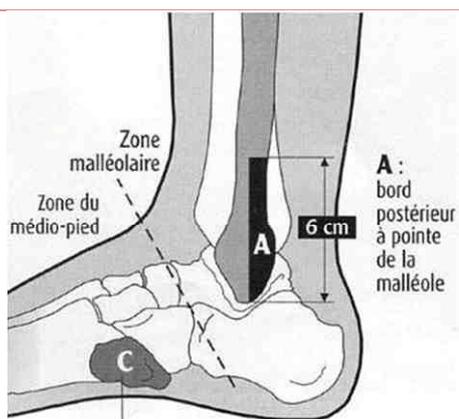
La palpation est le temps essentiel de l'examen clinique. Les critères d'Ottawa permettent, chez les patients âgés de dix-huit à cinquante-cinq ans, de rechercher les signes en faveur d'une fracture [31].

Les critères d'Ottawa se définissent par [4] la présence d'une douleur de la région malléolaire et/ou tarsienne associée à l'un des critères suivants :

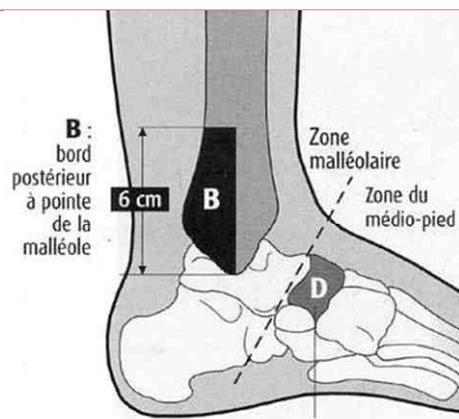
- **Pour la cheville**, l'existence d'une douleur de la région malléolaire associée à :
 - Une impossibilité d'appui immédiat ou de marche (M4) au moment du traumatisme mais également au moment de la consultation au SU ;
 - Une sensibilité à la palpation osseuse du bord postérieur ou de la pointe de l'une des deux malléoles.
- **Pour le tarse**, l'existence d'une douleur de la région de celui-ci associée à :
 - Une impossibilité d'appui immédiat ou de marche au moment du traumatisme mais également au moment de la consultation au SU ;
 - Une sensibilité à la palpation osseuse de l'os naviculaire ou de la base du cinquième métatarsien.

Schéma 17 : Critères d'Ottawa définissant les zones osseuses à palper et qui conditionnent la nécessité d'un examen radiologique si celles-ci sont douloureuses [17]

Vue latérale



Vue médiale



Ils ont été développés et validés par Stiell en 1992 [32] devant l'inadéquation entre le nombre important de radiographies (cinq millions de clichés de chevilles par an aux Etats-Unis et au Canada) [33] et le peu de fractures observées (15%) [34].

Une enquête prospective en deux étapes a été réalisée en 1993 dans deux SU d'hôpitaux universitaires [33]. Son objectif était d'affiner et de valider les règles d'Ottawa dans les traumatismes aigus de cheville. Selon cette étude, les critères d'Ottawa avaient une sensibilité de 100% pour les fractures, permettant aux médecins de réduire de 34% le nombre de radiographies.

La méta-analyse de Backmann [34] montre une sensibilité des critères d'Ottawa de 97,3% chez l'adulte. La sensibilité est de 99,6% lorsque l'examen se fait durant les 48 heures post traumatiques. Quant à la spécificité, elle est retrouvée à 36,6% chez l'adulte. Elle montre également que moins de 2% des patients sans critères d'Ottawa avaient une fracture.

Cette spécificité variable [32, 35, 36] peut être expliquée par les différences d'expérience clinique du praticien, son interprétation des résultats et les différences culturelles [37].

1.2.4.1.4 Testing ligamentaire

Il convient de rechercher des ruptures ou des laxités ligamentaires par mobilisation de la cheville. Ces manœuvres sont parfois difficiles à réaliser précocement du fait de la douleur.

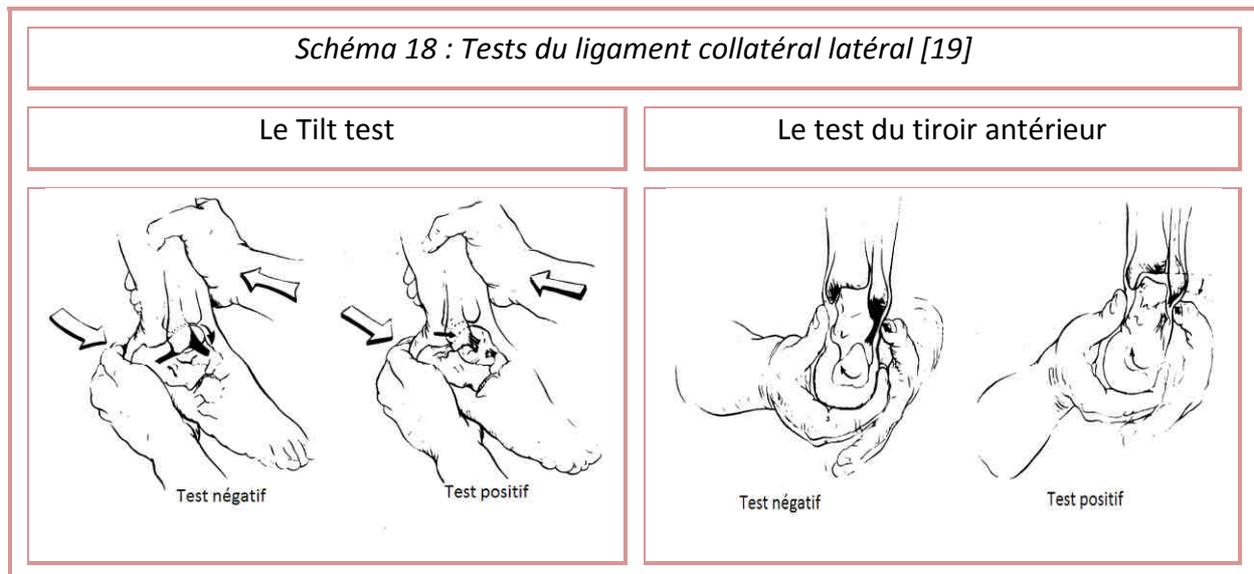
Des tests peuvent être effectués au sein du SU et permettent de mieux définir les lésions : le tilt test et le test du tiroir antérieur. Un examen comparatif des deux chevilles est nécessaire [19].

- **Le tilt test ou test d'inclinaison du talus** (en inversion ou éversion) permet d'évaluer l'intégrité des ligaments collatéraux. La partie distale de la jambe est stabilisée par une première main de l'examineur, tandis que l'autre main réalise des mouvements d'avant en arrière du pied à partir de la position soit d'inversion soit

d'éversion. Les critères d'évaluation sont l'angle d'inclinaison et la béance articulaire. Une différence de 5-10% entre la cheville traumatisée et la cheville saine fait supposer une atteinte d'un ou des complexes ligamentaires collatéraux.

- **Le test du tiroir antérieur** permet de tester le ligament talo-fibulaire antérieur et le ligament calcanééo-fibulaire. Il faut réaliser un mouvement de translation antérieure du talon tout en poussant en arrière la partie distale du tibia. Un déplacement antérieur définit leur atteinte.

Cette difficulté d'examen initial explique la nécessité de revoir le patient à cinq jours.



1.2.4.1.5 Les radiographies de cheville

Une radiographie est indiquée dès la présence d'un critère d'Ottawa ou s'il n'y a pas d'amélioration lors de la réévaluation à cinq jours [38]. Cependant, il y a des exceptions et des radiographies doivent être réalisées si le patient est âgé de moins de dix-huit ans, présente une intoxication, de multiples traumatismes ou un traumatisme crânien. Les diabétiques doivent également avoir une radiographie en raison de la fréquence de neuropathies et de troubles de la sensibilité [39]. Une étude réalisée par Luetters [40] dans

cinq centres d'urgence de Californie du Nord, d'octobre 1996 à mai 2001, s'est intéressée aux facteurs de risque de fracture chez le sujet âgé de plus de 45 ans. Les facteurs de risque des fractures du pied et de la cheville ne sont pas corrélés à l'ostéoporose comme pour les sites tels que la hanche, les vertèbres et l'avant-bras. Une étude réalisée par Seeley [41] sur cinq ans a évalué les facteurs de risque de fracture de cheville chez les femmes âgées de plus de 65 ans. Il retrouve les mêmes facteurs de risque que Luetters mais montre qu'un traitement contre l'épilepsie ou des benzodiazépines et une hyperthyroïdie sont également prédictifs de fractures.

Il est également montré qu'un IMC élevé augmente la densité minérale osseuse et ainsi n'accroît pas le risque de fracture. Par ailleurs, les facteurs de risque retrouvés sont le diagnostic de diabète sans distinction du type mais insulino-dépendant, la cataracte, une baisse de l'acuité visuelle, la perte d'autonomie et l'antécédent de fracture ou de problème sur le pied. Il existe d'autres facteurs de risque tels que le sexe masculin et l'âge inférieur à 17 ans. Il n'existe pas d'entorse chez le sujet pré-pubère. Si la radiographie ne détecte pas de fracture, il faut tout de même considérer la lésion comme une fracture Salter I en raison d'un déséquilibre entre la faiblesse de la zone épiphysaire de croissance et des ligaments résistants. Des études ont été réalisées sur les quinolones devant le risque de tendinopathie et spécialement le risque de rupture du tendon d'Achille, mais il n'a pas été démontré de complication au niveau des ligaments collatéraux de la cheville, ni que les quinolones soient un facteur de risque d'entorse ou de fracture [42].

Les incidences radiographiques indiquées sont de face, de profil et cheville de face en rotation interne de 20° permettant de voir la mortaise [4, 19]. S'il existe une douleur osseuse, une radiographie centrée sur celle-ci doit être faite. Dans le cadre de l'urgence, il n'y a aucune autre investigation à réaliser.

1.2.4.1.5 Testing musculo-tendineux

Le test de contraction isométrique permet d'évaluer l'intégrité de tous les éléments neuro-musculo-tendineux. Il doit être pratiqué systématiquement en raison de l'existence de certaines lésions pouvant mimer une entorse.

Un tendon «indemne » est capable d'effectuer le mouvement dont il est moteur (absence de rupture), ou maintenir sa position de fonction malgré la main de l'examineur qui cherche à contrer le mouvement, sans que cela ne provoque de douleur (tendinopathie, bursite) ou de changement de trajet (luxation tendineuse).

1.2.4.2 Le traitement

Une fois le diagnostic posé, le but du traitement est de restaurer rapidement la stabilité et la mobilité fonctionnelle de la cheville et ainsi limiter au maximum les séquelles. Celles-ci sur le premier épisode d'entorse de cheville sont estimées à 20-40% si le traitement n'est pas adapté [3]. Les séquelles douloureuses sont au premier plan par leur nombre et leur variété devant les laxités ligamentaires.

Pour le traitement, les entorses peuvent être divisées en deux classes : les stades I et II d'un côté et le stade III de l'autre. Le traitement des entorses de la première classe est conservateur et fonctionnel avec un excellent pronostic [1, 43]. Cependant, une méta-analyse réalisée par Kerkoffs [44] en 2003, n'a pas montré de supériorité entre le traitement conservateur (immobilisation stricte ou traitement fonctionnel) et un traitement chirurgical de première intention. Les critères évalués étaient la récupération fonctionnelle de la cheville, le délai de reprise sportive ou du travail et la moindre douleur. Cette méta-analyse émet toutefois des réserves quant à la chirurgie en première intention compte-tenu des complications per et post chirurgicales, de la rigidité et de la mobilité réduite de la cheville après une intervention, ainsi qu'une reprise du travail plus tardive. Chez les athlètes de haut niveau, le traitement chirurgical doit être à considérer, puisqu'un déplacement de 1 mm du talus dans la mortaise peut réduire la congruence des surfaces articulaires de 42%. Kannus [1] rapporte un temps plus court pour retourner au sport et au travail, et une meilleure amplitude de mouvement au début de suivi avec un traitement conservateur. Le traitement de l'entorse de stade III est controversé et nécessite l'avis d'un orthopédiste. Ainsi, l'âge, le nombre de ligaments en cause et le niveau de participation sportive sont des facteurs à prendre en considération.

I.2.4.2.1 Traitements locaux non chirurgicaux et non médicamenteux

I.2.4.2.1.1 Protocole RICE [4]

Il est nécessaire de mettre au repos l'articulation de la cheville (Rest) et de réaliser un glaçage le plus précoce possible puis quatre fois par jour s'il persiste des signes cliniques (Ice). Une contention locale par bandage élastique ou attelle est préconisée (Compression). Le membre inférieur doit être surélevé aussi longtemps que possible (Elevation).

Il existe différents types de contentions : le strapping, l'orthèse stabilisatrice préfabriquée, la botte plâtrée et la résine semi-rigide. Les deux premières permettent la dorsi-flexion du pied et inhibent les mouvements d'inversion et d'éversion, permettant de conserver la marche et de débiter la réhabilitation de la cheville dès que la douleur au repos n'est plus présente. Les deux dernières ne sont pas des traitements de la première classe d'entorse et sont controversées pour le stade III car la mobilisation semble produire la plus courte période d'invalidité. Il est montré qu'une attelle semi-rigide est plus onéreuse qu'un bandage. Le coût, la réutilisation et l'ajustement à la morphologie du patient sont des facteurs à prendre en considération pour le choix de l'orthèse [45].

Kerkoffs [44] et Kannus [1] ont conclu que l'immobilisation ne devait plus être le traitement conservateur de choix mais qu'une courte période de protection avec un ruban, un bandage ou une attelle devait être préconisée avec une reprise précoce d'exercices neuromusculaires de la cheville.

I.2.4.2.1.2 Kinésithérapie

La rééducation doit être la plus précoce possible dès sédation de la douleur. L'ANAES en janvier 2000 [46] a remis à jour les recommandations sur la rééducation de la cheville. Elle s'adresse au patient non sportif avec une entorse récente quel que soit le stade. Elle prend en considération des indicateurs de surveillance au cours des séances. Les techniques

sont multiples et s'adaptent à l'examen clinique et à l'évolution. En cas d'aggravation, il est nécessaire de ré-adresser le patient à son médecin traitant.

Une étude de Wester [47] montre qu'une rééducation musculaire proprioceptive précoce permet de réduire les symptômes résiduels et le risque de récurrence d'entorse.

Dans une revue systématique de la littérature réalisée en 2003, Zöch [48] conclut qu'une rééducation proprioceptive spécialisée est la meilleure méthode pour restaurer l'amplitude de mouvement et la proprioception de la cheville. Cet entraînement permet d'augmenter la force isométrique de cette dernière.

1.2.4.2 Traitements médicamenteux

1.2.4.2.1 L'antalgie

Le paracétamol reste le traitement antalgique de première intention, il n'est pas montré de différence significative entre le paracétamol et les anti-inflammatoires non stéroïdiens [49, 50]. Olgilvie-Harris [51] a réalisé une méta-analyse sur 84 articles de 1966 à 1996 pour évaluer le traitement le plus performant dans les entorses de cheville. Il conclut que l'utilisation des AINS permet une réduction significative de la douleur à court terme avec une meilleure récupération. Il n'a pas été montré de supériorité entre les différents anti-inflammatoires (diclofenac, ibuprofène, celecoxib, piroxicam, diflunisal). A contrario, une étude réalisée en Caroline-du-Nord [52] ne montre pas de différence entre les AINS et un placebo. De ce fait, il est difficile de déterminer le traitement de choix de première intention, l'objectif est de soulager et le traitement doit être à reconsidérer et à réadapter si le patient n'est pas confortablement analgésié.

1.2.4.2.2 Les anti-thrombotiques

Les événements thromboemboliques (thrombose veineuse profonde et embolie pulmonaire) sont des complications reconnues après un traumatisme de la jambe et une immobilisation. Cependant, il n'existe pas de consensus pour prévenir ceux-ci et introduire un traitement anticoagulant préventif. La probabilité d'apparition d'évènements thromboemboliques résulte de la combinaison entre les facteurs de risque liés aux patients et ceux liés au traumatisme et au traitement. L'appréciation de la balance bénéfico-risque est indispensable puisque les molécules disponibles exposent à des accidents hémorragiques ou immunologiques. Il convient donc de diminuer les risques thromboemboliques sans s'exposer aux complications des anticoagulants.

Les recommandations de l'AFSSAPS [53] de décembre 2009 ne font pas état de la conduite à tenir vis-à-vis de la prévention des thromboses veineuses en traumatologie. Seules les prises en charge des patients en milieu médical, atteints d'accident vasculaire cérébral ou étant au décours d'une hémorragie intracrânienne font lieu d'une recommandation.

The American College of Chest Physicians a publié en 2012 [54] un guide de recommandations sur la prévention des risques thromboemboliques chez des patients qui ont bénéficié d'une chirurgie orthopédique. Ils concluent qu'il n'existe pas d'avantage à mettre en place une thromboprophylaxie chez les patients qui ont un traumatisme isolé de l'extrémité inférieure de la jambe et qui requièrent une immobilisation de celle-ci (Grade 2C). Cette recommandation ne s'extrapole pas aux patients ayant un haut risque de thrombose veineuse profonde. Cette conclusion est confortée par une étude réalisée par Shibuya [55] de 2007-2009, sur l'incidence des événements thromboemboliques après un traumatisme de jambe ou de cheville et qui retrouve des incidences pour les thromboses veineuses profondes et les embolies pulmonaires respectivement de 0,28% et 0,21%. Les facteurs de risque qui ont été identifiés sont l'âge (plus de 53 ans), l'obésité et la sévérité du traumatisme.

Ce sujet est encore très débattu puisqu'une méta-analyse réalisée par Ettema en 2008 [56] montre qu'il existe un bénéfice à introduire une prophylaxie par héparine de bas

poids moléculaire pour réduire les risques de thrombose veineuse profonde sans augmenter les risques hémorragiques.

Devant l'hétérogénéité des patients, il convient surtout d'évaluer les facteurs de risque avant d'introduire un traitement thromboprophylactique.

II. Matériel et méthodes

II.1 Type et principe de l'étude

Notre travail est une étude prospective, descriptive et observationnelle. Elle s'est déroulée du 2 mai 2011 au 2 novembre 2011 dans deux SU des Pays de la Loire :

- Le SU adulte du CHU de Nantes ;
- Le SU du CH de Châteaubriant.

Le recueil des données a été effectué sur un formulaire dit « Feuille d'inclusion » (Annexe1). Ce formulaire était inclus dans le dossier par l'infirmière d'accueil et d'orientation aux urgences et rempli par le médecin prenant en charge le patient (interne, sénior), après accord de celui-ci.

II.2 Feuille d'inclusion

II.2.1 Critères d'inclusion

L'unité d'accueil des urgences se définit par les salles de consultation et les boxes.

Les patients inclus dans l'étude devaient répondre à des critères stricts :

- Avoir plus de 15 ans et 3 mois ;
- Avoir un traumatisme isolé de la cheville ;
- Consulter entre le 2 mai 2011 à 8h00 et le 2 novembre 2011 à 8h00.

II.2.2 Données recueillies

Le recueil de données intégrait les renseignements suivants :

- Prise en charge pré-consultation (délai de prise en charge et évaluation de la douleur);
- Caractéristiques de la population incluse ;
- Circonstances et mécanisme du traumatisme ;
- Prise en charge au sein du SU (diagnostic et thérapeutique) ;
- Prise en charge au retour à domicile (thérapeutique et orientation pour le suivi).

II.3 Les objectifs de l'étude

II.3.1 Objectif principal

L'objectif principal est la description des pratiques actuelles des urgentistes concernant la prise en charge diagnostique et thérapeutique des entorses de cheville en consultation traumatologique non programmée.

II.3.2 Objectif secondaire

L'objectif secondaire est l'évaluation des facteurs prédictifs de fracture de cheville.

II.4 Analyse statistique

Le logiciel Microsoft Excel® a servi à informatiser les données de la feuille d'inclusion sur tableur. Les données quantitatives ont été exprimées sous forme de moyenne +/- écart type. Les données qualitatives ont été exprimées en pourcentage. Le logiciel XLStat® a permis de réaliser les tests Z. Des régressions logistiques multivariée et univariée ont été réalisées. La significativité d'une différence a été définie lorsque la valeur de p au résultat du test était inférieure à 5%.

III. Résultats

Sur la période étudiée, 542 patients présentant un traumatisme de cheville isolé ont été inclus dans l'étude :

- 402 patients dans le CHU de Nantes (74,3%)
- 140 patients dans le CH de Châteaubriant (25,7%)

III.1 La consultation

III.1.1 Incidence des traumatismes de cheville dans un SU

Au sein des deux services confondus, sur les 6 mois de l'étude, 46 159 patients ont consulté au SU (médecine et traumatologie confondue) dont 49,1% (n=22670) en traumatologie. L'incidence des consultations pour traumatisme de cheville est de 1,2% au sein de la population consultant au SU et de 2,4% au SU de traumatologie.

Dans le SU du CHU de Nantes, 38 480 patients ont consulté (médecine et traumatologie confondue) dont 50,2% (n=19 307) en traumatologie. L'incidence des consultations pour traumatisme de cheville est de 1% au sein de la population du SU et de 2,1% au sein du SU traumatologique.

Dans le SU du CH de Châteaubriant, 7679 patients ont consulté (médecine et traumatologie confondue) dont 43,8% (n=3363) en traumatologie. L'incidence des consultations pour traumatisme de cheville est de 1,8% au sein de la population consultant au SU et de 4,2% au sein du SU traumatologique.

Au seuil de signification $\alpha = 0,05$, on ne peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des incidences ($p = 0,01$). La différence entre les incidences des patients consultant aux urgences pour traumatisme de cheville entre Nantes et de Châteaubriant n'est pas significative.

Au seuil de signification $\alpha = 0,05$, on peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des incidences ($p = 0,02$). La différence entre les incidences des patients consultant en traumatologie pour traumatisme de cheville entre Nantes et de Châteaubriant est significative.

III.1.2 Répartition nycthémerale et hebdomadaire des consultations

353 patients ont consulté la semaine et 340 patients ont consulté le jour.

La semaine a été définie dans notre étude comme débutant le lundi à huit heures et finissant le vendredi à dix-huit heures et le jour comme débutant à huit heures et finissant à dix-huit heures. Les jours fériés ont été considérés comme des week-end et définis comme commençant à J-1 dix-huit heures et finissant à J+1 huit heures.

