

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2015

N° 047

THESE

Pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

(DES de MEDECINE GENERALE)

Par

Jordan GENDRE

Né le 4 janvier 1984 à Nantes

Présentée et soutenue publiquement le 22 octobre 2015

**QUALITE DE PRISE EN CHARGE CLINIQUE DU
TRAUMATISME DE LA CHEVILLE AUX URGENCES.
ETUDE DES PRATIQUES ET MISE EN PLACE D'UNE
FORMATION EN LIGNE**

Président : Monsieur le Professeur BATARD Eric

Directeur de thèse : Monsieur le docteur VIGNAUD Frédéric

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur BATARD Eric pour sa disponibilité et sa précision ainsi que pour avoir accepté la présidence de cette Thèse.

A Monsieur le Professeur LE CONTE Philippe pour avoir accepté d'être membre du jury.

A Monsieur le Professeur POTEL Gilles pour avoir accepté d'être membre du jury.

A Monsieur le Docteur GOFFINET Nicolas pour m'avoir guidé dans la réalisation de cette étude clinique et ses remarques pertinentes. Merci d'avoir accepté d'être membre du jury.

A Monsieur le Docteur VIGNAUD Frédéric pour sa présence, sa confiance, sa patience et son aide précieuse pour aboutir à ce travail. Un vrai plaisir de t'avoir eu comme directeur de thèse.

A tous les médecins et personnel soignant qui m'ont entouré pendant cet internat et permis d'acquérir ces connaissances précieuses.

A mes parents, Cyril, Jocelyne, et mes frères Estève, Yoan et Romuald pour avoir cru en moi et soutenu tout au long de ces années.

A tous mes amis pour leur présence et leur amitié dans les bons comme les mauvais moments.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	6
1- INTRODUCTION.....	7
2- TRAUMATISME DE LA CHEVILLE.....	8
2.1 EPIDEMIOLOGIE.....	8
2.2 ANATOMIE DESCRIPTIVE ET FONCTIONNELLE DE LA CHEVILLE.....	8
2.2.1 Généralités.....	9
2.2.2 Articulation talocrurale.....	10
2.2.2.1 Ligament collatéral médial.....	10
2.2.2.2 Ligament collatéral latéral.....	12
2.2.3 Articulation tibiofibulaire distale.....	13
2.2.4 Articulation subtalaire.....	14
2.3 EXAMEN CLINIQUE ET PATHOLOGIE TRAUMATIQUE DE LA CHEVILLE	
2.3.1 Signes de gravité.....	15
2.3.2 Interrogatoire.....	16
2.3.3 Examen physique.....	17
2.3.3.1 Inspection.....	17
2.3.3.2 Palpation.....	19
2.3.3.3 Examen des mobilités active/passive.....	19
2.3.3.4 Contraction isométrique.....	20
2.3.3.5 Mouvements anormaux.....	20
2.3.3.6 Indications de radiographie.....	21
2.4 PATHOLOGIES TRAUMATIQUES DE LA CHEVILLE.....	22
2.4.1 Luxation des tendons fibulaires.....	23
2.4.2 Fracture du talus.....	25
2.4.3 Fracture malléole postérieure.....	25
2.4.4 Entorse tibiofibulaire inférieure.....	26
2.4.5 Rupture du tendon d'Achille.....	27
2.5 ENSEIGNEMENT EN LIGNE.....	29
2.5.1 Généralités.....	29
2.5.2 Ressources d'enseignement médical.....	29
2.5.3 Choix du e-learning.....	30
3- OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	32
4- MÉTHODES.....	33
4.1 Évaluation des pratiques.....	33