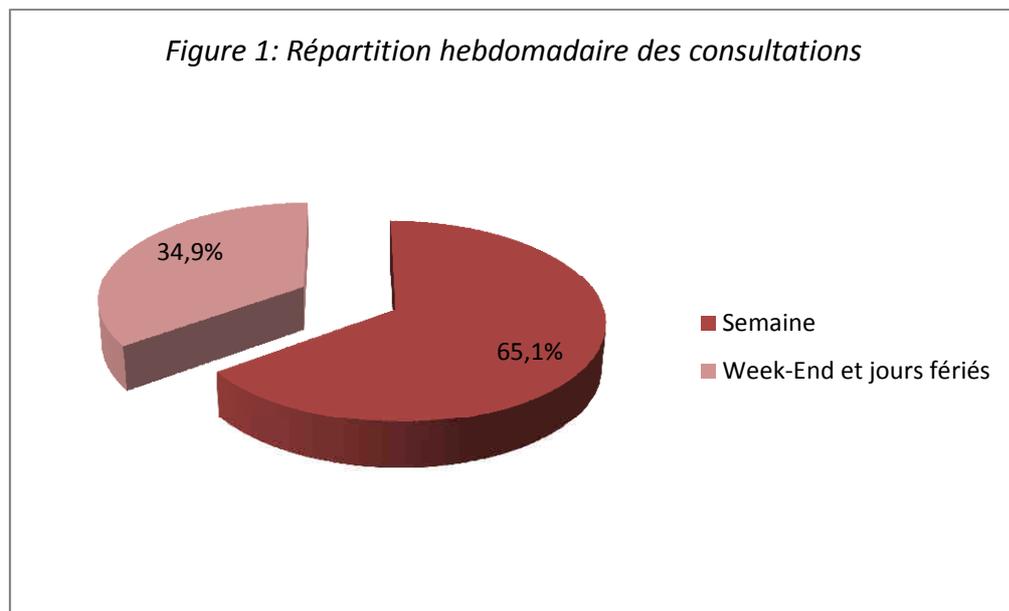


Figure 2: Répartition nyctémérale des consultations

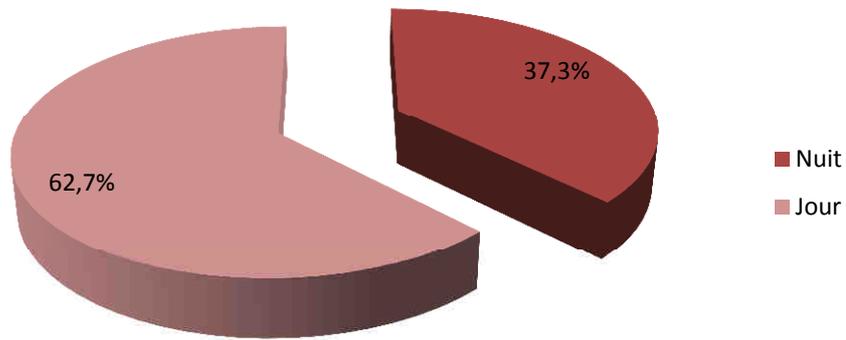
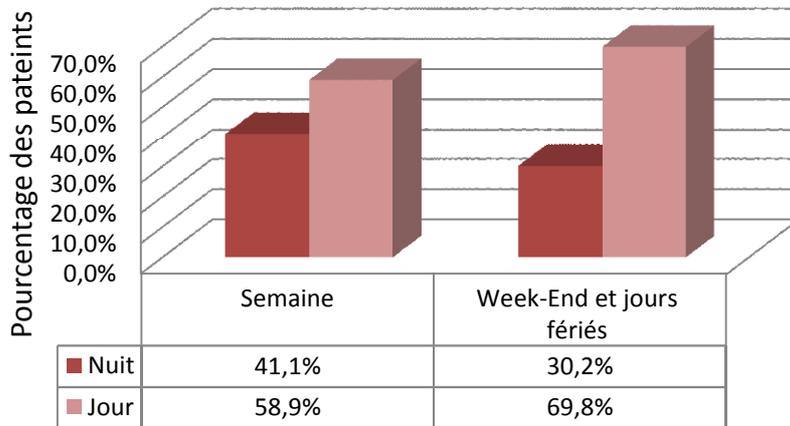
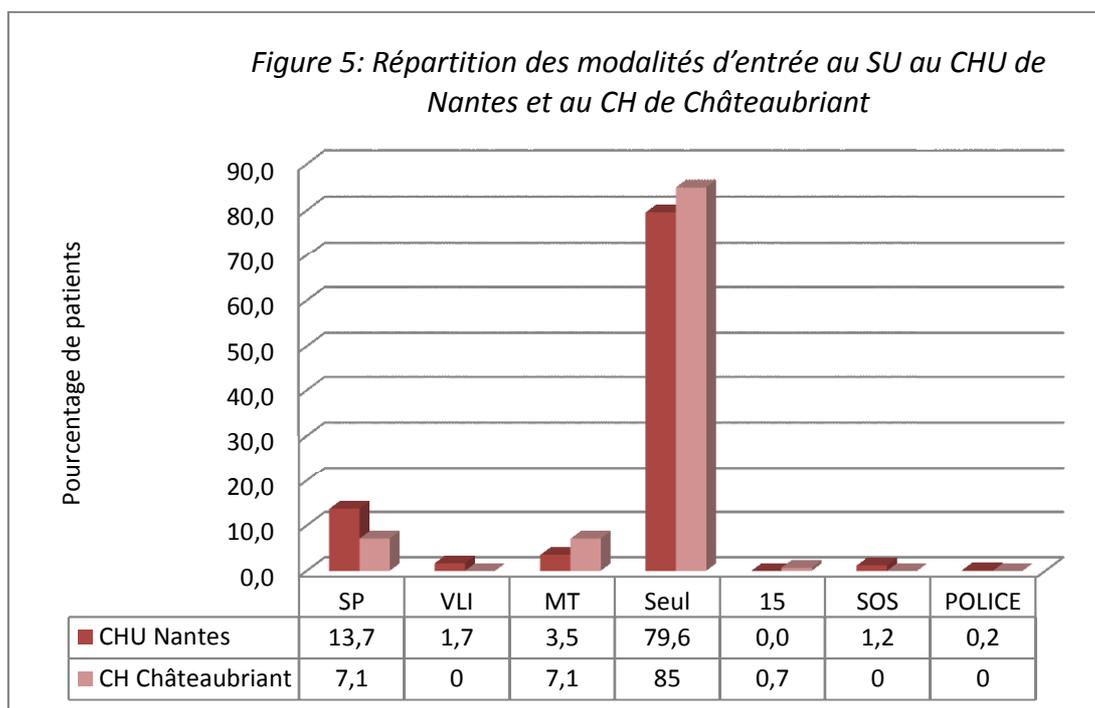
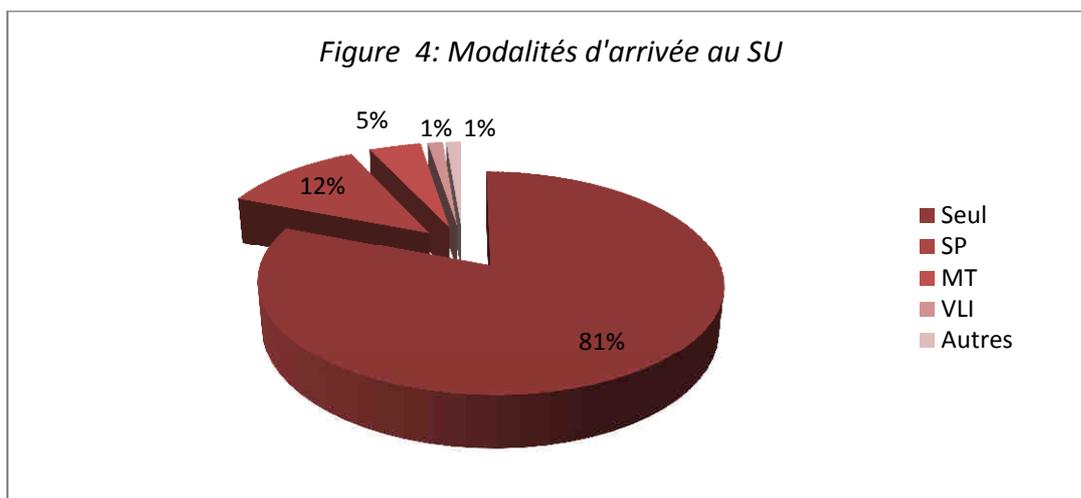


Figure 3: Répartition des consultations au cours de la semaine et selon l'horaire



III.1.3 Les modalités d'orientation vers le SU

438 patients consultent spontanément, 65 sont adressés par les sapeurs-pompiers, 24 par le médecin traitant, 7 par le VLI et 7 par d'autres intermédiaires.



III.1.4 Prise en charge avant la consultation

III.1.4.1 Délai de prise en charge

Le délai de prise en charge des patients se définit par la différence entre l'heure de l'admission administrative et l'heure de prise en charge en consultation par un médecin.

Le délai moyen de prise en charge est :

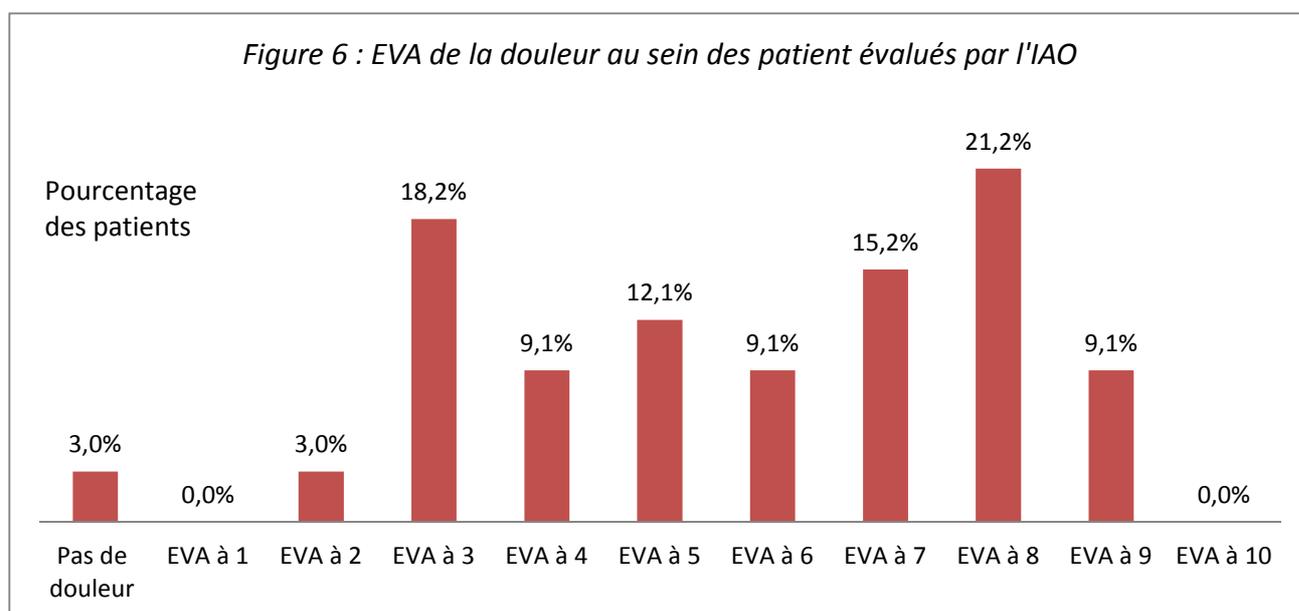
- Au CH de Châteaubriant de 73 +/- 56.minutes
- Au CHU de Nantes de 95 +/- 69.minutes
- Aux CHU de Nantes et CH de Châteaubriant de 89 +/- 67 minutes

Au seuil de signification alpha = 0,05, on peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes ($p < 10^{-3}$). La différence entre les moyennes des délais de prise en charge des patients entre Nantes et de Châteaubriant est significative.

III.1.4.2 Prise en charge de la douleur par l'IAO

6,3% patients (n = 34) ont une EVA de la douleur recueillie à l'accueil et 14,7% patients (n =5) auront un antalgique au décours.

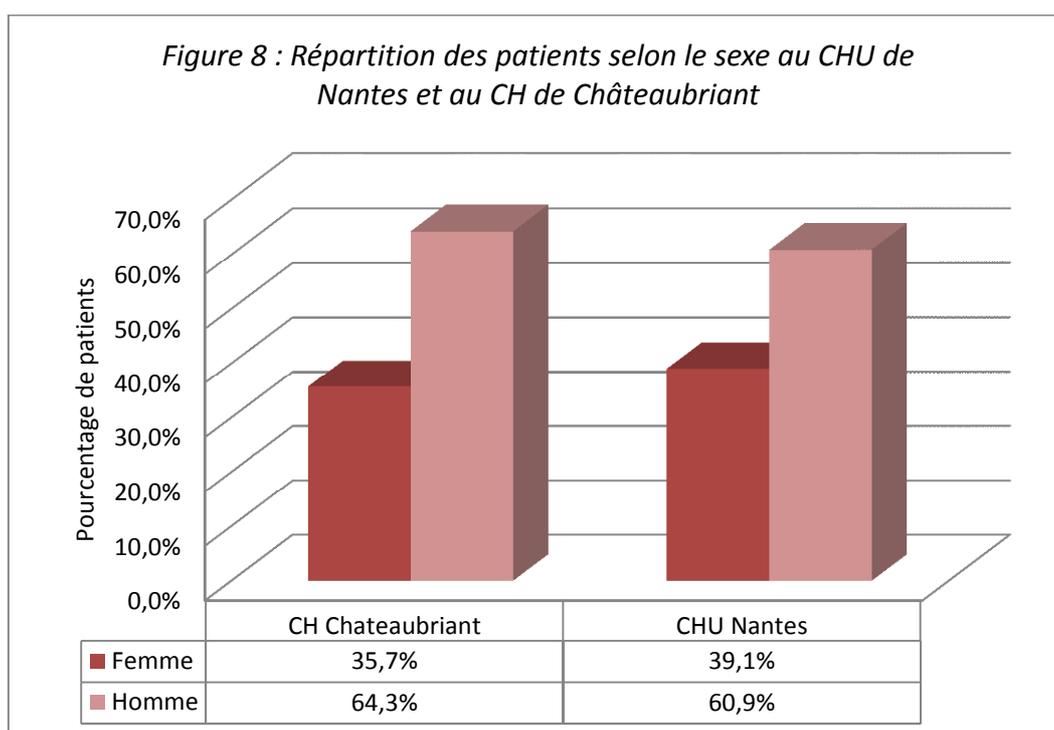
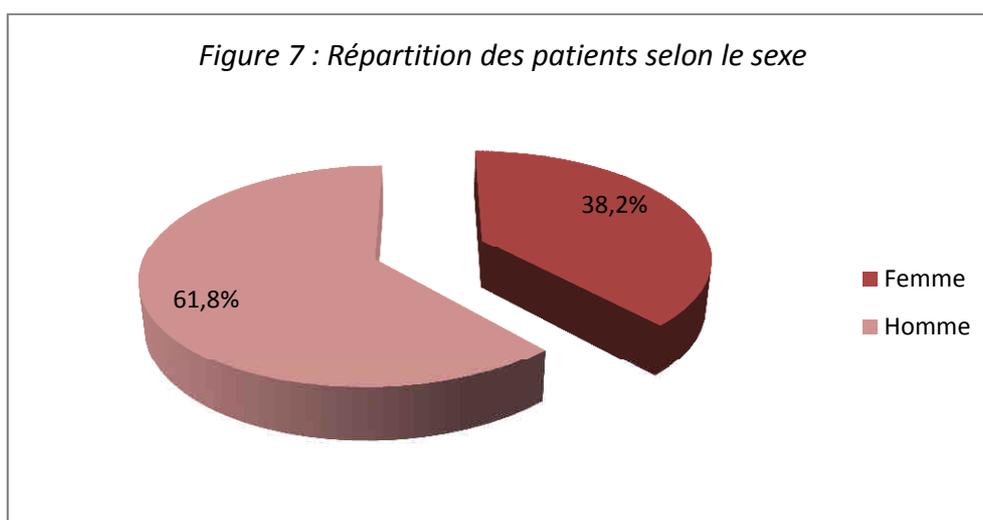
EVA de la douleur moyenne est de 5 +/- 2.



III.2 La population

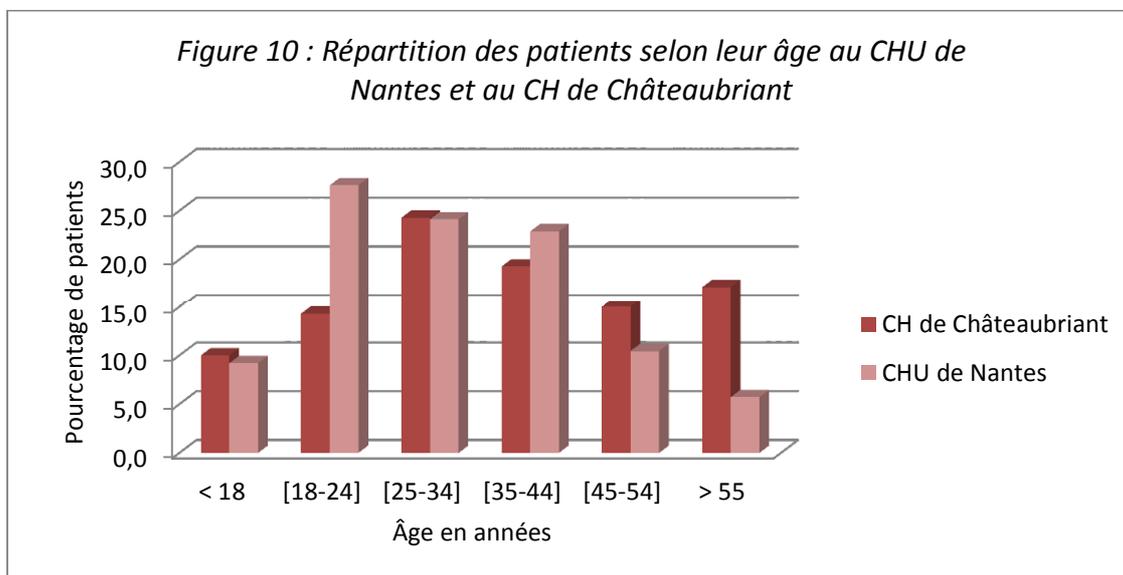
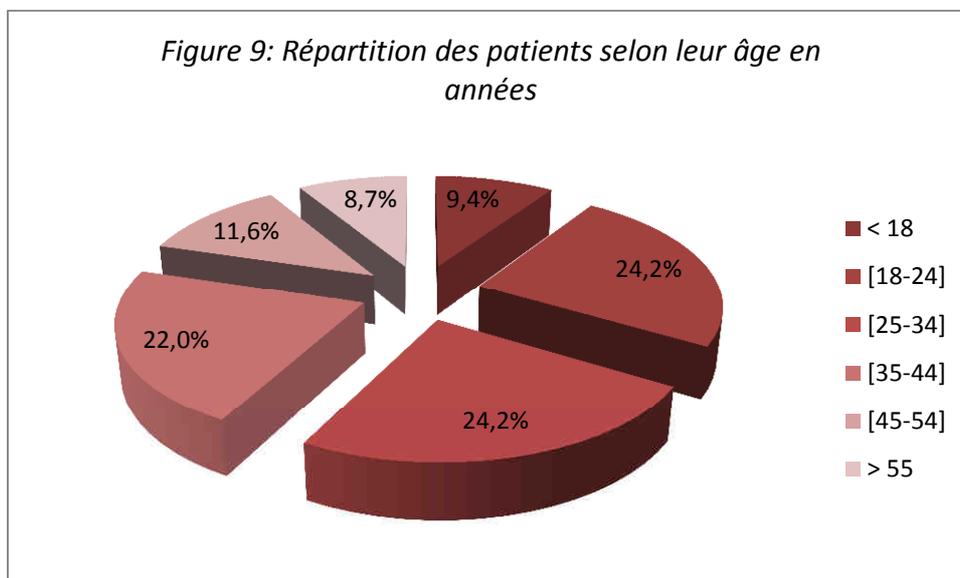
III.2.1 Le sexe

335 hommes et 207 femmes ont été inclus.



III.2.2 L'âge

L'âge moyen est de 34 +/- 14 ans



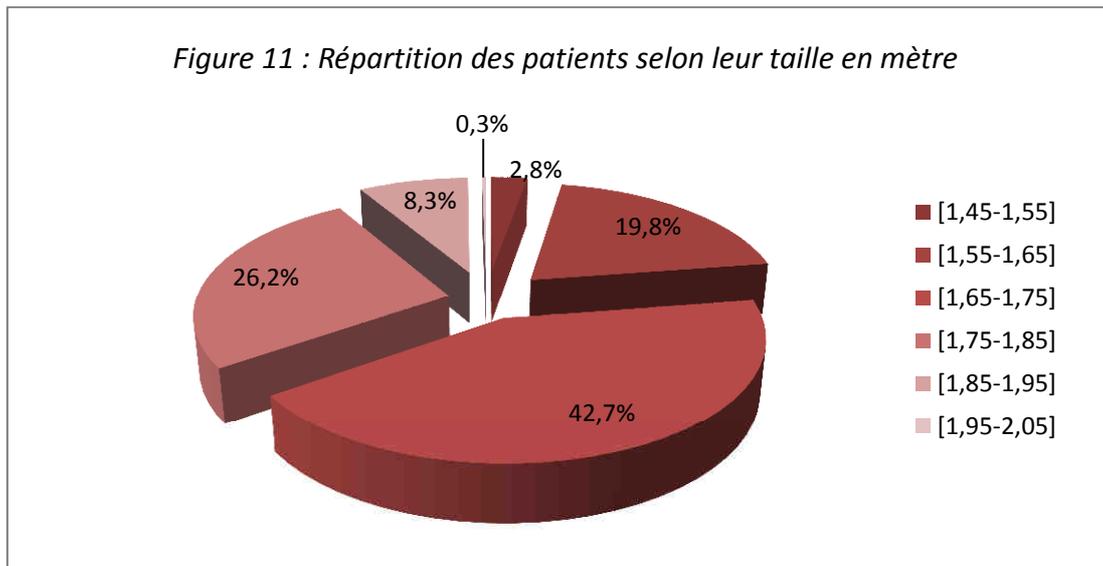
L'âge moyen de Nantes est de 32 +/-13 ans, à Châteaubriant de 36 +/- 16 ans.

Au seuil de signification $\alpha = 0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes ($p < 10^{-3}$). La différence entre les moyennes d'âge des populations de Nantes et de Châteaubriant n'est pas significative.

III.2.3 Caractéristiques morphologiques

III.2.3.1 La taille

La taille moyenne est de 1m70 +/- 0,09 mètre.

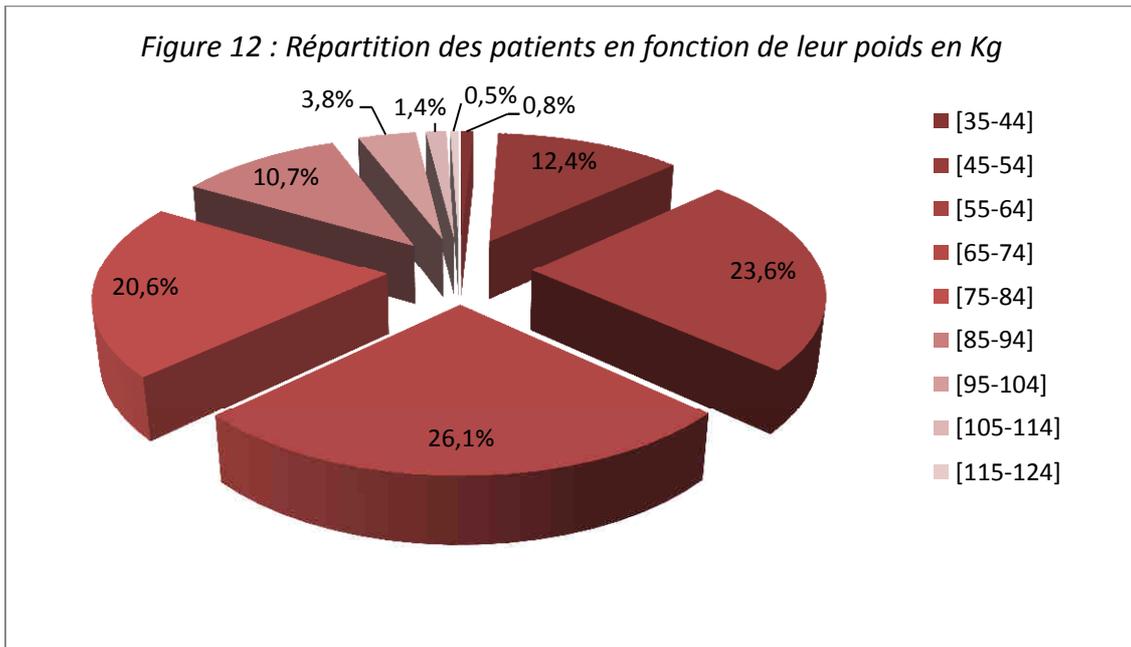


La taille moyenne à Nantes est de 1,71 +/- 0,09 mètres et à Châteaubriant de 1,70 +/- 0,09 mètres.

Au seuil de signification $\alpha = 0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes ($p = 0,75$). La différence entre les moyennes de taille des populations de Nantes et de Châteaubriant n'est pas significative.

III.2.3.2 Le poids

Le poids moyen est de 70,5 +/- 14,6 kg.



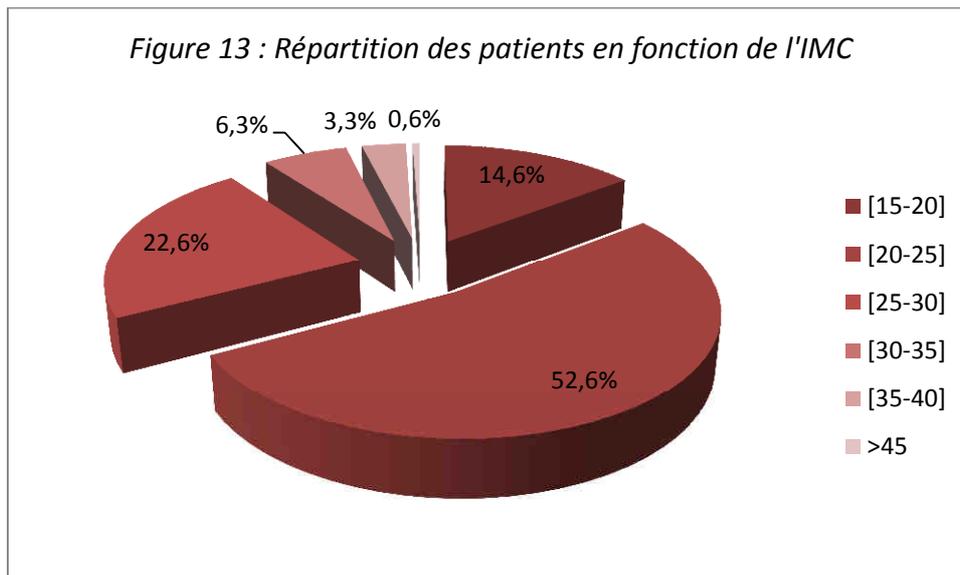
Le poids moyen à Nantes est de 70 +/- 15,6 Kg et à Châteaubriant de 72,4 +/- 15,6 Kg.

Au seuil de signification $\alpha = 0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes ($p = 0,22$). La différence entre les moyennes du poids des populations de Nantes et de Châteaubriant n'est pas significative.

III.2.3.3 L'IMC

L'IMC se définit par le $(\text{poids})/(\text{Taille})^2$

Le IMC moyen est de $24 \pm 4,5 \text{ Kg/m}^2$



L'IMC à Nantes est de $23,8 \pm 1,8 \text{ Kg/m}^2$ et à Châteaubriant de $23,8 \pm 4,5 \text{ Kg/m}^2$.