4.1.1 Type d'étude.....	33
4.1.2 Sélection de patient.....	33
4.1.3 Méthode.....	34
4.1.3.1 Élaboration d'une grille d'évaluation.....	34
4.1.3.2 Étude de dossiers médicaux.....	35
4.1.3.3 Mise en place du programme de formation.....	35
4.1.4 Analyse statistique.....	36
4.2 Construction de la formation en ligne.....	36
4.2.1 Objectifs pédagogiques de la formation en ligne.....	36
4.2.2 Contenu de la formation.....	37
5- RÉSULTATS.....	38
5.1 Évaluation des pratiques.....	38
5.1.1 Note finale.....	38
5.1.2 Interrogatoire.....	39
5.1.3 Examen physique.....	40
5.1.4 Imagerie complémentaire.....	41
5.1.5 Diagnostic final.....	42
5.1.6 Critères de gravité et diagnostic différentiel.....	42
5.2 Module d'enseignement et de formation en ligne.....	44
5.2.1 Questionnaire d'évaluation des connaissances.....	44
5.2.2 Diaporama pédagogique.....	44
5.2.3 Cas cliniques.....	45
5.2.3.1 Cas n°1.....	45
5.2.3.2 Cas n°2.....	46
5.2.3.3 Cas n°3.....	46
5.2.3.4 Cas n°4.....	47
5.2.3.5 Cas n°5.....	47
5.2.3.6 Cas n°6.....	48
5.2.3.7 Cas n°7.....	48
5.2.3.8 Cas n°8.....	49
6- DISCUSSION.....	50
6.1 Critique de l'étude des pratiques.....	50
6.2 Formation en ligne.....	51
6.3 Perspectives.....	52
7- CONCLUSION.....	53
8- BIBLIOGRAPHIE.....	55

9- ANNEXES.....	59
9.1 Annexe 1.....	59
9.2 Annexe 2.....	62
10- LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES.....	63

ABRÉVIATIONS

AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNED : Centre National d'Enseignement à Distance

DPC : Développement Professionnel Continu

FMC : Formation Médicale Continue

HAS : Haute Autorité de Santé

IPP : Inhibiteur de la Pompe à Protons

LMS : Learning Management System

OMU : Observation Médicale des Urgences

PMSI : Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information

SFMU : Société Française de Médecine d'Urgence

TFI : Tibio-Fibulaire Inférieure

1 - INTRODUCTION

Les traumatismes de la cheville sont très fréquents, cette articulation vulnérable étant très exposée lors des activités de la vie quotidienne ou sportive. Les entorses de la cheville représente un des motifs de consultation les plus fréquents en traumatologie courante et en médecine générale. Leur fréquence est estimée à 6000 cas par jour en France tous âges confondus, soit une moyenne de 1 cas par jour pour 10 000 habitants [1]. Ces lésions représentent 7% des consultations aux urgences hospitalières [2].

L'extrême fréquence de l'entorse de cheville ne doit cependant pas conduire à un diagnostic de facilité et dispenser d'un examen clinique approfondi à la recherche de diagnostics différentiels. En effet, l'entorse du ligament collatéral latéral ne représente en définitive que 40% des diagnostics [3].

Les lésions possibles de la cheville étant multiples et variées (ligamentaires, tendineuses, osseuses et cartilagineuses, simples ou complexes, isolées ou associées), il est nécessaire d'avoir une démarche diagnostique rigoureuse et adaptée afin de bien identifier les lésions ou de ne pas ignorer un diagnostic différentiel. Ceci permet ainsi d'adapter les explorations complémentaires utiles au diagnostic et adopter, au mieux, la prescription thérapeutique adéquate [3]. A défaut, les conséquences fonctionnelles peuvent s'avérer extrêmement préjudiciables à distance.

Dans cette démarche aux urgences, l'examen clinique reste le plus pertinent.

Notre étude consiste, dans un premier temps, à évaluer la qualité des observations médicales des urgences, à partir d'un référentiel, remplies par les praticiens et internes aux urgences du CHU de Nantes dont le diagnostic final est « entorse de cheville ». Dans un second temps, nous établirons un module d'e-learning en axant sur les mesures correctives à apporter afin d'améliorer la qualité de la prise en charge diagnostique d'un traumatisme de la cheville.

2 - TRAUMATISME DE LA CHEVILLE

2.1 EPIDEMIOLOGIE

Le traumatisme de la cheville est le premier motif de recours aux urgences. D'après une enquête de juin 2002 réalisée dans 350 services d'urgence, il représente 8,3% de l'ensemble des traumatismes aigus. [4]

L'entorse du ligament collatéral latéral de la cheville est l'une des lésions les plus fréquentes et représente notamment environ 20% de tous les traumatismes sportifs. [5]

Bien que fréquente et « classique », l'entorse du ligament collatéral latéral ne représenterait, au final, seulement 40,8 % des diagnostics alors que les contusions (ostéo-ligamentaire, musculo-tendineuse, cutanée) rassemblent 26,5% des traumatismes de la cheville et les fractures 19,2%. [3]

Au CHU de Nantes, 1455 diagnostics d'entorse de cheville ont été établis au cours de l'année 2014 selon les données PMSI.