Au seuil de signification $\alpha = 0,05$, on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes ($p < 10^{-3}$). La différence entre les moyennes de l'IMC des populations de Nantes et de Châteaubriant n'est pas significative.

III.2.4 Description du mode de vie des patients

III.2.4.1 Activité professionnelle

384 patients ont une activité professionnelle.

Figure 14: Répartition des patients selon leur activité professionnelle

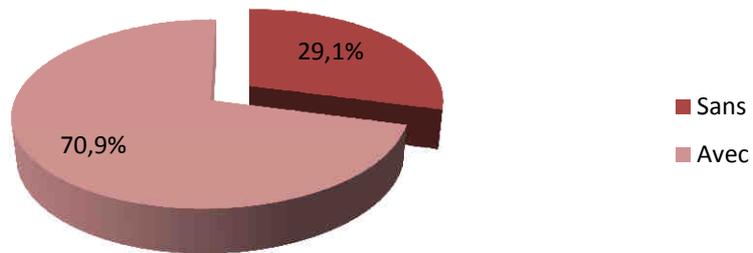


Figure 15 : Répartition des patients n'ayant pas d'activité professionnelle

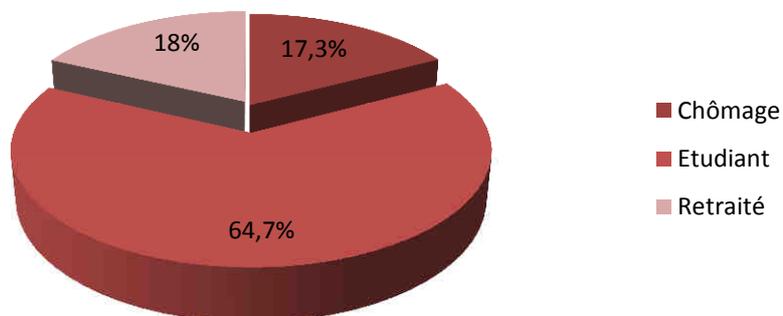
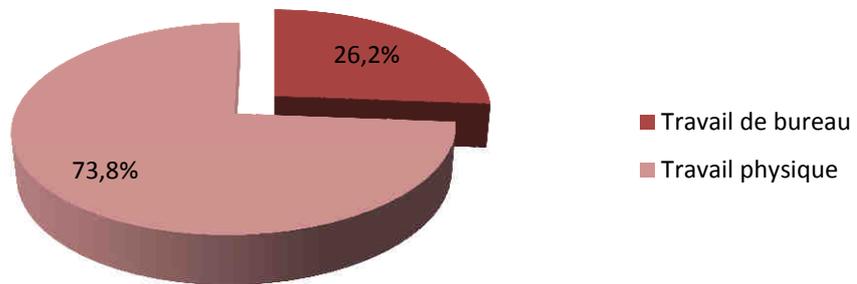


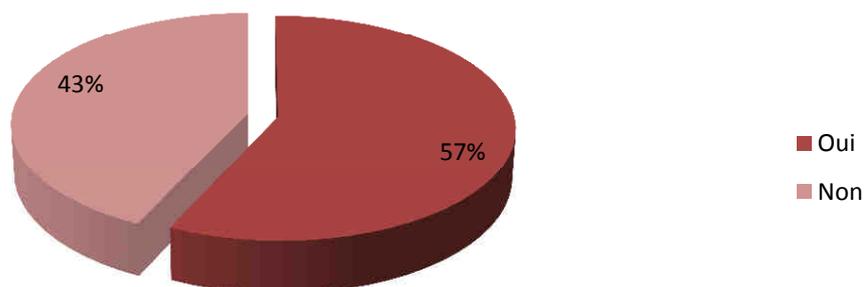
Figure 16: Répartition des patients ayant une activité professionnelle



III.2.4.2 Activité physique

309 patients ont une activité sportive régulière.

Figure 17 : Répartition des patients selon leur pratique sportive

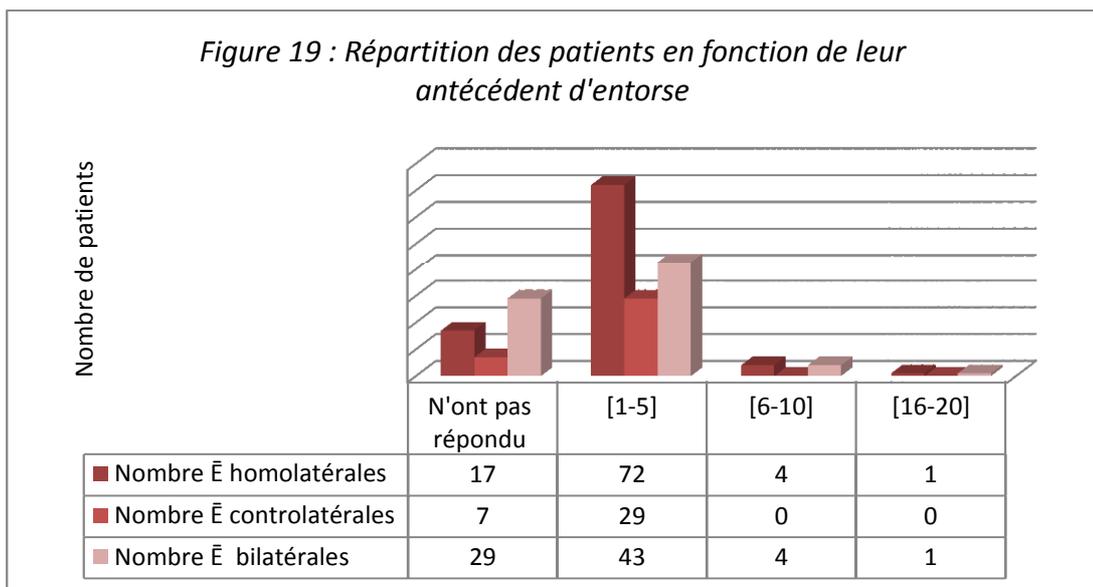
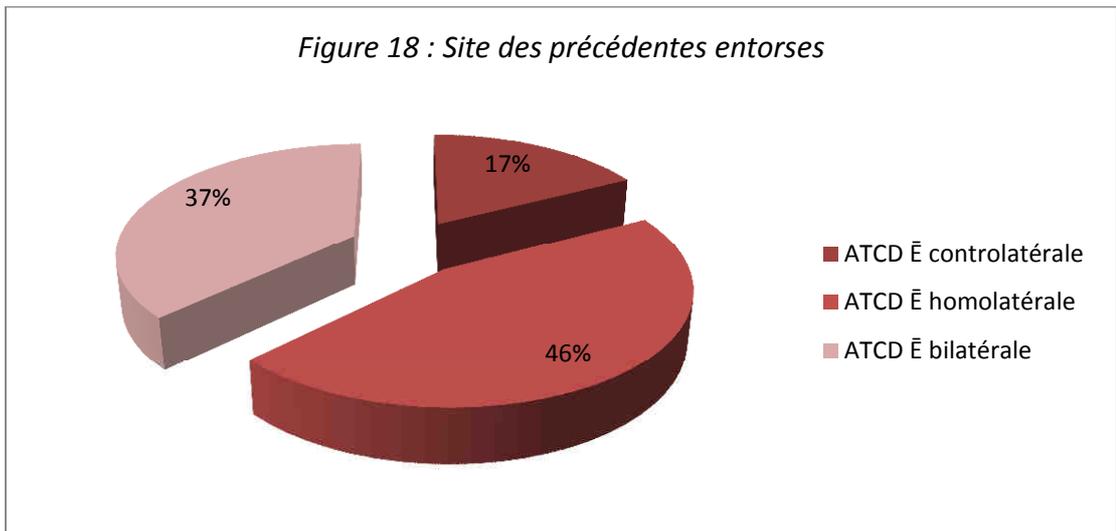


11,7% des patients sportifs (n =36) pratiquent en compétition.

III.2.5 Description des antécédents médicaux des patients

III.2.5.1 Antécédents d'entorse

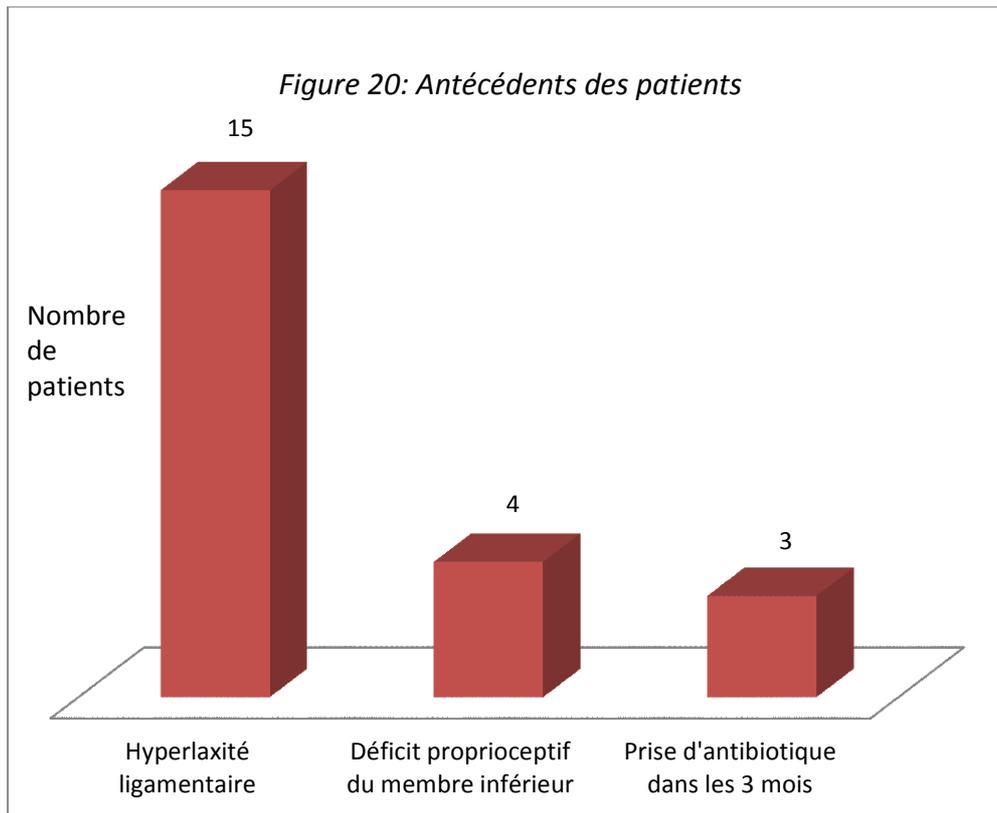
207 patients ont déjà eu une entorse.



Au sein des patients ayant des antécédents d'entorse, 69,6% en ont eu entre [1-5].

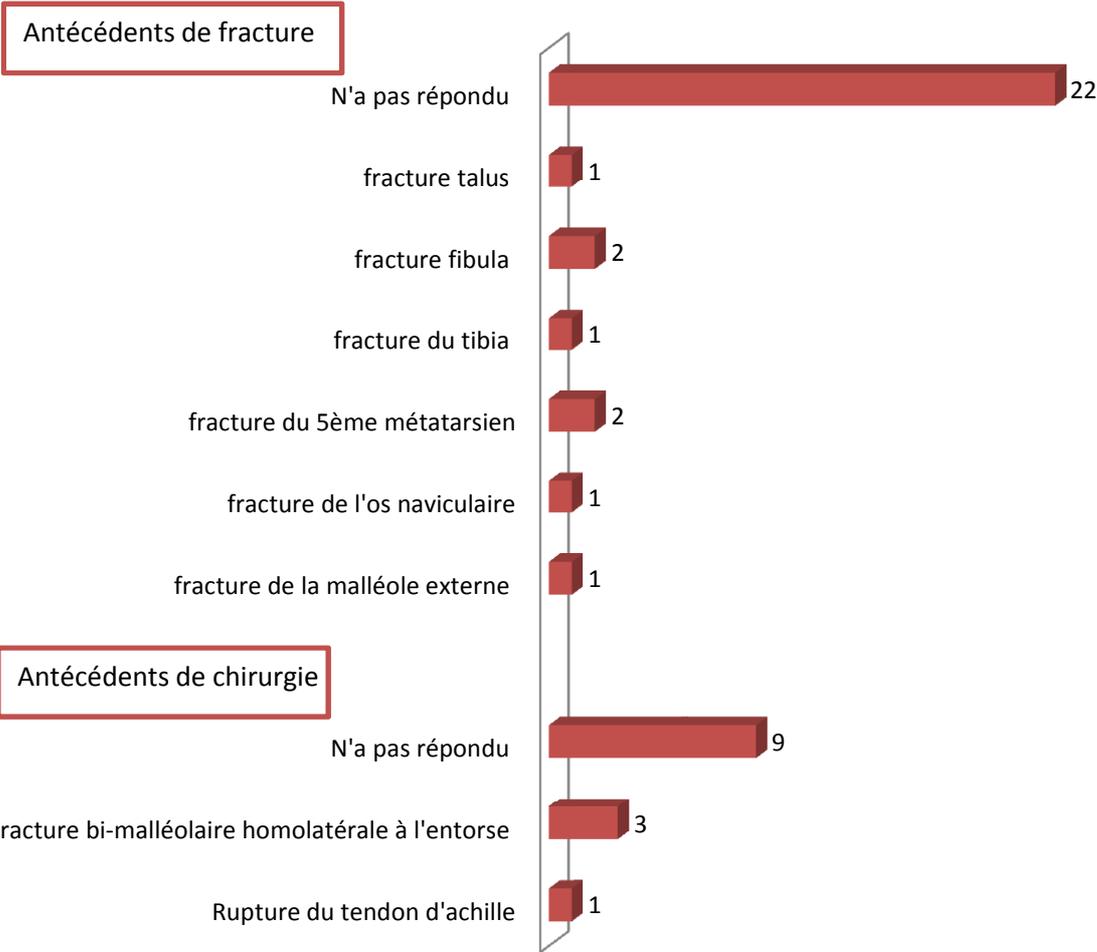
III.2.5.2 Autres antécédents

2,8% des patients ont des antécédents d'hyperlaxité ligamentaire, 0,7% des patients ont des antécédents de déficit proprioceptif du membre inférieur, 0,6% des patients ont des antécédents de prise d'antibiotique dans les trois mois.



5,5% des patients ont des antécédents de fracture homolatérale au traumatisme, 2,4% des patients ont des antécédents de chirurgie homolatérale au traumatisme.

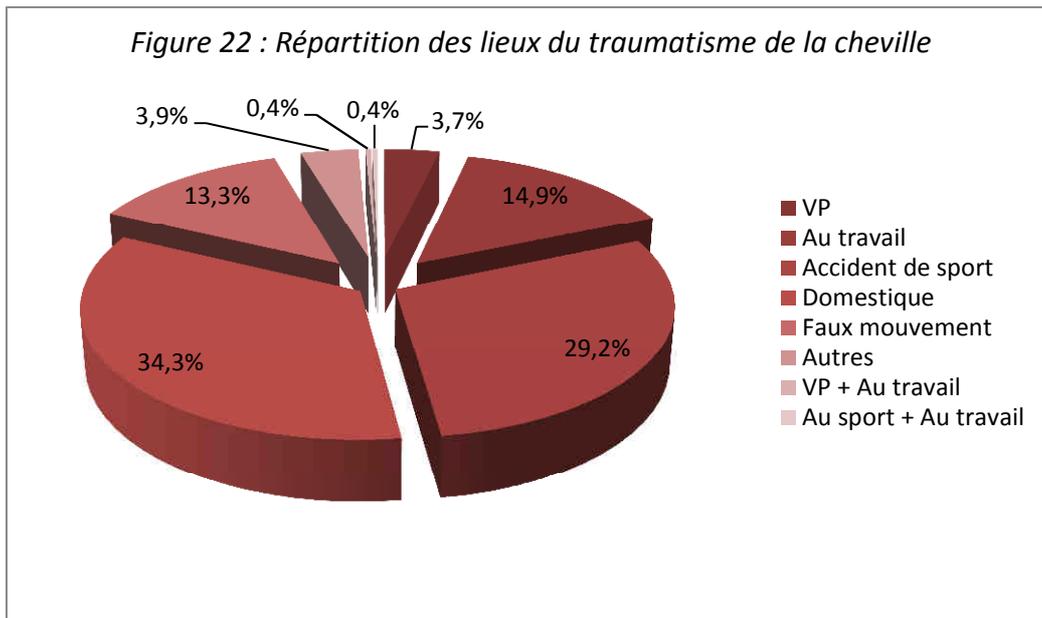
Figure 21 : Nombre de patients ayant des antécédents de lésions homolatérales au traumatisme



III.3 Données des circonstances lésionnelles

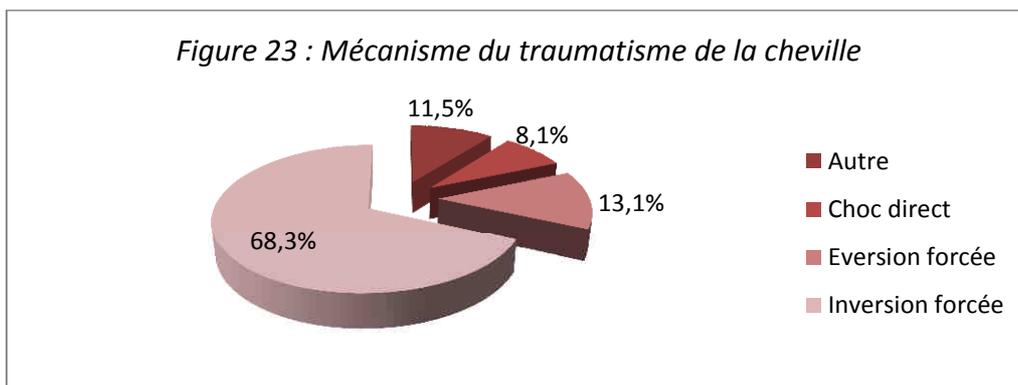
III 3.1 Circonstances et lieu du traumatisme

186 traumatismes ont lieu lors d'une activité domestique et 158 lors d'une activité sportive.



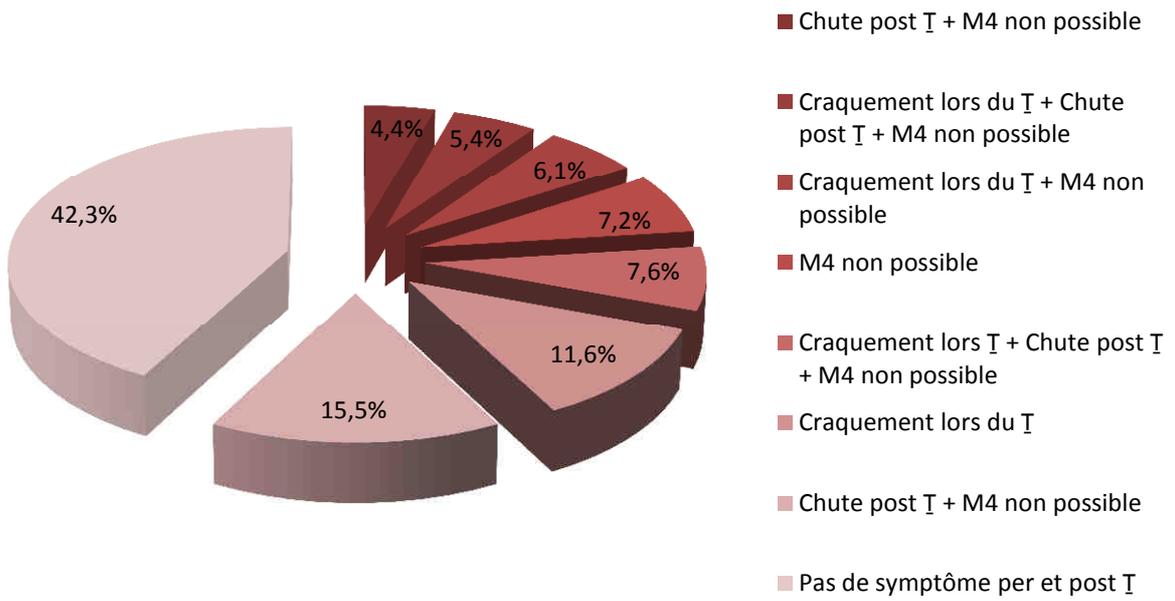
III.3.2 Mécanisme du traumatisme

370 patients ont un traumatisme en inversion forcée, 71 en éversion forcée, 44 patients un choc direct au niveau de la cheville.



III.3.3 Signes cliniques immédiats ou après le traumatisme

Figure 24 : Répartition des signes cliniques per et post traumatisme ressentis par le patient