2.2 ANATOMIE DESCRIPTIVE ET FONCTIONNELLE DE LA CHEVILLE

Connaître l'anatomie descriptive et fonctionnelle de la cheville est un pré-requis essentiel pour savoir l'examiner. Nous allons en reprendre les principaux éléments.

2.2.1 Généralités

La cheville est un complexe articulaire permettant l'orientation de la voûte plantaire dans toutes les directions pour l'adapter au terrain. Elle peut supporter des contraintes extrêmement importantes puisqu'en appui monopodal, elle supporte la totalité du poids du corps à laquelle s'ajoute l'énergie cinétique générée lorsque le pied prend contact avec le sol. [6]

La cheville, formée de 3 os : le tibia, la fibula et le talus (= astragale), associés au complexe ligamento-musculo-tendineux, réalise une articulation trochléenne stable. La cheville intéresse 3 articulations : la talo-crurale ou tibio-astragalienne [1], la tibio-fibulaire inférieure [2], la subtalaire ou sous-astragalienne [3].

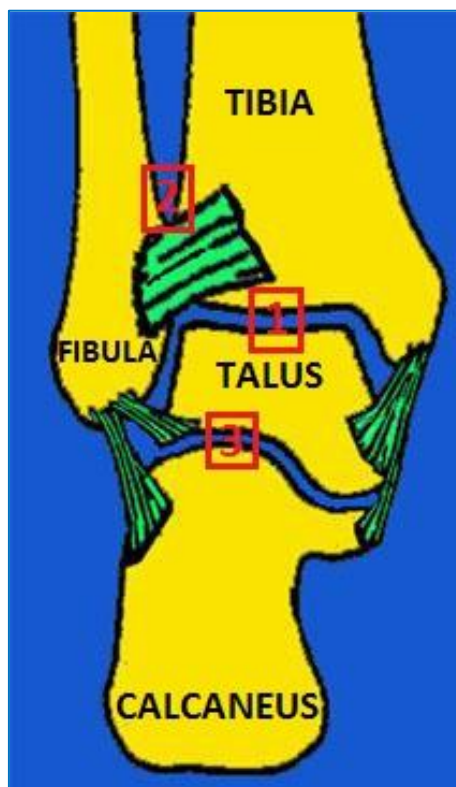


Figure 1 - Articulations de la cheville – vue de face [7]

2.2.2 Articulation talocrurale

L'articulation talo-crurale formée par la mortaise tibiofibulaire et du ténon talien ne possède qu'un seul degré de liberté par des mouvements de flexion (20-30°) et d'extension (30-60°). La congruence de cette articulation est permise grâce à, de façon passive, l'emprise de cette mortaise et l'important complexe ligamentaire et, de façon active, par les muscles péri-articulaires.

Les éléments ostéochondraux formant cette articulation sont : la face inférieure tibiale, les surfaces articulaires des malléoles médiale et latérale et la trochlée du talus. Lors des traumatismes de la cheville, tous ces éléments peuvent être atteints de façon isolée ou associée.

Le complexe ligamentaire comprend de chaque côté plusieurs faisceaux fibreux disposés en 2 plans. Celui-ci stabilise l'articulation talo-crurale mais également les articulations subtalaire et médiotarsienne contribuant à former un ensemble fonctionnel qui, lors du pas, adapte dans tous les plans la position du talon au sol.

2.2.2.1 Ligament collatéral médial ou tibial ou ligament deltoïde

Ce ligament résistant et épais en forme de triangle à sommet malléolaire joue un rôle de verrouillage articulaire en bloquant l'éversion et la rotation externe. Il est 20 à 50 fois plus résistant que le ligament collatéral latéral et donc une cinétique en éversion est nécessaire pour le léser et s'accompagne de fractures de la malléole médiale et de lésions du plan latéral voire de la syndesmose tibio-fibulaire distale.

Il est constitué de 2 couches ligamentaires :

- Une couche superficielle triangulaire s'étendant du bord inférieur de la malléole tibiale au complexe calcanéonaviculaire formée de 3 faisceaux contigus :

- les fibres postérieures plus résistantes formant le faisceau postérieur ou tibio-calcanéen se terminent sur le bord médial du sustentaculum tali en arrière de la face latérale du talus
 - les fibres moyennes verticales formant le faisceau intermédiaire ou tibio-ligamentaire s'insèrent sur le bec de la petite apophyse calcanéenne
 - les fibres antérieures formant le faisceau antérieur ou tibio-naviculaire se terminent sur le col du talus et le naviculaire.
- Une couche profonde fibreuse forte composée de trousseaux fibreux obliquement étendus de toute l'épaisseur du sommet de la malléole médiale au talus avec un faisceau tibio-talaire antérieur s'insérant sur le col du talus et un faisceau tibio-talaire postérieur s'insérant sur le corps du talus.

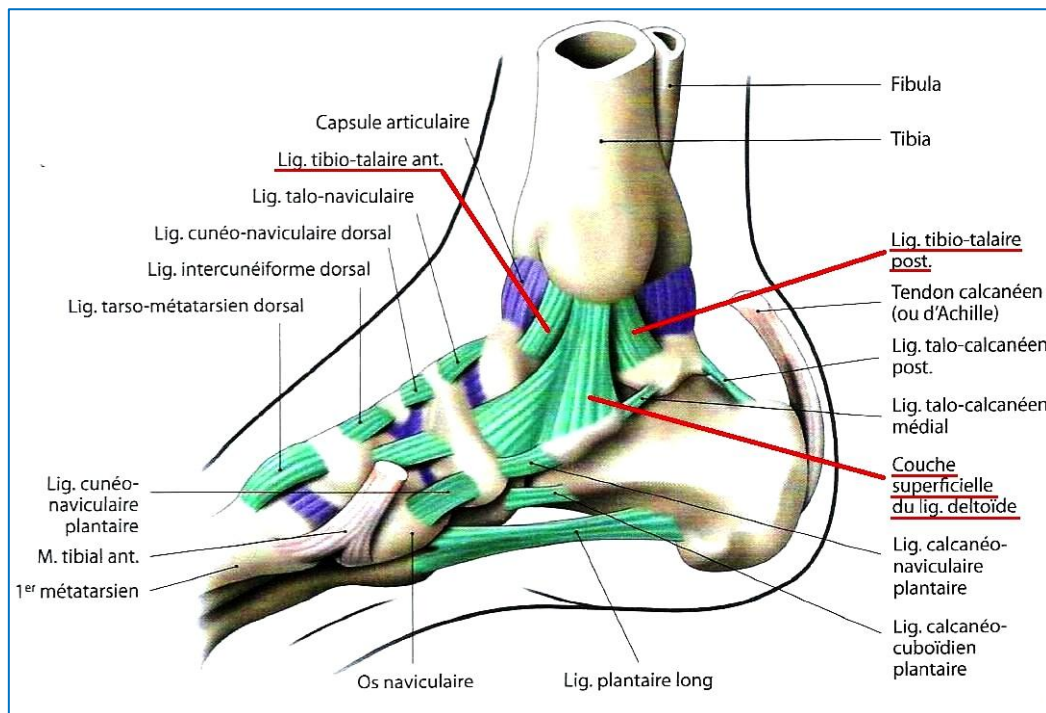


Figure 2 - vue médiale de la cheville [8]

2.2.2.2 Ligament collatéral latéral ou fibulaire

Ce ligament joue un rôle essentiel en limitant la laxité de la cheville en inversion et en évitant la subluxation antérieure et latérale du talus.

Les ligaments constitutifs au nombre de trois s'insèrent sur la fibula et se terminent soit sur le talus ou le calcaneus :

- Le ligament talo-fibulaire antérieur naît du bord antérieur de la malléole latérale et se dirige horizontalement en 2 bandes fibreuses (séparées par un intervalle libre où passe un pédicule vasculaire) qui se fixent sur le col du talus. Il est le plus sollicité lors de l'inversion et est donc le premier lésé lors des entorses sévères avec l'apparition d'un hématome immédiat lié à sa disposition anatomique.
- Le ligament calcanéofibulaire, épais et résistant, recouvert par des tendons fibulaires naît du sommet de la malléole latérale et se dirige obliquement vers l'arrière pour se fixer en bas et en arrière sur la face latérale du calcaneus. Il est donc le stabilisateur de la sous-talienne.
- Le ligament talo-fibulaire postérieur, dense et profond, s'étend de la face postérieure de la malléole externe à la face postérieure du talus. Sa lésion, rare, est donc souvent associée à une fracture ou dislocation.