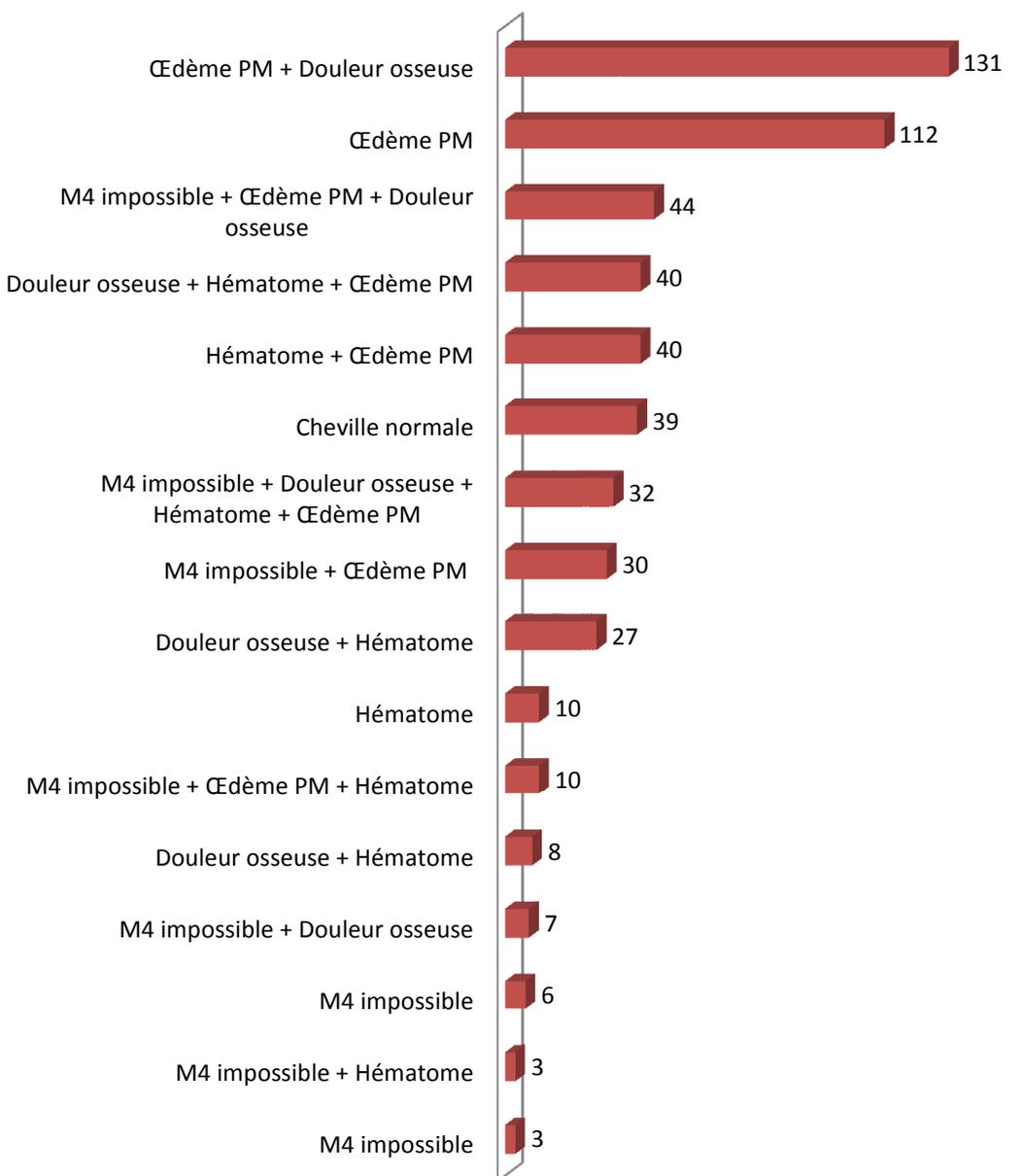


III.4 Pratiques de l'urgentiste

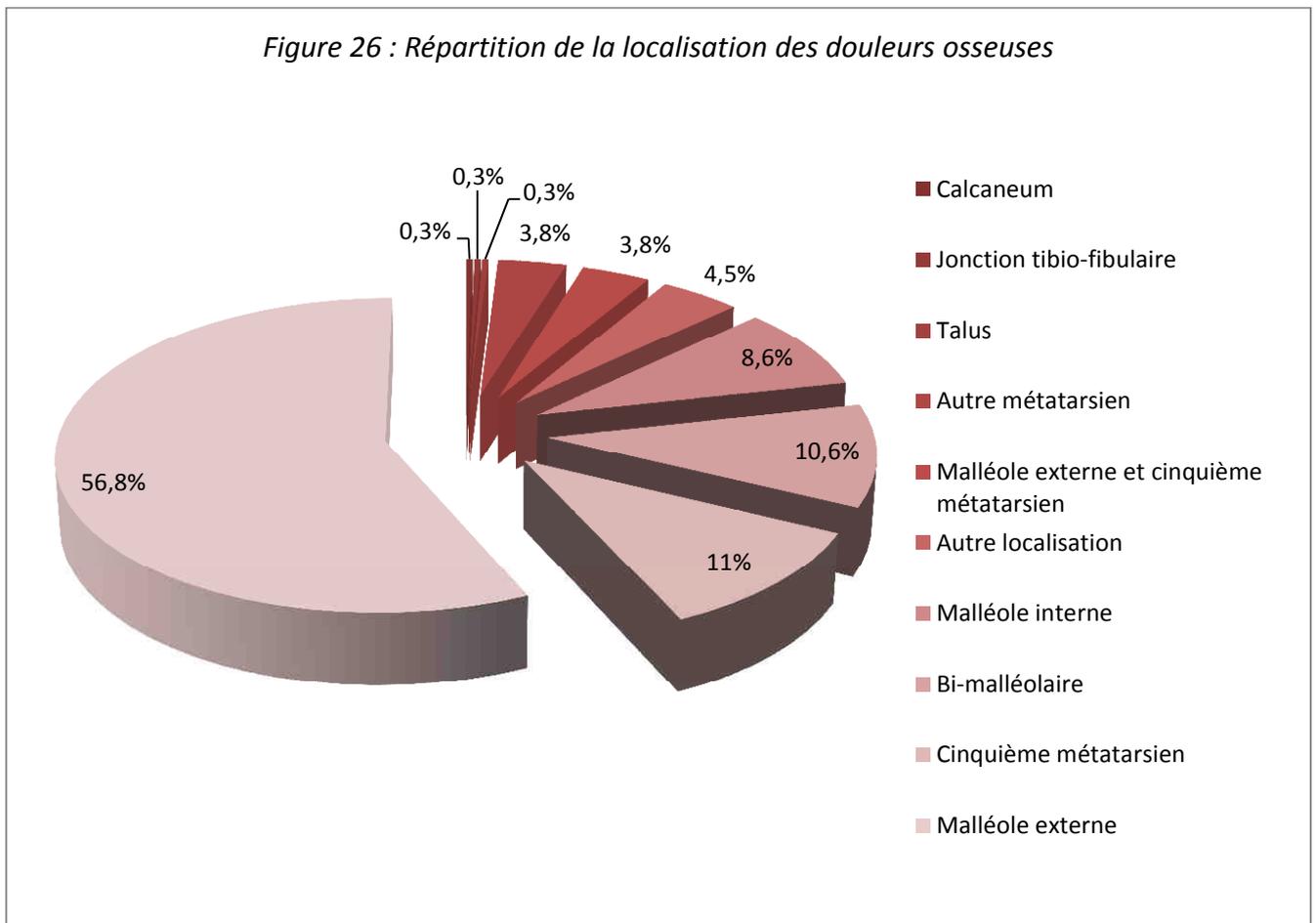
III.4.1 Examen clinique

III.4.1.1 Signes cliniques

Figure 25: Signes cliniques retrouvés lors de l'examen du traumatisé de cheville

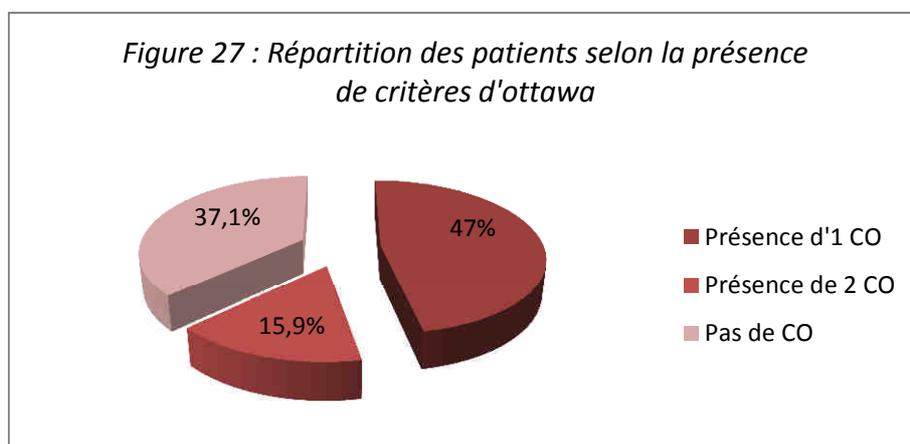


53,9% des patients (n=292) ont une douleur osseuse.



III.4.1.2 Répartition des patients en fonction du nombre de critères d'Ottawa

341 patients présentent au moins un critère d'Ottawa



III.4.2 Diagnostic des traumatisés de cheville

III.4.2.1. Radiographies

95% de radiographies (n=516) ont été réalisées.

Tableau 2 : Nombre et type de radiographies réalisées

Type de radio	n (%)
Cheville de Face et Profil	513 (94,46%)
Cheville rotation interne 20%	2 (0,37%)
Talus	1 (0,18%)
Aucune	27 (4,98%)

Tableau 3 : Nombre de radiographies réalisées selon la tranche d'âge

Âge en années	Radiographie réalisée	Pas de radiographie réalisée
< 18	50	1
[18-55]	422	24
> 55	44	1

III.4.2.2 Avis pour l'interprétation radiologique

198 radiographies ont nécessité un avis pour l'interprétation.

Tableau 4 : Interprétation des radiographies

Médecin réalisant l'interprétation	n (%)
Interne responsable du patient	318 (61,6%)
Avis senior des urgences	146 (28,3%)
Avis orthopédiste	21 (4,1%)
Avis senior des urgences et orthopédiste	31 (6%)

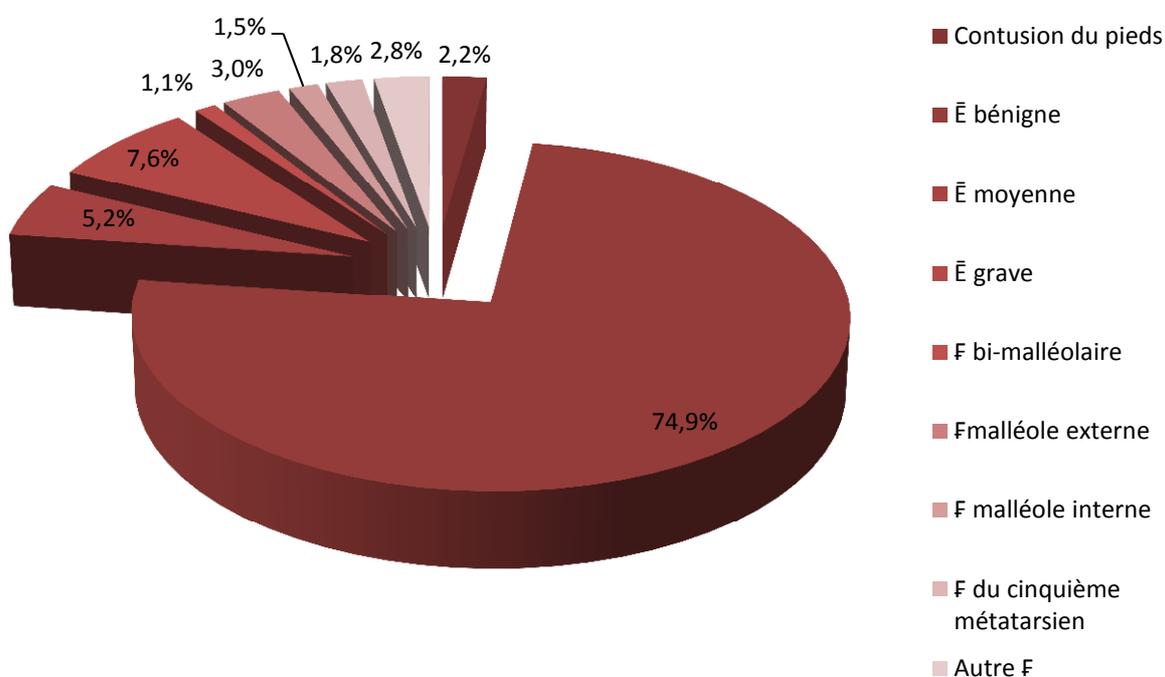
III.4.2.3 Diagnostic final

Entorses : 475 patients (406 bénignes, 28 moyennes et 41 graves).

Fractures : 55 patients (16 au niveau de la malléole externe, 8 au niveau de la malléole interne, 10 au niveau du cinquième métatarsien, 6 bi-malléolaires et 15 au niveau d'une autre localisation osseuse).

Contusions du pied : 12 patients

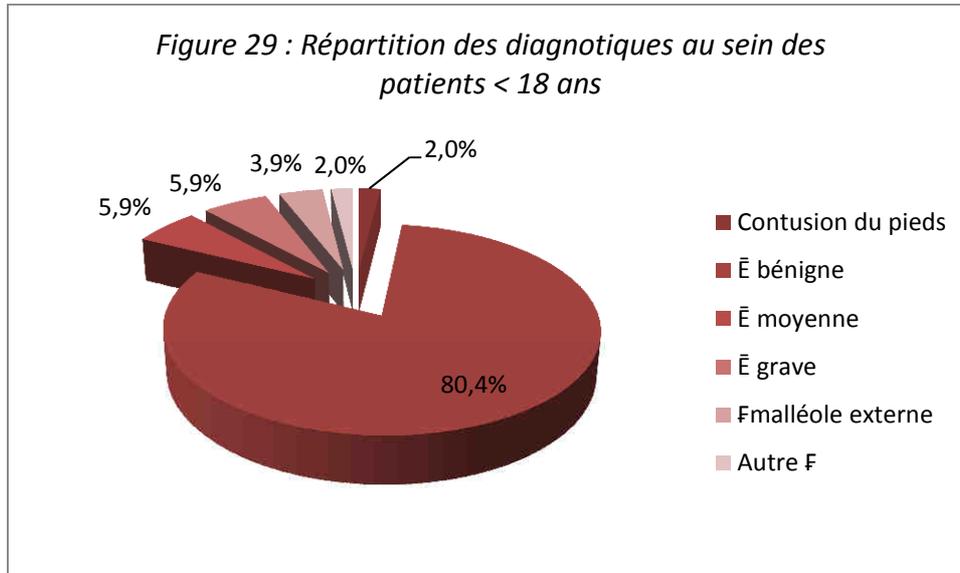
Figure 28 : Diagnostic final



Au sein des deux services confondus, sur les 6 mois de l'étude, l'incidence des entorses de cheville au sein de la population consultant au SU (médecine et traumatologie confondue) est de 1%. L'incidence des consultations pour entorse de cheville est de 2,1% au sein du SU de traumatologie.

III.4.2.4 Diagnostic et âge inférieur à 18 ans

94,1% (n = 48) des patients âgés de moins de 18 ans auront un diagnostic d'entorse de cheville.



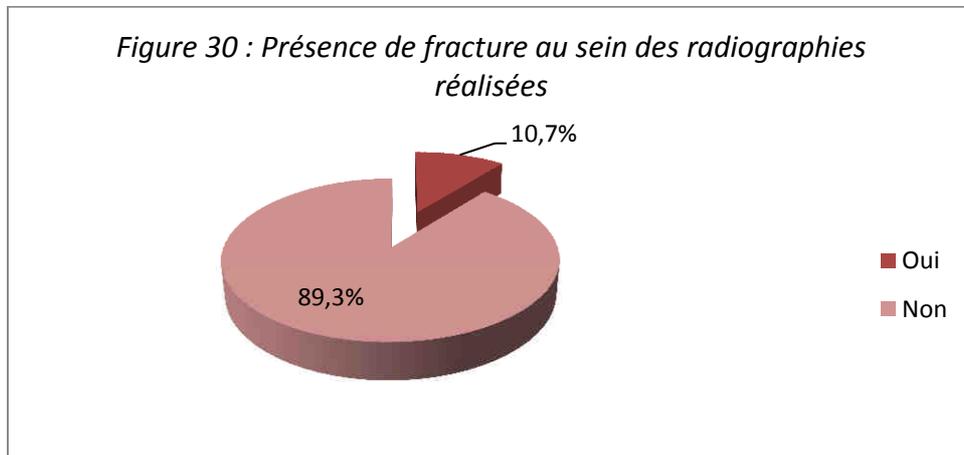
III.4.2.5 Radiographies et critères d'Ottawa

Tableau 5 : Répartition des patients en fonction de la présence de critères d'Ottawa et de la réalisation de radiographies

Réalisation d'une radiographie	Présence de CO n (%)	Pas de CO n (%)
Oui	337 (62,2%)	179(33,0%)
Non	4 (0,7%)	22 (4,1%)

III.4.2.6 Interprétation radiologique

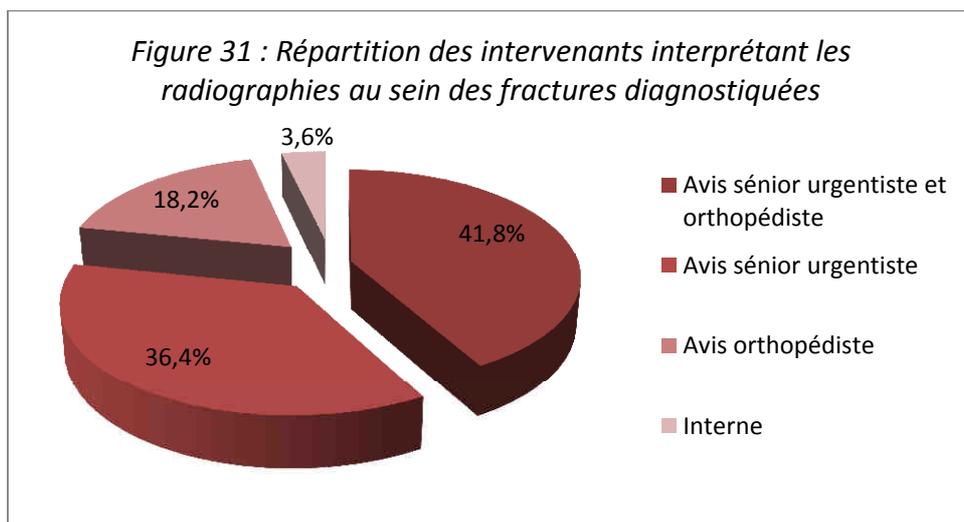
461 patients ont une radiographie et n'ont pas de fracture radiologique.



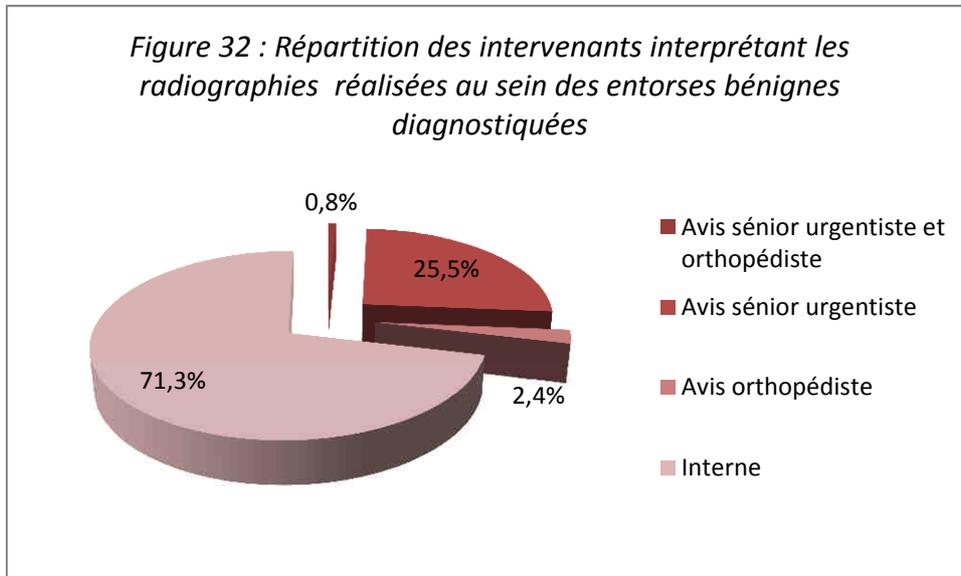
III.4.2.7 Diagnostic final et interprétation radiologique

Au sein des 55 fractures diagnostiquées, 2 ont été interprétées par l'interne, 23 ont été réinterprétées par le sénior des urgences et l'orthopédiste, 10 par l'orthopédiste seul, 20 par le sénior des urgences seul.

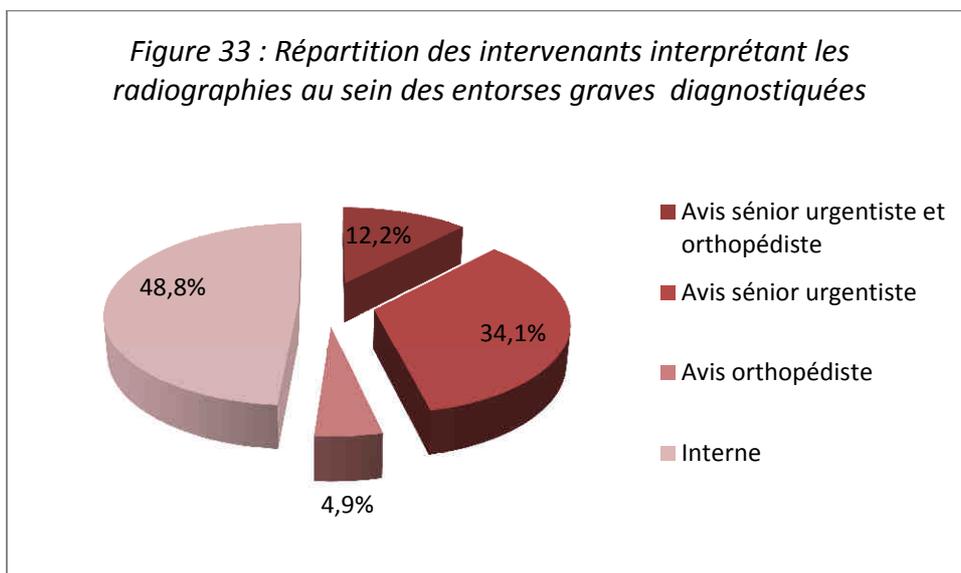
L'avis d'un orthopédiste est demandé dans 60% des cas où une fracture est diagnostiquée.



Au sein des 406 entorses bénignes diagnostiquées, 380 ont eu une radiographie (soit 93,6%) dont 271 ont été interprétées par l'interne, 97 ont été réinterprétées par le sénior urgentiste, 9 par l'orthopédiste et 3 par le sénior urgentiste et l'orthopédiste.



Au sein des 41 entorses graves diagnostiquées, toutes ont eu une radiographie dont 20 ont été interprétées par l'interne, 14 ont été réinterprétées par le sénior urgentiste, 2 par l'orthopédiste et 5 par le sénior urgentiste et l'orthopédiste.



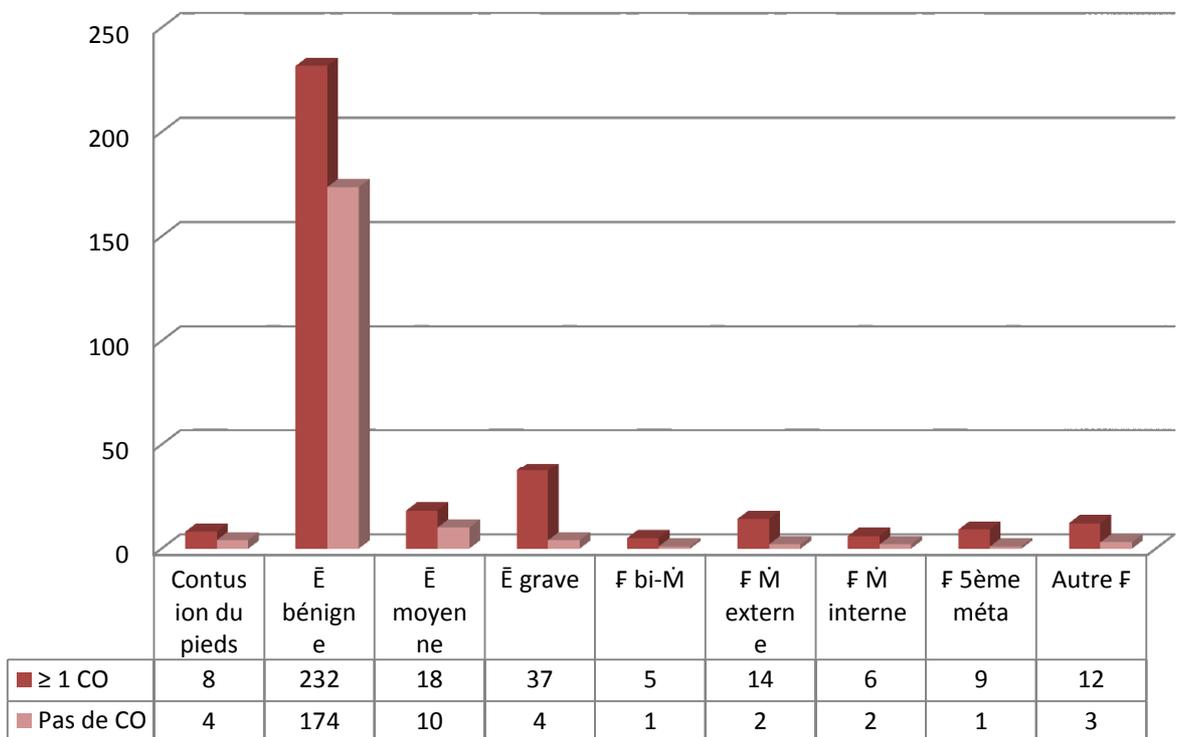
Au sein des 28 entorses moyennes diagnostiquées, toutes ont eu des radiographies, dont 19 interprétées par l'interne et 9 associées au sénior urgentiste.

Au sein des 12 contusions du pied, toutes ont eu des radiographies dont 6 interprétées par l'interne et 6 associées au sénior urgentiste.

III.4.2.8 Diagnostic final et critères d'Ottawa

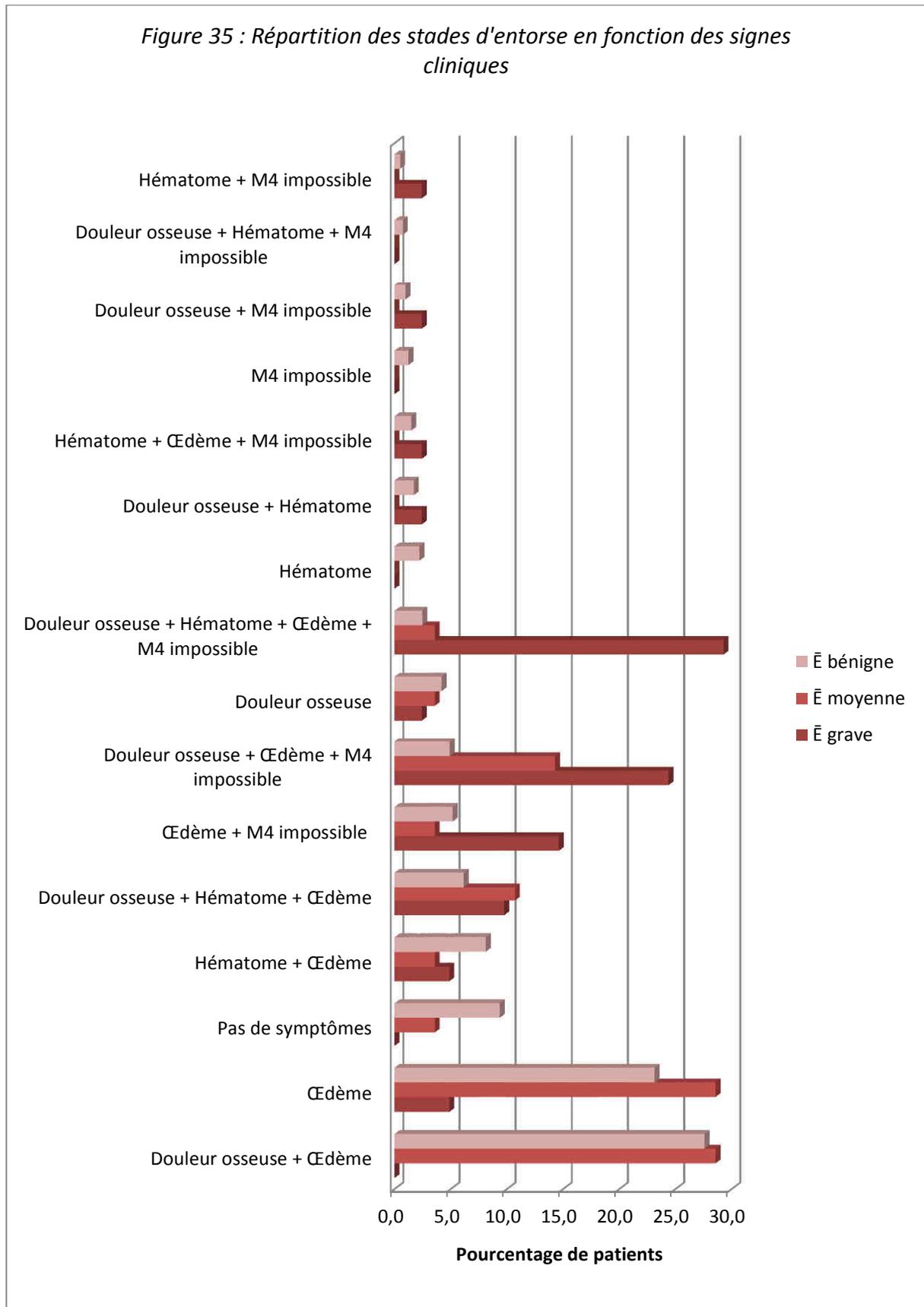
9 (1,7%) n'avaient pas de critères d'Ottawa retrouvés à l'examen clinique et présentent une fracture radiographique.