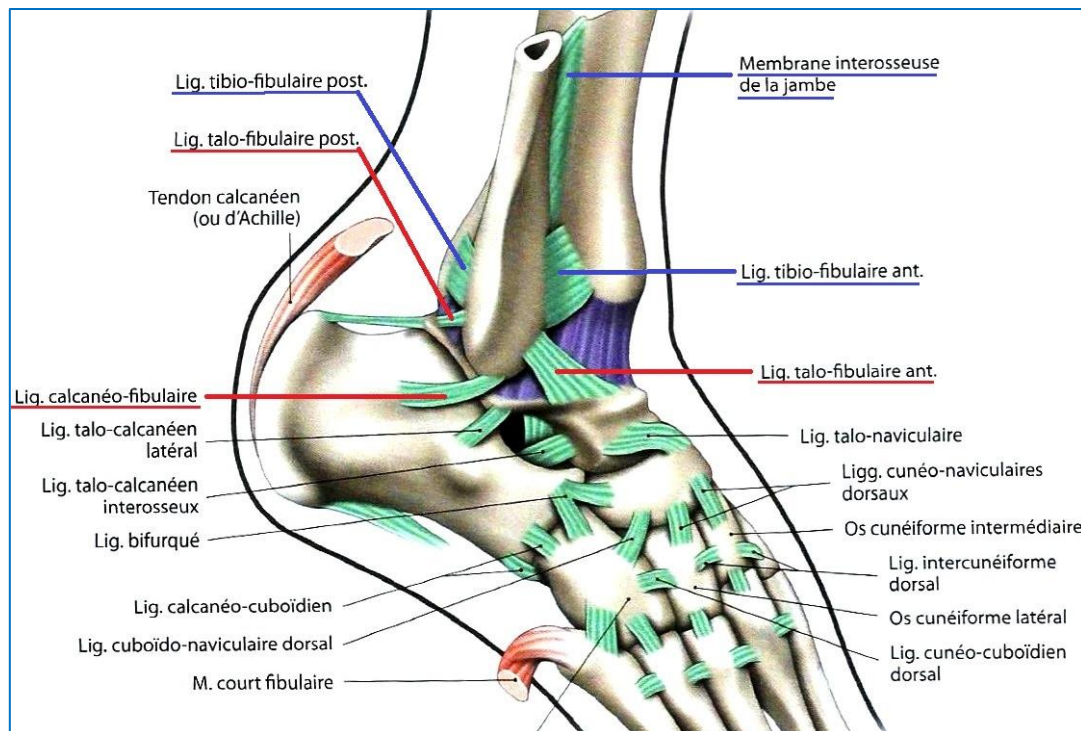


Figure 3 - vue latérale de la cheville [8]

2.2.3 Articulation tibiofibulaire distale

Cette articulation est une syndesmose (absence de surface cartilagineuse) et constitue une pince bi-malléolaire semi-rigide. La congruence est assurée par 3 structures ligamentaires : (cf figure 3 ci-dessus)

- Le ligament tibio-fibulaire antérieur : naît de l'incisure antérieure tibiale et s'insère sur le bord antérieur de la malléole latérale.
- Le ligament tibio-fibulaire postérieur : naît du bord postérieur de la malléole latérale et s'insère sur la face postérieure de l'incisure fibulaire du tibia.
- La membrane interosseuse constituée de courts faisceaux fibreux unissant les 2 surfaces articulaires.

La rupture des ces 3 ligaments constitue un signe de gravité du diastasis des 2 os.

La palpation de cette articulation est aisée à la face antérieure et médiale de la malléole latérale et devient douloureuse lors des traumatismes de la cheville avec un épanchement traumatique fréquent à ce niveau.

Sur le plan fonctionnel, cette articulation presque immobile contribue à la stabilité de la cheville et du pied (station érigée, appui monopodal statique). En dynamique, lors des mouvements de flexion, la fibula est le siège d'une légère ascension et sa surface articulaire se rapproche de celle du tibia (rotation médiale associée). Lors des mouvements d'extension, ces déplacements s'inversent.

2.2.4 Articulation subtalaire :

Articulation synoviale de type ellipsoïde ou condylarthrose (c'est-à-dire un condyle opposé à une cavité glénoïdale), elle unit le talus et le calcaneus. Les surfaces articulaires postérieures du talus et du calcaneus sont exactement inversement conformes (très excavée pour le talus et très convexe pour le calcaneus). La stabilité de l'articulation sous-talienne est principalement assurée par la capsule articulaire et les 3 faisceaux (médial, latéral et postérieur) du ligament interosseux talo-calcaneen.