Figure 34 : Répartition de la présence de critères d'Ottawa en fonction du diagnostic posé



III.4.2.9 Signes cliniques et stade de l'entorse

Figure 35 : Répartition des stades d'entorse en fonction des signes cliniques

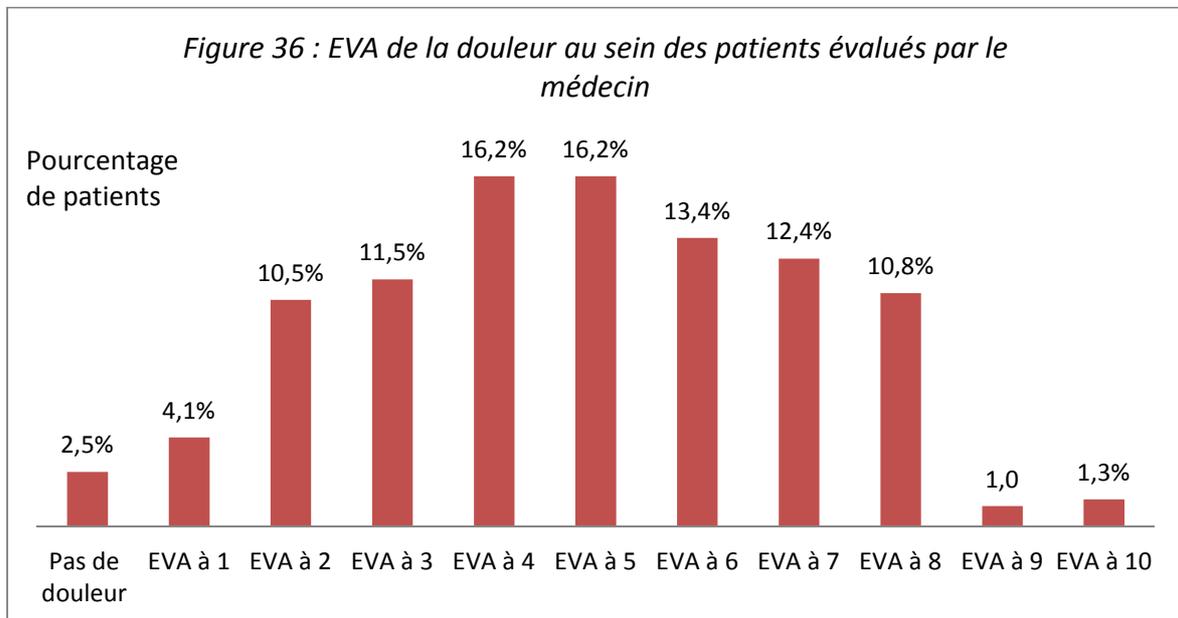


III.4.3 Thérapeutiques des entorses de cheville

III.4.3.1 Evaluation de l'EVA de la douleur par le médecin

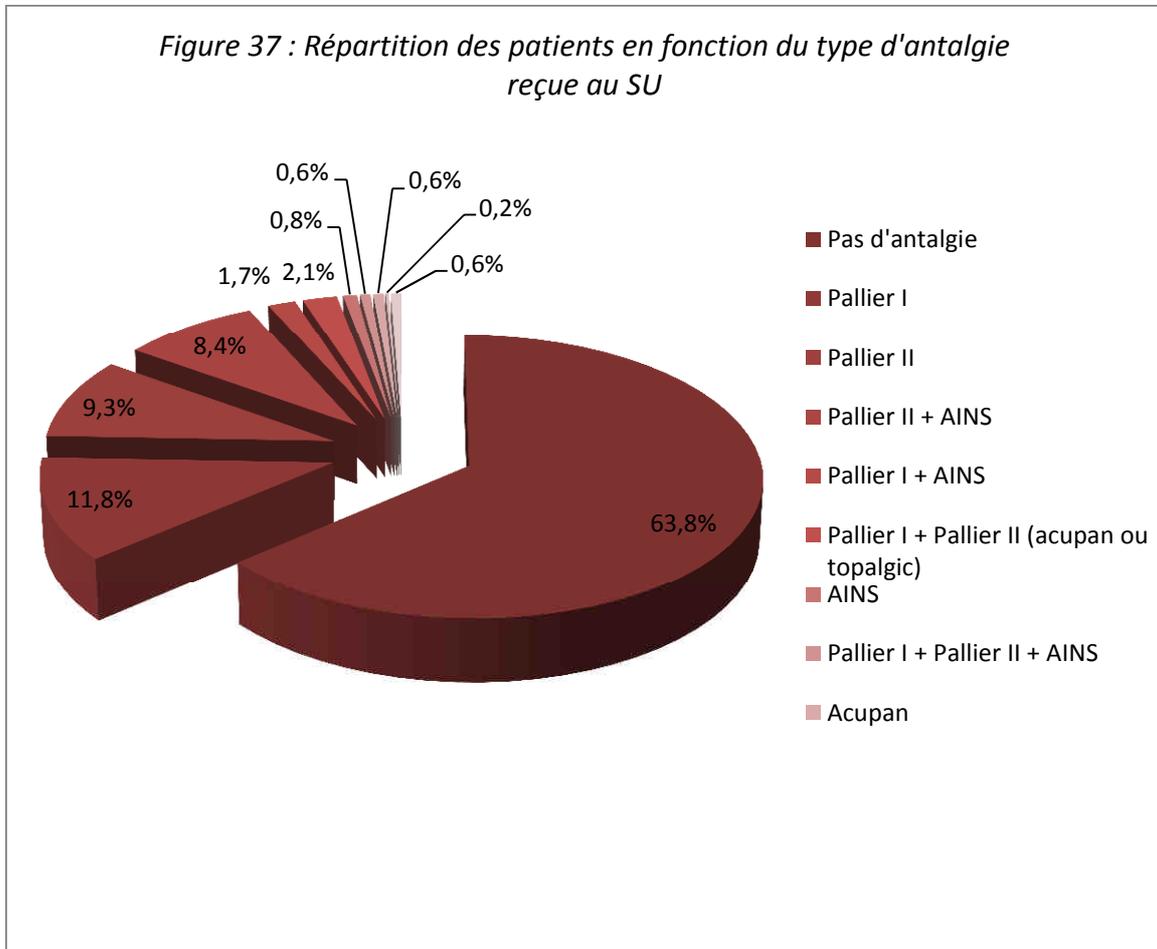
314 patients auront une EVA de la douleur évaluée par le médecin.

L'EVA de la douleur moyenne est de 5 +/- 2.



III.4.3.2 Antalgie médicamenteuse

172 patients reçoivent une antalgie au sein du SU.



III.4.3.3 Moyens de contention

396 patients ont un moyen de contention posé au sein du SU.

77 entorses bénignes et 2 entorses moyennes n'auront pas de pose de contention au sein du SU.

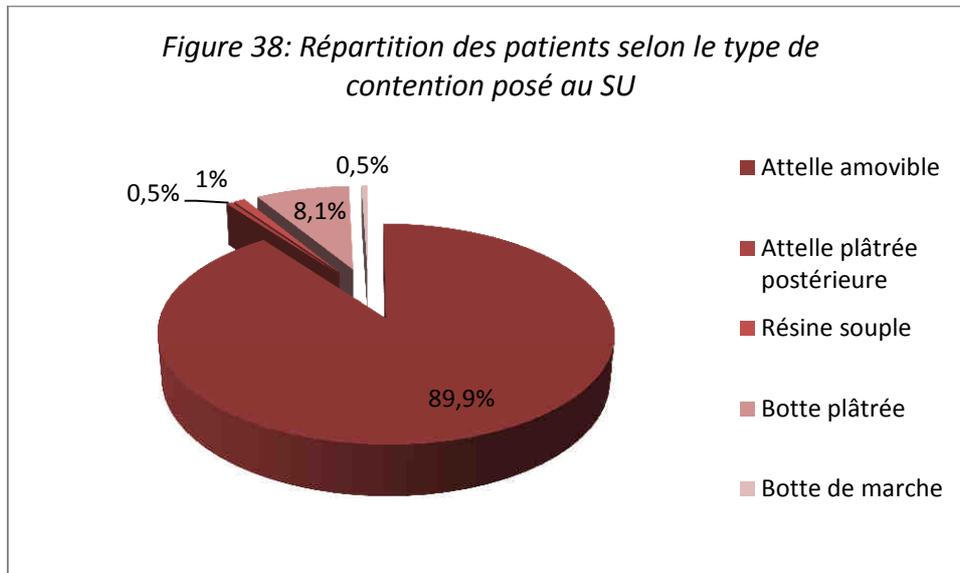


Tableau 6 : Répartition au sein des contentions, des patients en fonction du stade de l'entorse

Type de contention	Ē bénigne	Ē moyenne	Ē grave	Total
Attelle amovible (n = 356)	90,2%	6,5%	3,4%	100%
Attelle plâtrée postérieure (n = 2)	50%	0%	50%	100%
Résine souple (n = 4)	25%	0%	75%	100%
Botte plâtrée (n = 32)	18,8%	3,1%	78,1%	100%
Botte de marche (n = 2)	0%	100%	0%	100%

Tableau 7 : Répartition de la contention en fonction du stade de l'entorse

Type de contention	Ē bénigne (n = 329)	Ē moyenne (n = 26)	Ē grave (n = 41)
Attelle amovible	97,6%	88,5%	29,3%
Attelle plâtrée postérieure	0,3%	0,0%	2,4%
Résine souple	0,3%	0,0%	7,3%
Botte plâtrée	1,8%	3,8%	61,0%
Botte de marche	0,0%	7,7%	0,0%
Total	100%	100%	100%

III.4.4 Planification et thérapeutique à la sortie du SU des entorses de cheville

III.4.4.1 Suivi du patient

468 patients auront une orientation donnée pour le suivi post-urgence.

Tableau 8 : Répartition des patients selon leur orientation pour le suivi de l'entorse

Orientation donnée pour le suivi post-urgence	n (%)
Médecin traitant	411 (86,1%)
Orthopédiste	54 (11,4%)
Médecin du sport	3 (0,6%)
Aucun	7 (1,5%)

Tableau 9 : Répartition au sein des spécialistes, des patients en fonction du stade de l'entorse.

Orientation donnée pour le suivi post-urgence	Ē bénigne	Ē moyenne	Ē grave	Total
Médecin traitant (n = 411)	90,5%	6,6%	2,9%	100%
Orthopédiste (n = 54)	44,4%	1,9%	53,7%	100%
Médecin du sport (n = 3)	100%	0,0%	0,0%	100%
Aucun (n = 7)	100%	0,0%	0,0%	100%

Tableau 10 : Répartition de l'orientation des patients vers le spécialiste en fonction du stade de l'entorse

Orientation donnée pour le suivi post-urgence	Ē bénigne (n = 406)	Ē moyenne (n = 28)	Ē grave (n = 41)
Médecin traitant	91,6%	96,4%	29,3%
Orthopédiste	5,9%	3,6%	70,7%
Médecin du sport	0,7%	0,0%	0,0%
Aucun	1,7%	0,0%	0,0%
Total	100%	100%	100%

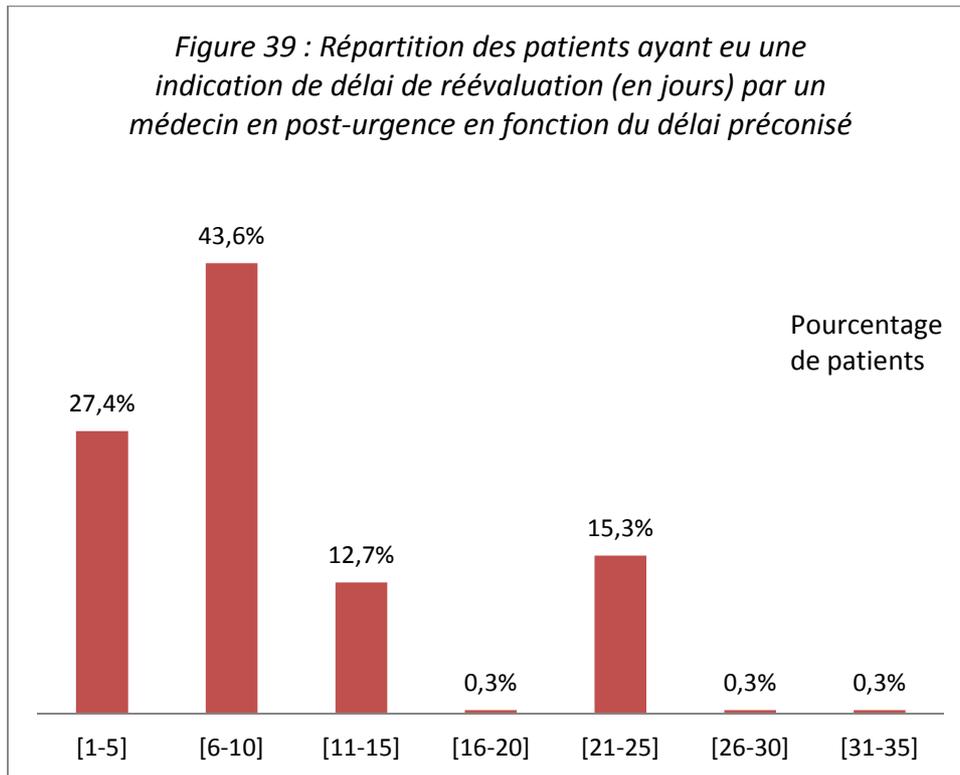
- 25% des patients (n = 6) adressés vers l'orthopédiste avec un diagnostic d'entorse bénigne ont une botte plâtrée et 70,8% (n = 17) ont une attelle amovible.
- 82,8% patients (n = 24) adressés vers l'orthopédiste avec un diagnostic d'entorse grave ont une botte plâtrée et 10,4% (n = 3) une résine souple, 3,4% (n = 1) une attelle plâtrée postérieure et 3,4% (n = 1) une attelle amovible.
- 1 patient adressé chez l'orthopédiste avec un diagnostic d'entorse moyenne a une botte plâtrée.

Les 3 patients adressés vers le médecin du sport font du sport en compétition.

III.4.4.2 Délai indiqué pour le suivi post-urgence

307 patients ont eu une indication de délai de reconsultation pour le suivi.

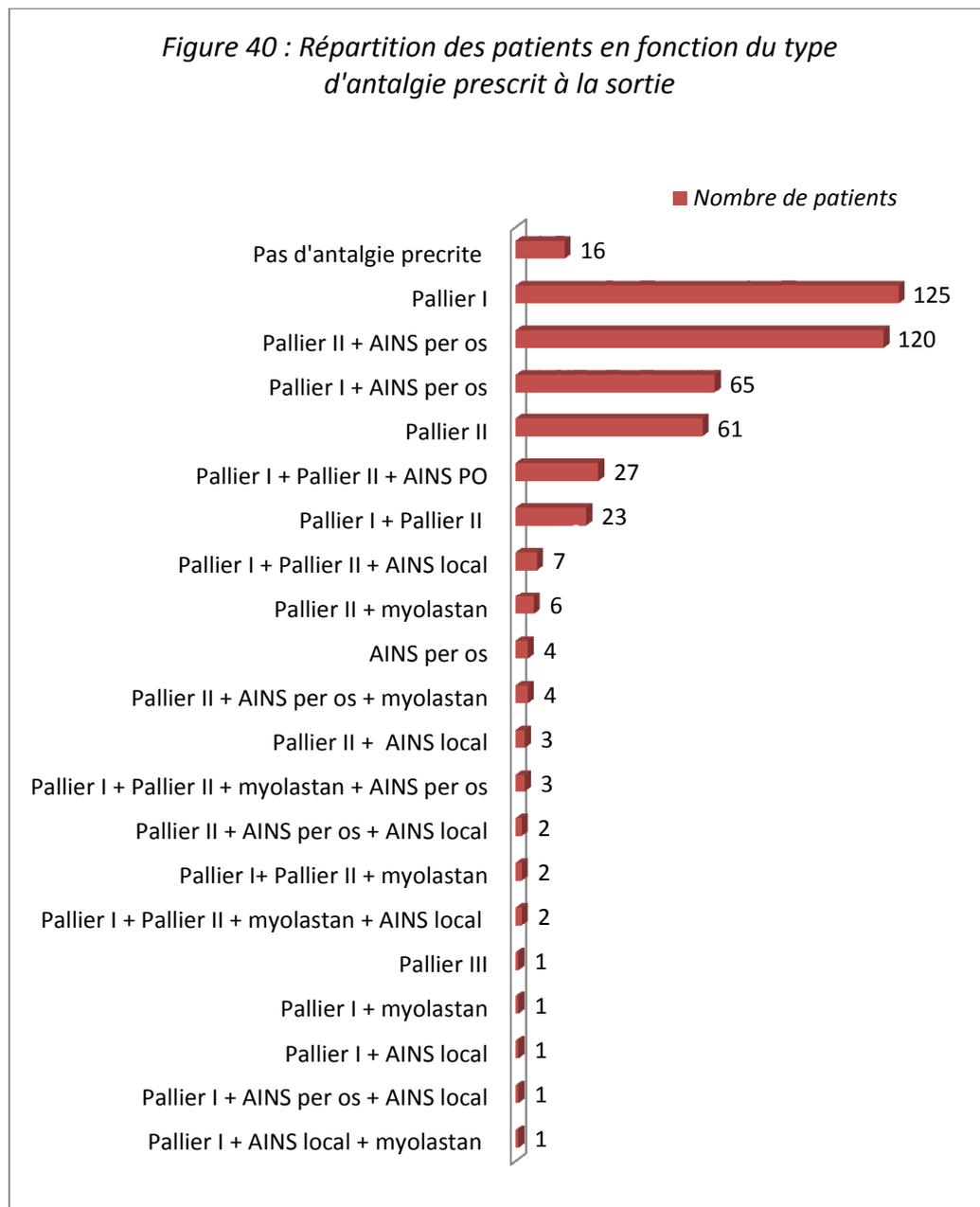
Le délai moyen de réévaluation préconisé est de 10 +/- 6 jours.



III.4.4.3 Prise en charge antalgique

96,3% patients (n = 459) ont une prescription d'antalgique.

20 associations d'antalgiques sont identifiées.



III.4.4.4 Autres prescriptions

III.4.4.4.1 Contention

10,7% des patients (n=51) auront une prescription d'attelle amovible à la sortie (50 au sein des entorses bénignes, 1 au sein des entorses moyennes).

16 patients n'auront pas de contention prescrite ni posée dans le SU, toutes concernant des entorses bénignes.

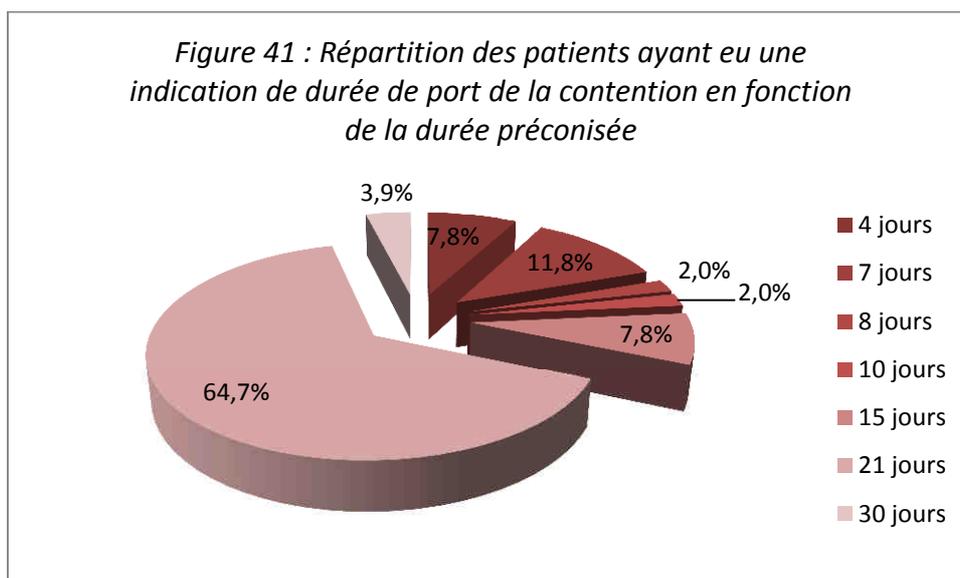
12 (2,5%) patients n'auront pas de contention prescrite ni posée dans SU compte-tenu du fait qu'ils en possédaient déjà une à domicile (11 au sein des entorses bénignes, 1 au sein des entorses moyennes).

Au total : 419 patients auront une attelle amovible et 459 (96,6%) patients auront une contention.

III.4.4.4.1.1 Durée de port de la contention préconisée par l'urgentiste

51 patients ont une indication pour la durée de port de la contention.

Durée de port moyen préconisé est de 17 +/- 7 jours



III.4.4.4.2 Anti-coagulation

9,6% des patients (n=46) ont une prescription d'anticoagulant.

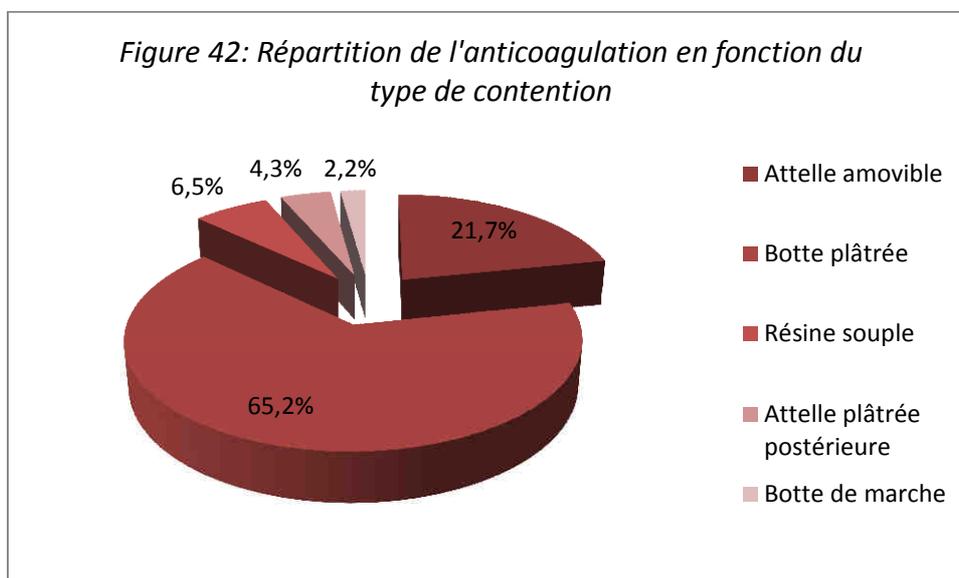


Tableau 11 : Répartition des anticoagulants au sein de chaque type de contention

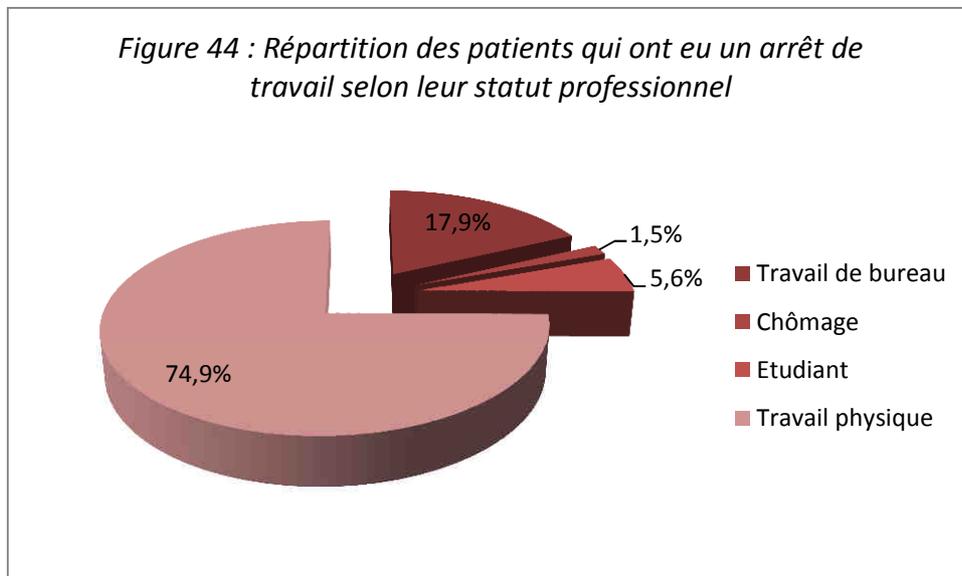
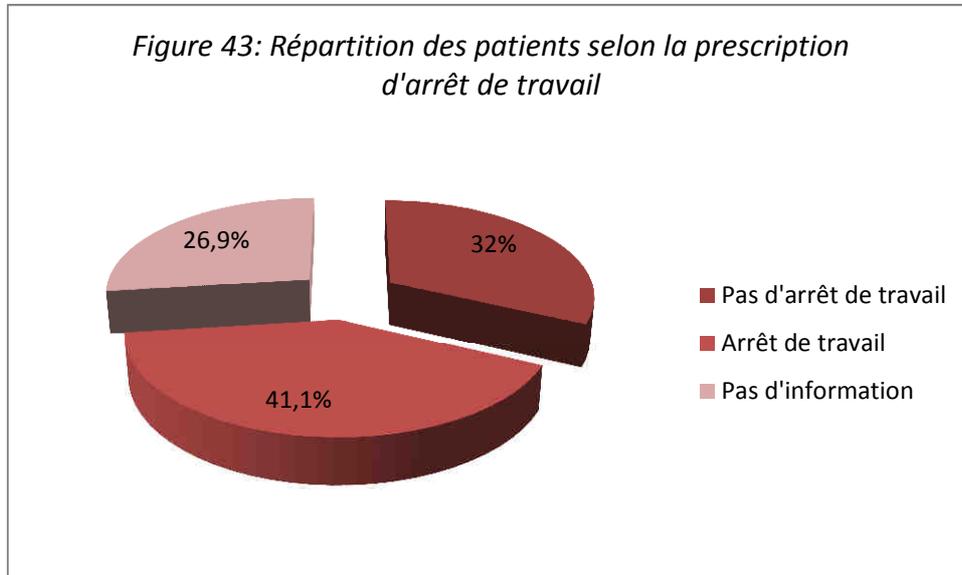
Type de contention	Nombre de patients ayant une prescription d'anticoagulants (%)
Attelle amovible (n = 419)	10 (2,4%)
Attelle plâtrée postérieure (n = 2)	2 (100%)
Résine souple (n = 4)	3 (75%)
Botte plâtrée (n = 32)	30 (93,8%)
Botte de marche (n = 2)	1 (50%)

57,3% des patients (n=51) ayant une prescription de cannes anglaises n'auront pas d'anticoagulants : 50 étant prescrites avec une attelle amovible et 1 avec une paire de cannes anglaises seule.