Difficilement palpable, l'articulation peut cependant être explorée dans sa stabilité en bloquant le talus et en imprimant des mouvements antéropostérieurs et latéraux au calcaneus (qui doit rester solidaire du talus).

Sur le plan fonctionnel, 3 axes de mouvements sont à envisager :

- Selon l'axe vertical, les mouvements du calcaneus sont de type abduction/adduction
- Selon l'axe transversal, le calcaneus présente des mouvements de rotation antérieure/postérieure.
- Selon l'axe sagittal, les mouvements effectués sont des rotations médiale et latérale.

Tous ces mouvements combinés, et démultipliés par les autres articulations du tarse, vont aboutir à des mouvements complexes, « associés », mais cependant de la plus haute importance fonctionnelle :

- les mouvements d'inversion : amenant la plante du pied vers l'intérieur, vers l'axe du corps en associant la supination, l'adduction et la flexion plantaire dans un mouvement de varus à l'arrière du pied
- les mouvements d'éversion : amenant la plante du pied vers l'extérieur en associant la pronation, l'abduction et la flexion dorsale dans un mouvement de valgus de l'arrière du pied.

2.3 EXAMEN CLINIQUE DE LA CHEVILLE

L'examen clinique est un temps essentiel et doit être un examen approfondi et systématique de la cheville afin de ne pas négliger les éléments cliniques essentiels au diagnostic clinique. L'examen d'une articulation, quelle qu'elle soit, suppose de bien connaître son anatomie fonctionnelle au risque d'oublier de contrôler toutes les structures fonctionnelles.

Le bilan articulaire se déroule dans un ordre chronologique précis : interrogatoire, inspection, palpation, mobilité (active et passive), tests isométriques, recherche de mouvements anormaux. L'examen est réalisé de façon bilatérale et comparative.

2.3.1 Recherche de signes de gravité [9]

Comme pour toute prise en charge médicale, il faut avant tout reconnaître les situations de gravité nécessitant une prise en charge en urgence. Dès l'arrivée du patient,

l'aspect de la cheville doit faire intervenir le médecin urgentiste sans délai pour les situations suivantes :

- Perte de l'axe du pied par rapport à la jambe
- Déficit vasculaire ou nerveux
- Empâtement important
- Plaie profonde ou étendue
- Avant-pied déformé et œdématié (évaluation comparative)
- Douleur intense, cotée à plus de 6 sur 10 sur l'échelle numérique par exemple.

2.3.2 **Interrogatoire** [10]

Cette étape va permettre d'évaluer l'importance des lésions en précisant plusieurs éléments :

- Le mécanisme : permet d'établir les structures anatomiques impliquées dans le mouvement et donc susceptibles d'avoir été lésées :
 - Soit un choc direct (coup de pied, tacle, chute sur le talon) provoquant une compression des structures locales entraînant le plus souvent des lésions osseuses.
 - Soit un choc indirect (torsion, pied bloqué) avec mise en tension des moyens passifs de contention avec un risque de distension, rupture partielle voire totale de ces éléments.
- Une sensation auditive ou perception d'un craquement/déchirure au niveau de la cheville.
- L'apparition rapide d'une tuméfaction ou œdème pré- et sous-malléolaire externe ayant une tendance rapide à diffuser (« œuf de pigeon ») est un signe de gravité.
- L'hématome est également un signe de gravité s'il apparaît en quelques heures.

- Intensité de la douleur et surtout l'évolution : la douleur en 3 temps oriente plutôt vers une lésion bénigne (rupture ligamentaire) avec une douleur très importante initialement mais rapidement diminuée et sans réapparition dans un troisième temps.
- L'impotence fonctionnelle peut orienter vers une lésion sans gravité si le patient a pu reprendre la marche.
- Antécédents traumatiques et traitements déjà effectués.

En résumé, les éléments signant une lésion ligamentaire grave à l'interrogatoire sont :

- Perception d'un craquement
- Gonflement immédiat
- Impotence fonctionnelle importante
- Douleur intense persistante ou suivie d'une indolence relative.

2.3.3 Examen physique

2.3.3.1 Inspection [11]

Après avoir identifié les signes de gravité, on recherche la présence d'un œdème, d'un hématome ou d'une ecchymose dont la localisation initiale peut guider le diagnostic lésionnel. L'apparition de ces 2 éléments à distance du traumatisme rend ces repères topographiques moins fiables.