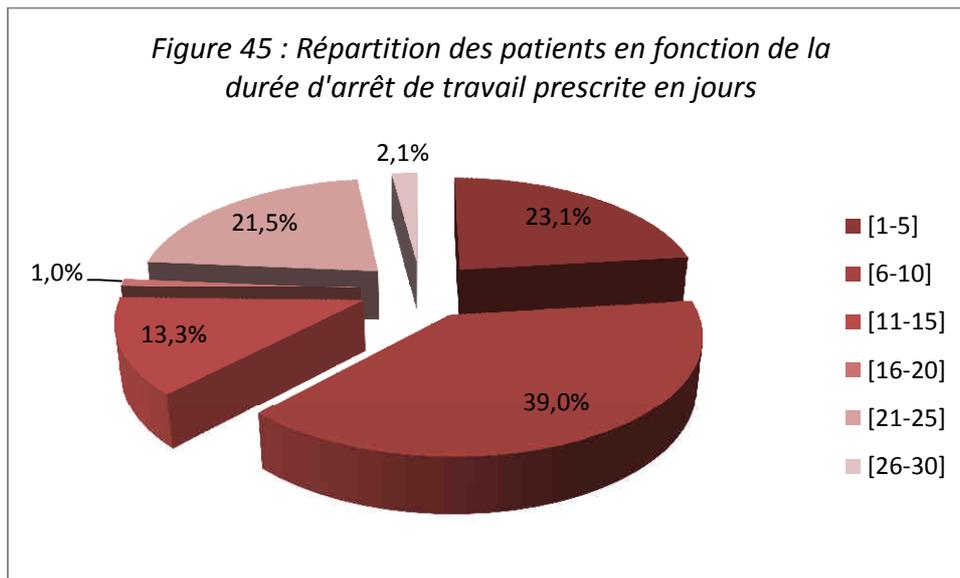
50% des patients ayant une anticoagulation préventive alors qu'ils ont une attelle amovible ont une M4 impossible.

III.4.4.4.3 Arrêt de travail

195 patients ont une prescription d'arrêt de travail.



La durée moyenne d'arrêt de travail est de 11 +/- 7 jours.

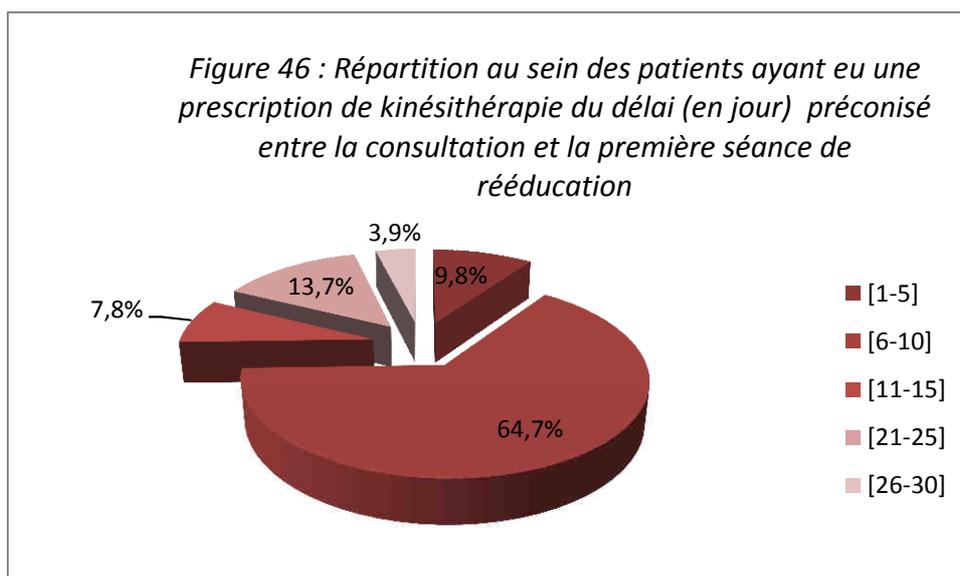


III.4.4.4 Kinésithérapie

18,9% patients (n=90) ont une prescription de kinésithérapie à la sortie du service d'urgence.

51 des patients ont une indication de délai entre la consultation et la première séance de kinésithérapie.

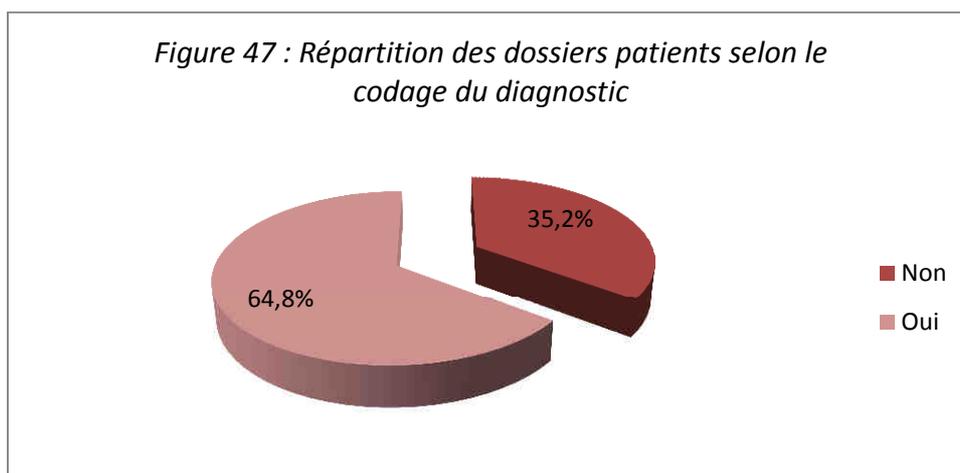
Le délai moyen est de 10 +/- 7 jours.



III.5 Cotation du dossier informatisé

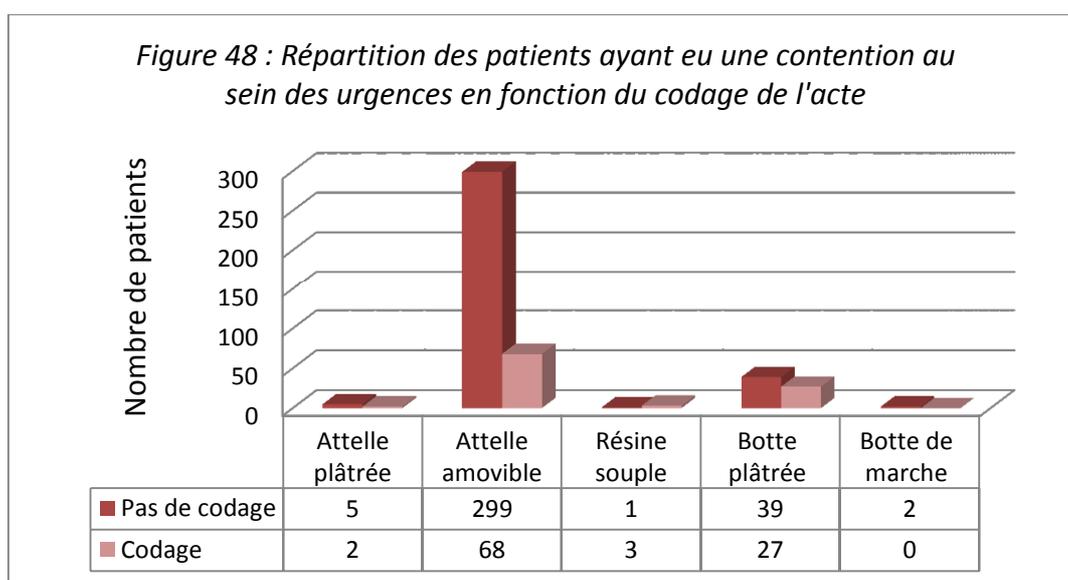
III.5.1 Cotation du diagnostic

351 dossiers ont été remplis pour la cotation du diagnostic principal ou relié.



III.5.2 Codage de la pose de contention

Sur les 446 patients ayant eu une pose de contention au sein du service d'urgence, 22,4% (n=100) des dossiers comportent le codage de l'acte.



Soit un manque à gagner selon le moyen de contention :

- 6374,50 euros pour l'attelle amovible, attelle plâtrée et résine souple (valeur de l'acte : 32,48 euros)
- 1075,23 euros pour la botte plâtrée (valeur de l'acte 27,57 euros)
- 64,96 euros pour la botte de marche (valeur de l'acte 32,48 euros)

Soit un total de 7514,69 euros.

III.5.3 Coût des radiographies

516 patients ont eu des radiographies de cheville soit un coût de 10 294,20 euros (Valeur acte : radiographie de cheville 1 à 3 incidences : 19,95 euros).

191 radiographies sont réalisées alors que les patients ne présentaient pas de critères d'Ottawa soit 3 810, 45 euros.

III.6 Facteurs prédictifs de fracture sur les radiographies

La **variable à expliquer** est l'existence d'une fracture sur les radiographies réalisées au SU dans le traumatisme isolé de cheville.

Les **variables explicatives** sont :

- *Les caractéristiques du patient* : âge, sexe, poids, taille, IMC
- Les activités habituelles du patient :
 - Actif professionnellement, travailleur physique, étudiant, retraité
 - Pratique régulière du sport, en compétition et sport de pivot
- *Les antécédents médicaux du patient* : entorse, entorse homolatérale, prise d'antibiotiques dans les trois derniers mois, chirurgie de cheville homolatérale, déficit proprioceptif des membres inférieurs, fracture de cheville homolatérale, hyperlaxité ligamentaire
- *Les circonstances du traumatisme* : accident de sport, accident domestique, accident du travail, AVP, faux mouvement, apparition spontanée
- *Le mécanisme du traumatisme* : choc direct, éversion, inversion
- *Clinique au décours du traumatisme* : chute, craquement, M4 impossible
- *Prise en charge avant le SU* : SP/VLI, MG
- *Clinique au SU* : douleur à la palpation osseuse, présence d'un hématome, M4 impossible, œdème, douleur 5^{ème} métatarsien, douleur malléolaire

La régression logistique s'est faite en deux étapes :

- 1^{ère} étape : modèle de régression logistique univariée. Pour chaque variable, les résultats comprennent : N = effectif, B = coefficient de régression, S(B) = écart-type de B, OR = odds-ratio, IC = intervalle de confiance à 95 % de l'OR, P-value
- 2^{ème} étape : modèle de régression logistique multivariée.

Tableau 12: Résultats des modèles de régression logistique UNIVARIEE n=542

Term	Odds Ratio	95%	C.I.	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value
Homme	1,6377	0,8771	3,058	0,4933	0,3186	1,5483	0,1216
Age >34ans	2,4666	1,3754	4,4236	0,9028	0,298	3,0294	<u>0,0025</u>
Taille >1m70	1,2272	0,6782	2,2206	0,2048	0,3026	0,6767	0,4986
Poids >70kg	1,5268	0,852	2,736	0,4232	0,2976	1,4218	0,1551
IMC>24	2,0666	1,1537	3,7018	0,7259	0,2974	2,4406	<u>0,0147</u>
Actif professionnellement	1,028	0,576	1,8349	0,0277	0,2956	0,0936	0,9254
Travail physique	1,1379	0,6447	2,0082	0,1292	0,2899	0,4456	0,6559
Etudiant	0,4052	0,1423	1,1537	-0,9034	0,5339	-1,6922	0,0906
Retraité	6,4636	2,675	15,618	1,8662	0,4501	4,1459	<u>0</u>
Pratique régulière du sport	0,7919	0,4418	1,4193	-0,2333	0,2977	-0,7838	0,4332
Pratique du sport en compétition	0,5248	0,1225	2,2488	-0,6447	0,7424	-0,8684	0,3852
Pratique de sport de Pivot	0	0	>1.0E12	-12,1765	329,3851	-0,037	0,9705
ATCD d'É	0,5498	0,2413	1,2531	-0,5981	0,4203	-1,4232	0,1547
ATCD d'É homolatérale	0,2507	0,1051	0,5981	-1,3836	0,4437	-3,1186	<u>0,0018</u>
ATCD ATB dans les 3 mois précédents	0	0	>1.0E12	-11,1703	282,5348	-0,0395	0,9685
ATCD de chirurgie de cheville	2,874	0,7658	10,7854	1,0557	0,6748	1,5646	0,1177
ATCD de déficit proprioceptif du MI	0	0	>1.0E12	-12,1724	403,4127	-0,0302	0,9759
ATCD de F du MI	1,0267	0,3007	3,5049	0,0263	0,6265	0,042	0,9665
ATCD d'hyperlaxité ligamentaire	0,6525	0,0842	5,0549	-0,427	1,0446	-0,4088	0,6827
Accident de sport	0,6944	0,3547	1,3595	-0,3648	0,3428	-1,0641	0,2873
Accident domestique	1,3809	0,7751	2,4602	0,3227	0,2947	1,0952	0,2734
Accident du travail	0,9512	0,4316	2,0964	-0,05	0,4032	-0,124	0,9013
AVP	1,407	0,404	4,8997	0,3415	0,6366	0,5364	0,5917

Faux mouvement	0,7224	0,3688	1,415	-0,3252	0,343	-0,9481	0,3431
Apparition spontanée	0,8256	0,2846	2,3954	-0,1916	0,5435	-0,3526	0,7244
Choc direct	1,473	0,5928	3,6601	0,3873	0,4644	0,834	0,4043
Eversion	0,6676	0,2565	1,7375	-0,404	0,488	-0,8279	0,4077
Inversion	0,9024	0,4955	1,6435	-0,1027	0,3059	-0,3359	0,737
Présence d'une chute	1,3748	0,7681	2,4607	0,3183	0,297	1,0717	0,2838
Craquement	1,0776	0,5867	1,979	0,0747	0,3101	0,2408	0,8097
M4 impossible post traumatisme	0,3806	0,2115	0,6851	-0,9659	0,2999	-3,2211	<u>0,0013</u>
PEC pré-hospitalière	0	0	>1.0E12	-12,1786	304,9514	-0,0399	0,9681
Adressé par un MG	2,3214	0,8375	6,4345	0,8422	0,5202	1,6191	0,1054
Douleur à la palpation osseuse	3,2397	1,6624	6,3138	1,1755	0,3404	3,4528	<u>0,0006</u>
Présence d'un hématome	1,911	1,0628	3,4362	0,6476	0,2994	2,1634	<u>0,0305</u>
M4 impossible au SU	0,3251	0,1821	0,5803	-1,1237	0,2957	-3,8002	<u>0,0001</u>
Œdème péri-malléolaire	2,4061	0,9331	6,2044	0,878	0,4833	1,8167	0,0693
Douleur du 5ème métatarsien	2,2733	0,8907	5,8022	0,8212	0,4781	1,7178	0,0858
Douleur malléolaire	1,8532	1,0477	3,278	0,6169	0,291	2,1201	<u>0,034</u>

En analyse univariée, la probabilité de fracture à la radiographie est plus importante lorsque:

- L'âge >34ans
- Le BMI >24
- Le patient est retraité
- Présence d'ATCD d'entorses homolatérales
- M4 impossible post traumatique et au SU
- La présence d'une douleur à la palpation osseuse et malléolaire
- La présence d'un hématome

Les autres variables sont non significatives au seuil de 5 %.

Tableau 13 : Résultats du modèle de régression MULTIVARIEE n=542: sélection des variables dont la p-value en univarié est <0,05

Term	Odds Ratio	95%	C.I.	Coefficient	S. E.	Z-Statistic	P-Value
Age >34ans	<u>2,0197</u>	<u>1,035</u>	<u>3,9429</u>	0,7029	0,341	2,0595	<u>0,0395</u>
IMC>24	1,494	0,774	2,8838	0,4015	0,336	1,1965	0,2315
Retraité	<u>3,8101</u>	<u>1,313</u>	<u>11,055</u>	1,3376	0,544	2,4611	<u>0,0139</u>
ATCD d'É homolatérale	<u>0,264</u>	<u>0,107</u>	<u>0,6534</u>	-1,3319	0,462	-2,8803	<u>0,004</u>
M4 impossible post traumatisme	0,5361	0,235	1,2224	-0,6234	0,421	-1,4825	0,1382
Douleur à la palpation osseuse	<u>3,1836</u>	<u>1,565</u>	<u>6,4758</u>	1,158	0,362	3,1964	<u>0,0014</u>
Présence d'un hématome	1,6425	0,857	3,1472	0,4962	0,332	1,4955	0,1348
M4 impossible au SU	0,5293	0,237	1,1833	-0,6361	0,41	-1,5499	0,1212
Douleur malléolaire	0,3374	0,031	3,7149	-1,0864	1,224	-0,8877	0,3747

En analyse multivariée, la probabilité de fracture à la radiographie est plus importante lorsque :

- L'âge > 34ans
- Le patient est retraité
- Présence de la douleur à la palpation osseuse

Les autres variables sont non significatives au seuil de 5 %.

En analyse multivariée, la probabilité de fracture à la radiographie est moins importante lorsque le patient présente un ATCD d'entorse de cheville homolatérale. Elle est significative au seuil 5%.

III.7 Résumé des résultats

Tableau 14 : Récapitulatif des résultats

Les patients

542 patients (CHU de Nantes : 74,2% / CH de Châteaubriant : 25,8%)
Sexe : Hommes > Femmes
Age : 34 +/- 14 ans
Morphotype: IMC: 24 +/- 4,5 ; Poids: 70,5 +/- 14,6 Kg ; Taille: 1,70 +/- 0,9m
Mode de vie : 70,9% d'actifs (dont 73,8% avec une activité professionnelle physique), 18,8% d'étudiants
Pratique sportive : 57%
ATCD d'entorses : 38,2% (46% homolatérale au traumatisme et 69,6% entre [1-5])

La consultation

Modalité d'entrée au SU : Spontanée : 81%, SP : 13%, MT : 5%
Incidence au sein : du SU: 1,2%, du SU dit de traumatologie: 2,4%
Répartition des consultations : 65% en semaine, 63% le week-end
Délai de prise en charge : 89 +/- 67 minutes

Prise en charge diagnostique du médecin urgentiste chez un traumatisé de cheville

<u>Interrogatoire</u>	<u>Examen clinique</u>	<u>Examen paraclinique</u>
Circonstances lésionnelles : Domestique > Sport > Travail Mécanisme : 68,3% en inversion Signes cliniques : 42,3% sans symptômes 15,5% chute + M4 impossible	Critères d'Ottawa : 62,9% ≥ 1 CO Signes cliniques : 24,2% Douleur osseuse et œdème 20,7% Œdème 7,2% Cheville sans anomalie 29,9 Hématome avec autres symptômes	95% ont une radiographie Avis demandé : Orthopédiste : 4,1% Urgentiste : 28,3% Orthopédiste et urgentiste : 6%

Diagnostic

87,6% entorses (85,5% bénignes, 8,6% graves)
 10,1% fractures (3% malléole externe, 2,8% 5^{ème} métatarsien)

Facteurs prédictifs de fracture

Âge > 34 ans, Être à la retraite, Présence d'une douleur à la palpation osseuse

Facteur protecteur de fracture

ATCD d'entorse de cheville homolatéral

Prise en charge thérapeutique du médecin urgentiste au sein des entorses

<u>Prescriptions aux SU</u>	<u>Tenu du dossier médical</u>	<u>Prescription à la sortie</u>
Antalgie : 36,2% 12% pallier I et II Contention : 83,4% 89,9% Attelle amovible 8,1% Botte plâtrée Orientation donnée : 98,5% 86% vers le MT 11,4% vers l'orthopédiste	Cotation du diagnostic : 64,8% Cotation pose de contention : 22,4%	Antalgie : 96,3% 26,3% pallier I, 25,3% pallier II + AINS Anticoagulants : 9,6% (93,8% associé à une botte plâtrée) Contention : 13,2% attelle Cannes anglaises : 18,7% Kinésithérapie : 18,9% Arrêt de travail : 41%

IV. Discussion

Le but de notre étude est d'évaluer le respect des recommandations en matière de prise en charge de l'entorse de cheville, diagnostique et thérapeutique, et d'identifier les facteurs prédictifs de fractures. Afin de répondre à ces questions, nous étudierons tout d'abord notre population de traumatisés de cheville en évoquant les facteurs prédictifs identifiés. Nous suivrons ensuite pas à pas le cheminement du clinicien à partir du traumatisme de cheville jusqu'au diagnostic d'entorse : interrogatoire (ATCD, circonstances et mécanisme de survenue), examen clinique, radiographie, diagnostic. Nous terminerons par la prise en charge thérapeutique de l'entorse au SU puis en externe.

IV.1. Les traumatisés de cheville

542 patients présentant un traumatisme de cheville ont été inclus dans notre étude sur une période de 6 mois, soit une incidence de 1,2% au sein du SU et 2,4% au sein du SU traumatologique. Ceci est conforme aux données de la littérature [2] avec une incidence d'environ 2% au sein de la traumatologie aux urgences. L'incidence des traumatismes de cheville au sein du SU de traumatologie est plus élevée au CH de Châteaubriant qu'au CHU de Nantes. En effet, le SU de Châteaubriant draine une population rurale, plus concernée par les problèmes de déserts médicaux (ratio patient par médecin plus important). De plus, le cabinet privé de radiologie de Châteaubriant étant dans l'enceinte de l'hôpital, les patients préfèrent probablement se rendre dans le SU sur le même site pour la consultation. Enfin, la population rurale a peut-être une activité physique plus importante, ce qui augmente les risques de traumatismes.

Les patients consultent essentiellement la semaine et le jour, au moment où paradoxalement, les cabinets libéraux sont ouverts.

Plusieurs explications peuvent être avancées : le désert médical, la présence d'étudiants qui ont conservé leur médecin traitant dans leur ville d'origine. Certains patients supposent peut-être également que leur médecin traitant les enverra au SU.

En raison d'une activité moindre, le nombre de consultations baisse la nuit. Il ne faut cependant pas négliger d'autres facteurs à prédominance nocturne tel que les abus de substances (alcool, stupéfiants) qui altèrent la vigilance, sources de traumatismes qui peuvent être sous-estimés. Becker [57] montre en effet que 21% des patients sont alcoolisés. Il souligne également que 41% de ces patients se présentent au SU la nuit et que leur consommation d'alcool engendre des lésions plus graves.

Dans notre étude, 4 patients sur 5 consultent spontanément. Dans la littérature, on ne retrouve aucune différence quant à la gravité des lésions entre les traumatismes de cheville vus en milieu hospitalier et ceux vus en milieu libéral [58]. En conséquence pourquoi seuls 5% des patients consultent leur médecin traitant en première intention ?

Hormis l'absence de MT et le désert médical déjà évoqué, on peut présenter plusieurs réponses. En premier, une expérience antérieure du patient qui l'avait conduit à consulter au SU, justifiée ou non, mais jouant dans sa prise de décision de ne pas consulter son MT. Lors de cette expérience passée, le patient avait peut-être appelé son MT, celui-ci lui ayant répondu par téléphone, soit qu'il ne pouvait pas le recevoir en urgence en raison de sa charge de travail, soit lui conseillant d'aller directement au SU, des radiographies étant nécessaires. N'y aurait-il pas, dans ce dernier cas, une méconnaissance des indications de radiographies dans les traumatismes de cheville ? La réponse à cette question devrait être apportée par l'étude de Melle Christelle Tyran actuellement en cours portant sur la connaissance des MG des Pays de la Loire dans la prise en charge du traumatisme de cheville.

Par ailleurs, 1 patient sur 8 est amené par les SP. Ces consultations sont difficilement réorientables à la régulation vers la médecine générale, soit parce qu'il s'agit de patients hyper algiques, pouvant même nécessiter l'intervention de la VLI, soit d'accidents de la voie publique ou sur un lieu de travail avec les problèmes de responsabilités médico-légales qui en découlent.

Le délai d'attente entre l'entrée aux urgences et la consultation avec un médecin est en moyenne de 1 heure et 30 minutes. Le délai est significativement plus élevé au CHU de Nantes qu'au CH de Châteaubriant.

Cette différence peut s'expliquer tout d'abord par le nombre de passages : 5 fois plus élevé à Nantes qu'à Châteaubriant avec un ratio patient/médecin plus faible à Châteaubriant.

Ensuite, l'organisation de la filière courte de consultation non programmée n'est pas similaire au sein des 2 SU. Au CH de Châteaubriant, le patient est vu par une infirmière qui prescrit la radiographie puis normalement par le médecin sénior alors qu'à Nantes le patient est vu par un interne de médecine générale. Celui-ci peut être amené du fait de son manque d'expérience et de connaissances à requérir un avis séniorisé. L'évaluation des connaissances de l'ensemble des internes de DES de MG à Nantes dans le traumatisme de cheville fait également partie du travail de Melle Christelle Tyran. En cas de lacune, une formation spécifique de ces derniers permettra de limiter le recours au médecin sénior qui rallonge le temps de prise en charge et par effet domino le temps d'attente.

On peut également souligner un point important de l'organisation de Châteaubriant avec la prescription anticipée de radiographie par l'IAO avant l'examen clinique du médecin. Certes, cela peut réduire le délai de prise en charge mais cela changera-t-il pour autant la durée de séjour du patient dans le SU ? Fan [59] montre que la différence de durée de présence dans le SU n'est pas significative entre les patients qui ont une première évaluation par une IAO et ceux vus d'emblée par le médecin. Enfin, l'infirmière est-elle apte à juger de la nécessité de radiographie ? Ce n'est pas mentionné dans les recommandations sur les entorses de cheville. Deux études retrouvent une pertinence de la prescription des radiographies par celle-ci. Derksen [60] met en évidence une bonne application des CO par l'infirmière lorsqu'elle est formée. Allerston [61] montre que 61,5% des patients ont une radiographie en utilisant les CO lorsque l'examen est effectué par l'IOA et 80,4% par le médecin. Des fractures sont, en revanche, identifiées dans 29,6% des cas sur les radiographies prescrites par l'infirmière et 22,8% dans celles prescrites par le médecin.

La population de notre étude est semblable à celle de la littérature [25]. Nos résultats montrent qu'il n'existe pas de différence significative entre les populations de Nantes et de Châteaubriant. Elle est composée en majorité d'hommes (61,8%), jeunes (34 +/- 14 ans),

actifs (70,9%) essentiellement des travailleurs physiques (73,8%) et ayant une activité sportive régulière (57%). En effet, Birrer [19] montre que les activités sportives comme la course avec des microtraumatismes répétés sur la cheville augmentent les risques de lésion.

Notre étude met en évidence que l'âge supérieur à 35 ans est un facteur de risque de fracture. Comment pouvons-nous l'expliquer ? Deux hypothèses corrélées entre elles peuvent être avancées. La première est qu'à partir de cet âge, l'activité professionnelle devenant plus importante, les patients diminuent leur activité physique entraînant ainsi une fonte de la masse musculaire protectrice de l'articulation. La deuxième est que l'ensemble des microtraumatismes dus à l'activité sportive des sujets avant 35 ans peut entraîner une faiblesse ligamentaire. La faiblesse musculo-ligamentaire induite par ces deux phénomènes rend l'articulation plus sujette aux fractures.

Le fait d'être retraité est également retrouvé comme facteur de risque dans notre étude. Du fait de l'âge il y a un relâchement musculo-ligamentaire. Deux situations peuvent être envisagées. Dans la première, le patient cesse une activité professionnelle physique, majorant la faiblesse musculo-ligamentaire. Dans la seconde, il n'avait pas d'activité professionnelle physique et à la retraite il prend des activités quotidiennes plus intenses telles que le sport. Le complexe musculo-ligamentaire fragilisé au fil des années est alors brutalement sollicité.

Conformément à la littérature, un IMC élevé (24 +/- 4,5) est retrouvé dans notre population. Il est sans conséquence démontrée sur le risque fracturaire, bien qu'il soit décrit dans la littérature comme un facteur protecteur de fracture [40] du fait d'une densité minérale osseuse plus élevée et un facteur de risque d'entorse de cheville [62].

IV.2 Du traumatisme au diagnostic d'entorse de cheville

Dans notre étude, 1 patient sur 6 a un antécédent d'entorse homolatérale. Van-Rijn [63] montre une récurrence d'entorse entre 3% et 34% au cours d'une période de 2 semaines à 96 mois après un premier épisode. Aucune étude à l'heure actuelle n'a permis d'identifier les facteurs prédictifs de récurrence.

On observe dans notre étude que cet antécédent est un facteur protecteur de fracture (OR = 0,26). Une étude de Birrer [19] montre au contraire qu'il existe un risque deux

fois plus important de lésion sur la cheville lorsqu'une blessure initiale s'est déjà produite. Comment pouvons-nous expliquer cette différence ?

Le patient ayant eu un épisode d'entorse a probablement bénéficié d'une kinésithérapie ayant permis un renforcement musculaire protégeant ainsi l'articulation en suppléance des ligaments peut-être encore fragilisés. La kinésithérapie proprioceptive a probablement permis une meilleure adaptation de l'articulation dans les mouvements extrêmes. En revanche, en l'absence de kinésithérapie, une cheville est d'autant plus instable et à risque de fracture que ses ligaments sont atteints.

Les principaux mécanismes de survenue sont les accidents domestiques pour 34,3% des patients et les accidents de sport pour 29,2%. Ceci n'est pas comparable à la littérature qui retrouve que la moitié des traumatismes de cheville se produisent lors d'une activité sportive [19]. Cette différence pourrait s'expliquer par un réseau de médecins du sport connu par les athlètes.

Le mécanisme du traumatisme le plus fréquent est l'inversion, soit 2/3 dans notre population, comme décrit dans la littérature [64]. Le traumatisme de cheville entraîne les signes suivants : une chute associée à une M4 impossible (15,5%) et la sensation de craquement (11,6%). Dans 42,3% des cas, le patient ne présente aucune symptomatologie per et post traumatique immédiate. Ces signes n'ont aucune spécificité sur le diagnostic et la sévérité des lésions comme le montrent dans notre étude les 30% de fractures sans aucun signe initial.

L'examen clinique réalisé au SU est en adéquation avec les recommandations puisque les critères d'Ottawa sont recherchés ainsi que les signes en faveur d'atteinte grave de l'articulation. Il convient cependant de relativiser cette affirmation. En effet, dans un souci d'exhaustivité du recueil des données, l'ensemble de ces éléments était détaillé dans la feuille d'inclusion. L'examen clinique a donc pu être influencé par notre étude. Ceci est confirmé par l'absence de description exacte des localisations douloureuses dans les commentaires libres de l'inclusion.

L'examen clinique des patients retrouve quatre signes principaux : M4 impossible (24,9%), l'œdème (81%), l'hématome (26,9%), et la douleur osseuse (53,9%).

L'œdème n'est prédictif d'aucune lésion spécifique [19] au contraire de l'hématome. En effet ce dernier élimine par sa présence une entorse bénigne. Lorsqu'il est situé le long de la partie postérieure du tibia, il faut évoquer une rupture du ligament deltoïde et lorsqu'il s'étend de l'extrémité antérieure et inférieure de la jambe à la cheville, une atteinte de l'articulation tibio-fibulaire [17].

Les CO ne sont étonnamment pas tous dans notre étude des facteurs prédictifs de fracture. Seule la douleur à la palpation osseuse a été identifiée comme facteur prédictif (OR=3,18). L'hypothèse de ce constat concernant la M4 impossible est probablement due au fait que l'antalgie avant l'évaluation de celle-ci était insuffisante entraînant leur surestimation. Concernant les douleurs osseuses, la connaissance exacte de celles décrites dans les CO par les urgentistes est à remettre en cause. Une étude est nécessaire pour valider cette hypothèse. L'absence de description dans le commentaire libre le laisse supposer. Les CO certes validés par les sociétés savantes sont-ils à l'heure actuelle applicables dans un SU ? La nécessité de formation fait l'objet, concernant les internes, du travail de Melle Christelle Tyran.

Contrairement à l'examen clinique, les recommandations en matière de radiographie ne sont pas correctement respectées, aussi bien pour les indications et les incidences prescrites.

L'indication est conforme (66,3%) dans 2 situations : présence de critères d'Ottawa et réalisation de radiographie (62,2%) d'un côté et absence de CO et de radiographie (4,1%) de l'autre. Le rappel des patients permettrait de vérifier l'absence d'erreur d'appréciation dans ce dernier sous-groupe. Il est important de rappeler que certaines présentations cliniques peuvent mimer une entorse bénigne de cheville dont le retard au diagnostic est source de séquelles comme la fracture du dôme du talus [65].

Les recommandations ne sont pas respectées (33,7%) dans deux situations : absence de CO et prescription de radiographie (33%) d'un côté et présence de CO et absence de radiographies (0,7%) de l'autre. En effet, un patient sur trois ne présente pas de CO et bénéficie de radiographies. Ces chiffres sont comparables à ceux des études avant la mise en place de ces critères dans les SU [36, 66]. Cela laisse supposer qu'ils n'influencent pas les prescriptions contrairement aux recommandations. Comment peut-on l'expliquer ? Premièrement, le manque de confiance dans l'examen clinique de la cheville ou le manque

de connaissance précise des CO peuvent en être la cause. En effet, 1,7% des patients ne présentent pas de CO selon l'examineur mais ont une fracture. Deuxièmement, ce phénomène est probablement majoré par une peur de la responsabilité médico-légale (obligation de moyen). Ce non-respect des recommandations en matière de radiographies a des conséquences médicales en termes d'irradiation non justifiée mais aussi économiques : coût de 3 800 euros sur 6 mois, donnée similaire à celle observée avant la mise en place des CO [66] qu'il convient de limiter. Paradoxalement, près de 1% des patients présentant des CO n'ont pas eu de radiographie de la cheville. Il serait de nouveau intéressant d'effectuer un rappel de ces patients afin de déterminer quel a été leur devenir : rectification diagnostique avec perte de chance ou non.

Il faut également souligner qu'un patient âgé de moins de 17 ans et un patient âgé de plus de 55 ans n'ont pas eu de radiographie alors qu'elles doivent être réalisées de manière systématique puisque les CO ne sont pas applicables dans ces âges extrêmes.

Enfin, pour l'ensemble des fractures (10,1% retrouvées) à 2 exceptions près, le médecin sénior a été impliqué. Cela signifie-t-il que celui-ci a identifié la fracture qui n'avait pas été vue par l'interne, auquel cas les radiographies qui n'ont pas été montrées auraient-elles pu révéler des fractures ? Cela veut-il dire, à l'inverse, que la présence d'une fracture identifiée par l'interne a systématiquement justifié un avis séniorisé ? Seul le contrôle par les radiologues de l'ensemble des radiographies des patients inclus pourrait répondre à cette question. Phénomène purement nantais puisqu'au CH de Châteaubriant la relecture systématique par un radiologue existe. Le travail réalisé par le Dr Schelcher-Marnier en 2010 [67] sur l'évaluation de l'interprétation des radiographies de membres par les médecins urgentistes aux urgences traumatologiques du CHU de Nantes montre en effet 10% d'erreur diagnostique au sein de ces radiographies de cheville et ces diagnostics erronés ont un retentissement sur le traitement. De plus, elle montre que c'est la région anatomique la moins bien explorée avec une insuffisance des incidences radiologiques pour poser un diagnostic. Fait confirmé par notre étude : les patients ont des radiographies uniquement de face, de profil et centrées sur la zone douloureuse alors que les recommandations préconisent également une incidence de la cheville de face avec une rotation interne de 20°.

L'incidence des entorses de cheville au sein du SU est de 1% et de 2,1% au sein du SU traumatologique. En effet, 87,6% d'entorses ont été diagnostiquées au sein de la

population : 85,5% d'entorses bénignes, 5,8% de moyennes et 8,7% de graves. Ce dernier chiffre est largement inférieur à celui retrouvé dans la littérature française qui est de 20% [3]. L'étude du devenir des patients devrait permettre de définir s'il s'agit ou non d'une sous-évaluation de la gravité des lésions. On ne retrouve pas dans la littérature de signes prédictifs d'entorse grave. Dans notre étude, on remarque que l'association de signes cliniques la plus fréquente pour l'entorse bénigne à moyenne est douleur osseuse + œdème, alors que dans l'entorse grave il s'agit de douleur osseuse + œdème + hématome + M4 impossible. Une étude prospective afin de déterminer les signes cliniques prédictifs d'une entorse grave semble nécessaire. A l'heure actuelle, seul l'hématome doit faire éliminer une entorse bénigne et faire rechercher une atteinte tendineuse ou articulaire comme dit précédemment [17].

Enfin, il est important de souligner que l'entorse n'existant pas chez le jeune de moins de 18 ans, ce diagnostic a été posé à tort dans 48 cas soit 94,1% de cette sous-population.

IV.3 Prise en charge thérapeutique de l'entorse de cheville

Le traitement de l'entorse de la cheville au SU, selon les recommandations [4], comprend l'antalgie et la contention. On observe une différence d'application des recommandations pour ces deux éléments.

L'antalgie au SU est insuffisante. En effet, 36,2% des patients reçoivent un traitement par palier 1 ou 2. Comment peut-on expliquer cette carence déjà évoquée par le Dr Labastire en 2005 dans son travail sur l'activité de l'unité d'accueil de traumatologie du service des urgences de l'hôpital de Nantes [68] ? Premièrement, l'évaluation de la douleur est peu fréquente : 6,3% par l'IOA et 57,3% par le médecin. La faible proportion d'EVA de la douleur prise par l'IOA peut s'expliquer par le fait que la majorité des patients s'adressent d'eux-mêmes au SU en station érigée. Ils sont donc probablement moins pris en compte que les patients allongés arrivant au SU par ambulance ou VSAB en raison de l'activité importante des SU. Le manque de renseignement de l'EVA de la douleur par les médecins peut être en lien soit avec un défaut de prise en charge soit avec un manque d'exhaustivité des feuilles de recueil et du dossier médical. Deuxièmement, il est impossible de déterminer si l'absence d'antalgie est liée à un refus du patient. Le rappel de l'ensemble de ces patients

pourrait répondre à ces interrogations en nous renseignant sur leur ressenti concernant la prise en charge de leur douleur. Ce défaut d'antalgie peut avoir un impact important sur la prise en charge du patient : l'examen est d'autant plus difficile que le patient est algique, les lésions étant alors souvent surestimées comme par exemple la M4 impossible. Dans cet exemple, l'absence d'antalgie peut empêcher la reprise de la marche amenant le médecin à prescrire une contention plus contraignante comme un plâtre ainsi que des anticoagulants avec les risques que cela comporte. La prescription d'un gramme de paracétamol dans les traumatismes ostéo-articulaire isolés permettant de réduire de 50% la douleur [69], il est important de revoir l'organisation de nos services afin que les patients puissent en bénéficier dès l'accueil par l'IOA.

La contention semble conforme aux recommandations. 96,6% des patients ayant un diagnostic d'entorse en bénéficient : 83,4% posée au SU, 10,7% prescrite à la sortie et 2,5% déjà en possession du patient. Rappelons qu'il n'existe pas de consensus sur le type de contention et sur la durée de port. Les entorses bénignes bénéficient de 97,6% d'attelles amovibles et pour plus de la moitié des entorses graves d'une botte plâtrée. Pour les patients présentant une entorse sans mise en place de contention, cela peut s'expliquer par le refus du patient ou par un oubli de notre part. La mise en place d'ordonnances types pour la sortie devrait permettre de pallier à ce dernier. La durée de port de la contention indiquée par le médecin est de 17 +/- 7 jours.

Il est important de rappeler une exception de prise en charge qui n'est pas respectée dans nos services : la contention systématique par botte plâtrée du jeune de moins de 18 ans. Nous observons que pour ces derniers seuls 9,8% en ont bénéficié.

L'orientation post-urgence du patient dont le diagnostic d'entorse a été posé est conforme aux recommandations dans la majorité des cas, en revanche le délai de réévaluation ne l'est pas.

98,5% des patients ont une orientation à leur sortie dont 86% sont adressés vers leur médecin traitant et 11,4% vers l'orthopédiste. Le recours au suivi par un spécialiste est indiqué pour les entorses graves. Dans notre étude, près de la moitié des patients adressés à l'orthopédiste présentent une entorse bénigne dont 25% ont une contention plâtrée. La mise en place d'une contention plâtrée a-t-elle un impact sur l'orientation du patient ? L'étude montre que 70,8% des patients orientés vers l'orthopédiste avec une entorse

bénigne ont une attelle amovible. S'agit-il d'un défaut de connaissances du médecin prescripteur ?

Le délai de réévaluation est en moyenne de 10 +/- 6 jours et non conforme aux recommandations [4]. En effet, la réévaluation d'une entorse de cheville doit avoir lieu entre 5 et 7 jours afin de déterminer précisément les lésions lors de la disparition de l'œdème, de l'hématome éventuel et de la douleur [63]. Cette évaluation permettant alors au besoin l'orientation vers un orthopédiste mais surtout la prescription de kinésithérapie adaptée [46]. La mise en place d'une fiche type d'informations au patient devrait permettre un meilleur suivi des recommandations.

Les prescriptions médicales remises à la sortie du SU aux patients ayant un diagnostic d'entorse semblent adaptées concernant les traitements médicamenteux et les arrêts de travail. En revanche, on retrouve des prescriptions de kinésithérapie dès le SU contrairement aux recommandations.

Une antalgie est prescrite dans 96,3% des cas. Par ordre de fréquence, conformément à la littérature [4, 49-52], on retrouve dans les prescriptions : les pallier 1, les AINS et les pallier 2.

L'anticoagulation est prescrite dans 9,6% des cas, tous associés à une contention : 62,5% du fait d'une contention plâtrée et 2,4% avec une attelle amovible dont la moitié avait une M4 impossible. Il est intéressant de noter que 2 patients n'ont pas eu d'anticoagulation préventive alors qu'une botte plâtrée a été réalisée. Bien qu'il n'existe pas de consensus sur l'anticoagulation préventive dans ce domaine [53-56], il s'agit d'une erreur dans nos SU étant donné l'existence d'un protocole imposant une thromboprophylaxie pour toute contention plâtrée du membre inférieur. Au vu de l'activité grandissante en traumatologie, on peut s'interroger sur la nécessité d'un médecin sénior supplémentaire dans cette unité permettant ainsi une séniorisation de l'ensemble des dossiers.

Un arrêt de travail est prescrit dans 41% des cas pour une durée de 17 +/- 7 jours. L'absence de prescription peut s'expliquer par un travail non physique compatible avec une immobilisation ou un refus du patient. Lorsqu'il est prescrit, la durée de l'arrêt est en adéquation avec la durée de l'immobilisation. Le rappel des patients nous permettrait de réévaluer cette durée et de l'adapter au besoin, évitant ainsi des consultations pour prolongation chez le MG avec un surcoût économique.

La prescription de kinésithérapie est présente pour un patient sur cinq. Il est difficile de réaliser une prescription adaptée précocement, il faut pour cela une réévaluation à 5/7 jours comme dit précédemment. La kinésithérapie est essentielle à la prise en charge de l'entorse [46-48]. Il serait intéressant d'effectuer un rappel des patients pour savoir quelle proportion en a bénéficié hors prescription au SU afin d'évaluer la nécessité d'inclure cette information dans les conseils types remis à la sortie. L'étude de Melle Tyran permettra également de connaître les habitudes des MG dans ce domaine et de proposer une formation pour assurer une continuité des soins entre l'hôpital et la prise en charge en externe.

Enfin, la prise en charge d'un patient comprend la tenue de son dossier médical et la cotation des actes qui permet le financement des services.

Dans notre étude le diagnostic est saisi dans 64,8% des cas et les actes tels que la pose d'attelle ou de botte plâtrée dans 22,4% des cas, soit un manque à gagner sur 6 mois de 6 300 euros. L'informatisation des prescriptions avec cotation automatique, en réalisation, devrait pallier à ce manque. Ce phénomène est purement nantais puisqu'il existe à Châteaubriant un administratif chargé de la vérification de la cotation.

La tenue du dossier médical est difficilement évaluable à posteriori mais il convient de rappeler qu'il s'agit d'une obligation légale [70] comme d'une nécessité pour le suivi du patient.

Conclusion

Le traumatisme de cheville est un motif fréquent de consultation au SU. Le diagnostic d'entorse est celui le plus souvent retenu.

La mauvaise application des recommandations que nous avons observée peut être source d'erreurs diagnostiques et de séquelles. Les facteurs prédictifs de fracture mis en évidence dans notre étude sont : l'âge > 34ans, le caractère retraité et la présence d'une douleur osseuse. Ces critères sont donc à prendre en compte par le médecin dans l'évaluation du patient. Par ailleurs, l'absence de l'ensemble des critères d'OTTAWA comme facteur prédictifs de fracture dans notre travail pose la question de la connaissance théorique et pratique de l'examen d'une cheville par le médecin. Une étude est actuellement en cours pour y répondre. Enfin, il est primordial d'effectuer un suivi des patients afin d'évaluer de manière globale la prise en charge.

L'ensemble des données de notre étude et des autres études en cours devrait permettre la mise en place d'une formation adaptée des médecins (MG, internes et urgentistes) et d'un protocole afin d'améliorer nos pratiques pour une PEC optimale du patient.

Publication

Ce travail a fait l'objet d'une présentation orale associée à un poster au congrès de la SFMU du 30 mai 2012 à Paris [71]

Annexes

Schémas :

<i>Schéma 1 : Les os de la jambe et articulation talo-crurale et tibio-fibulaire</i>	11
<i>Schéma 2 : Os du tarse et articulation sub-talienne</i>	12
<i>Schéma 3 : Os du pied</i>	12
<i>Schéma 4 : Axes et plans de référence anatomiques</i>	13
<i>Schéma 5 : Mouvements de flexion et extension de la cheville</i>	14
<i>Schéma 6 : Les mobilités de la cheville</i>	15
<i>Schéma 7 : Mouvements combinés du pied</i>	16
<i>Schéma 8 : Talus (vu de dessus) et mouvement de dorsi-flexion avec refoulement de la malléole fibulaire</i>	16
<i>Schéma 9 : Ligament collatéral médial</i>	18
<i>Schéma 10 : Ligament collatéral latéral</i>	20
<i>Schéma 11 : Ligament tibio-fibulaire</i>	21
<i>Schéma 12:Articulation transverse du tarse et ses unions ligamentaires</i>	21
<i>Schéma 13 : Le muscle tibial postérieur</i>	22
<i>Schéma 14 : Muscle tibial antérieur</i>	23
<i>Schéma 15 : Muscles long et court fibulaire.....</i>	24
<i>Schéma 16 : Muscle soléaire</i>	25
<i>Schéma 17 : Critères d'Ottawa permettant de définir la nécessité d'un examen radiologique devant un traumatisme de la cheville.....</i>	31
<i>Schéma 18 : Tests du ligament collatéral latéral.....</i>	33

Tableaux :

<i>Tableau 1 : Classification des entorses.....</i>	27
<i>Tableau 2 : Nombre et type de radiographies réalisées.....</i>	62
<i>Tableau 3 : Nombre de radiographies réalisées selon la tranche d'âge.....</i>	62
<i>Tableau 4 : Interprétation des radiographies.....</i>	63
<i>Tableau 5 : Répartition des patients en fonction de la présence de critères d'Ottawa et de la réalisation de radiographies.....</i>	65
<i>Tableau 6 : Répartition au sein des contentions, des patients en fonction du stade de l'entorse</i>	72
<i>Tableau 7 : Répartition de la contention en fonction du stade de l'entorse.....</i>	73
<i>Tableau 8 : Répartition des patients selon leur orientation pour le suivi de l'entorse</i>	74
<i>Tableau 9 : Répartition au sein des spécialistes, des patients en fonction du stade de l'entorse.....</i>	74
<i>Tableau 10 : Répartition de l'orientation des patients vers le spécialiste en fonction du stade de l'entorse.....</i>	75
<i>Tableau 11 : Répartition des anticoagulants au sein de chaque type de contention</i>	79
<i>Tableau 12: Résultats des modèles de régression logistique UNIVARIEE n=542....</i>	85
<i>Tableau 13 : Résultats du modèle de régression MULTIVARIEE n=542: sélection des variables dont la p-value en univarié est <0,05.....</i>	87
<i>Tableau 14 : Récapitulatif des résultats</i>	88

Figures:

<i>Figure 1 : Répartition hebdomadaire des consultations.....</i>	44
<i>Figure 2 : Répartition nyctémérale des consultations.....</i>	45
<i>Figure 3 : Répartition des consultations au cours de la semaine et selon l'horaire..</i>	45
<i>Figure 4 : Modalités d'arrivée au SU.....</i>	46
<i>Figure 5 : Répartition des modalités d'entrée au SU au CHU de Nantes et au CH de Châteaubriant.....</i>	46
<i>Figure 6 : EVA de la douleur au sein des patients évalués par l'IAO.....</i>	47
<i>Figure 7 : Répartition des patients selon le sexe.....</i>	48
<i>Figure 8 : Répartition des patients selon le sexe au CHU de Nantes et au CH de Châteaubriant.....</i>	48
<i>Figure 9 : Répartition des patients selon leur âge en années.....</i>	49
<i>Figure 10 : Répartition des patients selon leur âge au CHU de Nantes et au CH de Châteaubriant.....</i>	49
<i>Figure 11: Répartition des patients selon leur taille en mètre</i>	50
<i>Figure 12 : Répartition des patients en fonction de leur poids en Kg.....</i>	51
<i>Figure 13 : Répartition des patients en fonction de l'IMC.....</i>	52
<i>Figure 14 : Répartition des patients selon leur activité professionnelle.....</i>	53
<i>Figure 15 : Répartition des patients n'ayant pas d'activité professionnelle.....</i>	53
<i>Figure 16 : Répartition des patients ayant une activité professionnelle.....</i>	54
<i>Figure 17 : Répartition des patients selon leur pratique sportive.....</i>	54
<i>Figure 18 : Site des précédentes entorses.....</i>	55
<i>Figure 19 : Répartition des patients en fonction de leur antécédent d'entorse.....</i>	55

<i>Figure 20 : Antécédents des patients.....</i>	56
<i>Figure 21 : Nombre de patients ayant eu des antécédents de lésions homolatérales au traumatisme.....</i>	57
<i>Figure 22 : Répartition des lieux de traumatisme de la cheville.....</i>	58
<i>Figure 23 : Mécanisme du traumatisme de la cheville.....</i>	58
<i>Figure 24 : Répartition des signes cliniques per et post traumatisme ressentis pas le patient</i>	59
<i>Figure 25 : Signes cliniques retrouvés lors de l'examen du traumatisé de cheville</i>	60
<i>Figure 26 : Répartition de la localisation des douleurs osseuses</i>	61
<i>Figure 27 : Répartition des patients selon la présence de critères d'Ottawa.....</i>	61
<i>Figure 28 : Diagnostic final.....</i>	64
<i>Figure 29 : Répartition des diagnostics au sein des patients < 18 ans</i>	65
<i>Figure 30 : Présence de fracture au sein des radiographies réalisées</i>	66
<i>Figure 31 : Répartition des intervenants interprétant les radiographies au sein des fractures diagnostiquées.....</i>	66
<i>Figure 32 : Répartition des intervenants interprétant les radiographies au sein des entorses bénignes diagnostiquées.....</i>	67
<i>Figure 33 : Répartition des intervenants interprétant les radiographies au sein des entorses graves diagnostiquées.....</i>	67
<i>Figure 34 : Répartition de la présence de critère d'Ottawa en fonction du diagnostic posé.....</i>	68
<i>Figure 35 : Répartition des stades d'entorse en fonction des signes cliniques.....</i>	69
<i>Figure 36: EVA de la douleur au sein des patients évalués par le médecin.....</i>	70

<i>Figure 37 : Répartition des patients en fonction du type d'antalgie reçue au SU.</i>	71
<i>Figure 38: Répartition des patients selon le type de contention posé au SU.....</i>	72
<i>Figure 39 : Répartition des patients ayant eu une indication de délai de réévaluation par un médecin en post-urgence en fonction du délai préconisé..</i>	76
<i>Figure 40 : Répartition des patients en fonction du type d'antalgie prescrit à la sortie.....</i>	77
<i>Figure 41 : Répartition des patients ayant eu une indication de durée de port de la contention en fonction de la durée préconisée.....</i>	78
<i>Figure 42 : Répartition de l'anticoagulation en fonction du type de contention..</i>	79
<i>Figure 43 : Répartition des patients selon la prescription d'arrêt de travail.....</i>	80
<i>Figure 44 : Répartition des patients ayant eu un arrêt de travail selon leur statut professionnel.....</i>	80
<i>Figure 45: Répartition des patients en fonction de la durée d'arrêt de travail prescrite en jours.....</i>	81
<i>Figure 46 : Répartition au sein des patients ayant eu une prescription de kinésithérapie du délai (en jours) préconisé entre la consultation et la première séance de rééducation.....</i>	81
<i>Figure 47 : Répartition des dossiers patients selon le codage du diagnostic.....</i>	82
<i>Figure 48 : Répartition des patients ayant eu une contention au sein des urgences en fonction du codage de l'acte</i>	82

Analyse prospective des prises en charge des traumatismes de cheville en consultation au SAU de Nantes
-Feuille d'inclusion-

C. ANNOOT (interne) – Dr L.MERESSE—PROST

Étiquette du patient

Poids =

Taille =

Téléphone :

PEC pré hospitalière :

SP Oui Non
 VLI Oui Non
 Médecin traitant Oui Non
 Autre :
 Antalgiques reçus (dose)

EVA à l'entrée aux urgences (par IOA)

Oui Non /10

Heure de PEC en Consultation :

Antécédents :

Entorse cheville homolatérale Oui Non Nbr :
 Entorse cheville controlatérale Oui Non Nbr :
 Hyperlaxité ligamentaire Oui Non
 Déficit proprioceptif MI Oui Non
 Chirurgie cheville Oui Non
 Fracture MI Oui Non
 ATB dans les 3 derniers mois Oui Non

Habitus

Métier :
 Sports pratiqués :
 Loisir
 Compétition
 Poste (pivot, ligne, contact..) :

Circonstances de survenue

Accident domestique Oui Non
 Accident de sport Oui Non
 Accident du travail Oui Non
 Spontané (lors de la marche) Oui Non
 Faux mouvements Oui Non
 AVP Oui Non
 Autre :

Mécanisme du traumatisme

Inversion forcée Oui Non
 Eversion forcée Oui Non
 Choc direct Oui Non
 Autre :

Signes fonctionnels

Marche 4 pas/appui Oui Non
 Craquement Oui Non
 Chute Oui Non

Clinique

EVA:

Marche 4 pas/appui Oui Non

Œdème Oui Non

Hématome Oui Non

Douleur palpation osseuse Oui Non

Localisation douleur osseuse

Radiographies au SAU :

Cheville Face Oui Non

Cheville Profil Oui Non

Cheville rotation interne 20° Oui Non

Normale Oui Non

Fracture associée Oui Non

Avis senior des urgences Oui Non

Avis orthopédiste Oui Non

Diagnostic final

.....

PEC au SAU

Antalgiques palier 1 Oui Non

Antalgiques palier 2 Oui Non

Myolastan Oui Non

AINS Oui Non

Acupan Oui Non

Attelle Oui Non

Résine souple Oui Non

Botte Plâtrée Oui Non

De marche Oui Non

Indication :

PEC a à la sortie :

Médecin traitant Oui Non

Médecine du sport (St Jacques) Oui Non

Orthopédiste Oui Non

Délai de réévaluation :

Ordonnance de sortie :

Antalgiques palier 1 Oui Non

Antalgiques paliers 2 Oui Non

antalgiques palier 3 Oui Non

Myorelaxants Oui Non

AINS locaux Oui Non

AINS – PO Oui Non

Attelle Oui Non

Raison : non disponible au CHU

Absence de mutuelle

Anticoagulants Oui Non

Cannes anglaises Oui Non

Durée de prescription

Kinésithérapie Oui Non

Délai entre diagnostic et kinésithérapie :

Arrêt de travail :

Durée

Merci de glisser le questionnaire dans la pochette dans la salle de consultation

Analyse prospective des prises en charge des traumatismes de cheville en consultation au SAU de Nantes

Feuille de rappel

Prise en charge satisfaisante :

Au SAU

Délai d'attente	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Antalgie	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Prise en charge en consultation	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

A la sortie

Antalgiques suffisants	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Reconsultation MT précocement	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

Pourquoi :

Changement :

Arrêt de travail suffisant :	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
------------------------------	-----	--------------------------	-----	--------------------------

Prolongation :

Réévaluation à J5

	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Par qui : Médecin traitant	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Orthopédiste	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Médecine du sport	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Kinésithérapeute	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

Durée.....

Type.....

Poursuite de l'immobilisation	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Changement d'immobilisation	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Clichés supplémentaires	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Avis spécialisés	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

Vérification du dossier informatisé

Cotation diagnostic	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
CCMU	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
GEMSA	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Cotation acte pose attelle ou plâtre si moyen d'immobilisation utilisé	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Consignes sous plâtre données	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

Bibliographie

- [1] Kannus P, Renström P. Treatment for acute tears of the lateral ligaments of the ankle. Operation, cast, or early controlled mobilization. *J Bone Joint Surg Am*. 1991 Feb;73(2):305-12.
- [2] Lambers K, Ootes D, Ring D. Incidence of patients with lower extremity injuries presenting to US emergency departments by anatomic region, disease category, and age. *Clin Orthop Relat Res*. 2012 Jan;470(1):284-90.
- [3] Kouvalchouk J.F. Les séquelles des entorses latérales de la cheville. *Journal de Traumatologie du Sport*, 2008. 25(3):167-77.
- [4] Société française de médecine d'urgence. Actualisation entorse de cheville au service d'urgence. Recommandations destinées aux médecins. Roanne: SFMU ; 2004
- [5] Lê A, De Laval F, Collado H, Gerbaux P. Evaluation des critères d'Ottawa aux urgences. *Journal européen des Urgences*. 2009 June. 22(2) :A7
- [6] Messina M. Point de vue sur l'entorse de cheville. *Kinésithérapie, La Revue*. 2008 July ;8(79):6-9.
- [7] Leemrijse T. Pathologie du pied et de la cheville. Paris: Masson; 2009.
- [8] Kamina P. Carnet d'anatomie membres, Tome 1. 2^e Edition. Paris: Maloine; 2009 ; 161-207.
- [9] Gilleron M. Traumatisme de la cheville, in *Prise en charge des fractures*. Paris: Elsevier Masson ; 2010. p. 379-404.
- [10] Williams M, Lissner H.R, Le Veau B.F. Biomécanique du mouvement humain, une introduction. 2^e Edition. Mount Royal, Québec: Décarie Edition; 1997.
- [11] Calais-Germain B. Anatomie pour le mouvement, Tome 1 : Introduction à l'analyse des techniques corporelle. Limoux France : Calais-Germain B; 1986.
- [12] Rouxel Y. Fracture de la malléole latérale : Indications thérapeutiques, in *La cheville traumatique : des certitudes en traumatologie du sport*. Paris: Elsevier Masson; p. 123-35
- [13] Kapandji I.A. Physiologie articulaire, Tome 2 : membre inférieur. 5^e Edition. Paris: Maloine; 1996: p. 384
- [14] Harmon KG. The ankle examination. *Prim Care*. 2004 Dec;31(4):1025-37.

- [15] Hertel J. Functional Anatomy, Pathomechanics, and Pathophysiology of Lateral Ankle Instability. *J Athl Train*. 2002 Dec;37(4):364-375.
- [16] Ashton-Miller JA, Ottaviani RA, Hutchinson C, Wojtys EM. What best protects the inverted weightbearing ankle against further inversion? Evertor muscle strength compares favorably with shoe height, athletic tape, and three orthoses. *Am J Sports Med*. 1996 Nov-Dec;24(6):800-9.
- [17] Besch S, Bendahou M, Rodineau J. Examen clinique de la cheville traumatique. *Ann Fr Med Urg*. 2012 May;2:169-76
- [18] Birrer R.B, Boredelon R.L, Sammarco G.J. Ankle: don't miss a sprain. *Patient care*. 1992;26:6-28
- [19] Birrer RB, Fani-Salek MH, Totten VY, Herman LM, Politi V. Managing ankle injuries in the emergency department. *J Emerg Med*. 1999 Jul-Aug;17(4):651-60.
- [20] Chapitre 50 – Entorse de cheville (talo-crurales), in *Guide pratique de traumatologie*. 6^e Edition. Paris: Elsevier Masson: p. 259-63
- [21] Raheem OA, O'Brien M. Anatomical review of the lateral collateral ligaments of the ankle: a cadaveric study. *Anat Sci Int*. 2011 Dec;86(4):189-93. Epub 2011 May 15.
- [22] D'Erme M. [Lesions of the collateral ligaments of the ankle: diagnosis and follow-up with magnetic resonance and ultrasonography]. *Radiol Med*. 1996 Jun;91(6):705-9.
- [23] Quesnot A, Chanussot J.C, Danowski R.G. Entorse de la cheville, in *Rééducation de l'appareil locomoteur*, Tome 1. 2^e Edition. Paris: Elsevier Masson: 405-19
- [24] Bauer T, Hardy P. L'entorse de cheville. FMC par discipline, orthopédie et traumatologie. In : *Le médecin généraliste.fr*. Disponible sur http://www.legeneraliste.fr/layout/Rub_FMC.cfm?espace=FMC&id_etiquette=M32&id_article=32572 , dernier accès en août 2012.
- [25] Waterman BR, Owens BD, Davey S, Zacchilli MA, Belmont PJ Jr. The epidemiology of ankle sprains in the United States. *J Bone Joint Surg Am*. 2010 Oct 6;92(13):2279-84.
- [26] Freeman MA. Instability of the foot after injuries to the lateral ligament of the ankle. *J Bone Joint Surg Br*. 1965 Nov;47(4):669-77.
- [27] Freeman MA, Dean MR, Hanham IW. The etiology and prevention of functional instability of the foot. *J Bone Joint Surg Br*. 1965 Nov;47(4):678-85.

- [28] Bonnel F, Toullec E, Mabit C, Tourné Y. L'instabilité chronique de cheville : biomécanique et pathomécanique des lésions ligamentaires et associées. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologie*; 96(4):493-502
- [29] Payne KA, Berg K, Latin RW. Ankle injuries and ankle strength, flexibility, and proprioception in college basketball players. *J Athl Train*. 1997 Jul;32(3):221-5.
- [30] Rodineau J. Les entorses du cou-de-pied en pratique sportive. *Revue du rhumatisme*. 2007 ;74(6) :563-572
- [31] Stiell IG, McKnight RD, Greenberg GH, McDowell I, Nair RC, Wells GA, Johns C, Worthington JR. Implementation of the Ottawa ankle rules. *JAMA*. 1994 Mar 16;271(11):827-32.
- [32] Stiell IG, Greenberg GH, McKnight RD, Nair RC, McDowell I, Worthington JR. A study to develop clinical decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. *Ann Emerg Med*. 1992 Apr;21(4):384-90.
- [33] Stiell IG, Greenberg GH, McKnight RD, Nair RC, McDowell I, Reardon M, Stewart JP, Maloney J. Decision rules for the use of radiography in acute ankle injuries. Refinement and prospective validation. *JAMA*. 1993 Mar 3;269(9):1127-32.
- [34] Bachmann LM, Kolb E, Koller MT, Steurer J, ter Riet G. Accuracy of Ottawa ankle rules to exclude fractures of the ankle and mid-foot: systematic review. *BMJ*. 2003 Feb 22;326(7386):417.
- [35] Perry S, Raby N, Grant PT. Prospective survey to verify the Ottawa ankle rules. *J Accid Emerg Med*. 1999 Jul;16(4):258-60.
- [36] van der Wees PJ, Hendriks EJ, Bruls V, Dekker J, de Bie RA. Applicability of the Ottawa Ankle Rules in primary care: results from a pilot study. *J Eval Clin Pract*. 2011 Dec;17(6):1246-8.
- [37] Graham ID, Stiell IG, Laupacis A, McAuley L, Howell M, Clancy M, Durieux P, Simon N, Emparanza JI, Aginaga JR, O'connor A, Wells G. Awareness and use of the Ottawa ankle and knee rules in 5 countries: can publication alone be enough to change practice? *Ann Emerg Med*. 2001 Mar;37(3):259-66.
- [38] Joshi A. Acute ankle and foot injury--guidelines for radiography. *West J Med*. 1995 Feb;162(2):152.
- [39] McLaughlin SA, Binder DS, Sklar DP. Ottawa ankle rules and the diabetic foot. *Ann Emerg Med*. 1998 Oct;32(4):518.

- [40] Luetters CM, Keegan TH, Sidney S, Quesenberry CP, Prill M, Sternfeld B, Kelsey J. Risk factors for foot fracture among individuals aged 45 years and older. *Osteoporos Int.* 2004 Dec;15(12):957-63.
- [41] Seeley DG, Kelsey J, Jergas M, Nevitt MC. Predictors of ankle and foot fractures in older women. The Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *J Bone Miner Res.* 1996 Sep;11(9):1347-55.
- [42] Hall MM, Finnoff JT, Smith J. Musculoskeletal complications of fluoroquinolones: guidelines and precautions for usage in the athletic population. *PM R.* 2011 Feb;3(2):132-42.
- [43] Polzer H, Kanz KG, Prall WC, Haasters F, Ockert B, Mutschler W, Grote S. Diagnosis and treatment of acute ankle injuries: development of an evidence-based algorithm. *Orthop Rev (Pavia).* 2012 Jan 2;4(1):e5.
- [44] Kerkhoffs GM, Handoll HH, de Bie R, Rowe BH, Struijs PA. Surgical versus conservative treatment for acute injuries of the lateral ligament complex of the ankle in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Apr 18;(2):CD000380.
- [45] Callaghan MJ. Role of ankle taping and bracing in the athlete. *Br J Sports Med.* 1997 Jun;31(2):102-8.
- [46] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Rééducation de l'entorse externe de la cheville. Recommandations destinées au kinésithérapeutes et aux médecins. ANAES; 2000.
- [47] Wester JU, Jespersen SM, Nielsen KD, Neumann L. Wobble board training after partial sprains of the lateral ligaments of the ankle: a prospective randomized study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1996 May;23(5):332-6.
- [48] Zöch C, Fialka-Moser V, Quittan M. Rehabilitation of ligamentous ankle injuries: a review of recent studies. *Br J Sports Med.* 2003 Aug;37(4):291-5.
- [49] Kayali C, Agus H, Surer L, Turgut A. The efficacy of paracetamol in the treatment of ankle sprains in comparison with diclofenac sodium. *Saudi Med J.* 2007 Dec;28(12):1836-9.
- [50] Lyrtzis C, Natsis K, Papadopoulos C, Noussios G, Papathanasiou E. Efficacy of paracetamol versus diclofenac for Grade II ankle sprains. *Foot Ankle Int.* 2011 Jun;32(6):571-5.
- [51] Ogilvie-Harris DJ, Gilbert M. Treatment modalities for soft tissue injuries of the ankle: a critical review. *Clin J Sport Med.* 1995 Jul;5(3):175-86.
- [52] Almekinders LC. Anti-inflammatory treatment of muscular injuries in sport. An update of recent studies. *Sports Med.* 1999 Dec;28(6):383-8.

- [53] Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé. Prévention et traitement de la maladie thromboembolique veineuse en médecine. Recommandation destinée aux médecins. AFSSAPS. 2000.
- [54] Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA, Curley C, Dahl OE, Schulman S, Ortel TL, Pauker SG, Colwell CW Jr; American College of Chest Physicians. Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest*. 2012 Feb;141(2 Suppl):e278S-325S.
- [55] Shibuya N, Frost CH, Campbell JD, Davis ML, Jupiter DC. Incidence of acute deep vein thrombosis and pulmonary embolism in foot and ankle trauma: analysis of the National Trauma Data Bank. *J Foot Ankle Surg*. 2012 Jan-Feb;51(1):63-8.
- [56] Ettema HB, Kollen BJ, Verheyen CC, Büller HR. Prevention of venous thromboembolism in patients with immobilization of the lower extremities: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Thromb Haemost*. 2008 Jul;6(7):1093-8.
- [57] Becker B, Woolard R, Nirenberg TD, Minugh A, Longabaugh R, Clifford PR. Alcohol use among subcritically injured emergency department patients. *Acad Emerg Med*. 1995 Sep;2(9):784-90.
- [58] Dunlop MG, McNiven AC. Ankle sprain: an analysis of hospital referral from family practice. *Fam Pract*. 1987 Jun;4(2):97-9.
- [59] Fan J, Woolfrey K. The effect of triage-applied Ottawa Ankle Rules on the length of stay in a Canadian urgent care department: a randomized controlled trial. *Acad Emerg Med*. 2006 Feb;13(2):153-7.
- [60] Derksen RJ, Bakker FC, Geervliet PC, de Lange-de Klerk ES, Heilbron EA, Veenings B, Patka P, Haarman HJ. Diagnostic accuracy and reproducibility in the interpretation of Ottawa ankle and foot rules by specialized emergency nurses. *Am J Emerg Med*. 2005 Oct;23(6):725-9.
- [61] Allerston J, Justham D. Nurse practitioners and the Ottawa Ankle Rules: comparisons with medical staff in requesting X-rays for ankle injured patients. *Accid Emerg Nurs*. 2000 Apr;8(2):110-5.
- [62] Waterman BR, Belmont PJ Jr, Cameron KL, Deberardino TM, Owens BD. Epidemiology of ankle sprain at the United States Military Academy. *Am J Sports Med*. 2010 Apr;38(4):797-803.
- [63] van Rijn RM, van Os AG, Bernsen RM, Luijsterburg PA, Koes BW, Bierma-Zeinstra SM. What is the clinical course of acute ankle sprains? A systematic literature review. *Am J Med*. 2008 Apr;121(4):324-331. e6.

- [64] Dubin JC, Comeau D, McClelland RI, Dubin RA, Ferrel E. Lateral and syndesmotric ankle sprain injuries: a narrative literature review. *J Chiropr Med*. 2011 Sep;10(3):204-19.
- [65] Auleley GR, Ravaud P, Giraudeau B, Kerboull L, Nizard R, Massin P, Garreau de Loubresse C, Vallée C, Durieux P. Implementation of the Ottawa ankle rules in France. A multicenter randomized controlled trial. *JAMA*. 1997 Jun 25;277(24):1935-9.
- [66] Judd DB, Kim DH. Foot fractures frequently misdiagnosed as ankle sprains. *Am Fam Physician*. 2002 Sep 1;66(5):785-94.
- [67] Schelcher-Marnier A. Evaluation de l'interprétation des radiographies de membres par les médecins urgentistes aux urgences traumatologiques du CHU de Nantes. Thèse de doctorat en médecine. Nantes : Université de Nantes, 2010, 71 p.
- [68] Labastire L. Activité de l'unité d'accueil traumatologique du service des urgences de l'hôpital de Nantes. Thèse de doctorat en médecine. Nantes: Université de Nantes, 2005, 75 p.
- [69] Viallon A, Marjollet O, Guyomarch P, Robert F, Berger C, Guyomarch S, Navez ML, Bertrand JC. Analgesic efficacy of orodispersible paracetamol in patients admitted to the emergency department with an osteoarticular injury. *Eur J Emerg Med*. 2007 Dec;14(6):337-42.
- [70] Code de santé publique. Loi n° 91-748 du 31 juillet 1991 portant réforme hospitalière. In : [Legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr). Disponible sur <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000720668> (dernier accès en août 2012)
- [71] Annot C. Quel est le devenir des patients dont le diagnostic d'entorse a été posé aux urgences. Journée CMUPL à Saint Florent le Viel; 2012 May. Disponible sur http://www.cmupl.org/index.php?option=com_content&view=article&id=42&Itemid=11

Titre de Thèse : Prise en charge diagnostique et thérapeutique des entorses de la cheville dans un service d'urgence : Est-elle conforme aux recommandations ? Quels sont les facteurs prédictifs de fracture ?

RESUME

Notre travail a consisté à évaluer le respect des recommandations en matière de prise en charge des entorses de cheville dans un service d'urgence et de déterminer les facteurs prédictifs de fracture du traumatisé de cheville. Il s'agit d'une étude multicentrique française, prospective et épidémiologique. L'incidence des traumatisés de cheville est de 1 pour 1 000 passages. Cette étude montre que l'application des recommandations n'est pas toujours respectée. Les facteurs prédictifs de fracture sont l'âge supérieur à 35 ans, le fait d'être retraité et la présence d'une douleur osseuse à la palpation. Au vu de ces résultats, il serait intéressant de réaliser des études permettant de connaître le devenir du patient et la connaissance des médecins généralistes vis-à-vis de l'entorse de cheville. Ceci aurait pour but une prise en charge adaptée et une bonne continuité des soins.

MOTS-CLES :

Urgences, Traumatologie, Cheville, Critères d'Ottawa, Fracture