Tableau 1- Hypothèses diagnostiques selon la localisation de l'hématome initial [12]

Localisation de l'hématome initiale	Hypothèses lésionnelles
Plantaire	Fracture (en particulier tarsienne ou médiotarsienne) jusqu'à preuve du contraire
Prémalléolaire externe	Entorse du ligament collatéral latéral
Rétromalléolaire externe	Luxation des tendons fibulaires, fracture fibulaire
Région malléolaire externe	Fracture fibulaire, de la joue talienne latérale, entorse de l'articulation tibio-fibulaire
Bord externe du pied	Fracture du 5 ^{ème} métatarsien, entorse calcanéo-cuboïdienne
Cou de pied	Fracture du talus, de l'os naviculaire, arrachement capsulaire antérieur
Face interne du pied	Fracture de la malléole médiale, de l'os naviculaire, du talus, fracture bimalléolaire, lésion du tendon tibial postérieur
Région calcanéenne	Rupture du tendon calcanéen, fracture de la margelle postérieure tibiale, du tubercule postéro-externe du talus, du calcanéum

En ce qui concerne la cheville traumatique, après avoir éliminées les situations cliniques graves nécessitant une prise en charge médicale en urgence, 2 cas de figure peuvent se rencontrer :

- La cheville est inexamenable (impotence fonctionnelle totale, douleur et œdème importants) malgré les premières mesures adjuvantes : il faut alors craindre une lésion osseuse et demander d'emblée un bilan radiologique initial. Si ce dernier est normal, il est préférable de mettre l'articulation au repos pendant 3 à 5 jours avec un protocole thérapeutique dit « RICE » ou « GREC » en français. [13]

Tableau 2 - protocole RICE [13]

PROTOCOLE RICE	
R Rest (repos)	Repos relative en limitant l'appui sur l'articulation lésée
I Ice (froid)	Glaçage le plus précoce possible sur la zone douloureuse plusieurs fois par jour pendant quelques jours
C Compression	Bandage ou orthèse stabilisatrice de cheville
E Elevation	Pied surélevé au repos et la nuit

L'examen clinique 3 à 5 jours après le traumatisme de la cheville reste le plus efficace et le plus utile pour la détection avec précision d'une rupture ligamentaire récente avec une sensibilité de 98% et spécificité de 84% [14]

- La cheville est examinable: on peut ainsi poursuivre l'examen physique de la cheville

2.3.3.2 Palpation [15]

La palpation est une étape essentielle et précoce de l'examen clinique surtout si l'on suspecte une fracture et/ou une luxation. Elle intéresse tous les reliefs osseux de la cheville, du pied et de la jambe (fracture de Maisonneuve !) mais également le trajet des différents ligaments et tendons, ou encore un épanchement articulaire.

2.3.3.3 Examen des mobilités active/passive

L'étude de la mobilité active permet de reprendre les différents axes de la cheville (flexion/extension, varus/valgus, abduction/adduction, prono-supination), mouvements effectués par le patient. L'étude de la mobilité passive peut mettre en évidence soit :

- Une limitation d'amplitude, signe d'un phénomène douloureux (de la simple contusion jusqu'à des lésions plus graves), d'une perte des rapports osseux (luxation, fracture, incarceration,...)
- Une augmentation d'amplitude pouvant être en faveur d'une rupture du tendon achilléen.

2.3.3.4 Contraction isométrique [15]

Cette étape de l'examen clinique permet de tester l'appareil neuro-musculo-tendineux en exerçant une contre-résistance manuelle modérée. Elle est essentielle en raison de l'existence de certaines lésions pouvant mimer une entorse.

On recherche notamment des lésions ressemblant ou accompagnant une entorse externe de cheville comme : la luxation des tendons fibulaires, la fracture-arrachement de l'insertion du court fibulaire sur la base du 5^{ème} métatarsien, la rupture du tendon calcanéen.

2.3.3.5 Recherche de mouvements anormaux [15]

Ce temps clinique ne se réalise qu'en cas de suspicion d'atteinte ligamentaire et après avoir éliminé une atteinte osseuse et de manière douce pour ne pas être douloureux. Ces manœuvres concernent uniquement l'articulation tibio-astragalienne et recherchent des mouvements anormaux mettant en évidence une laxité talo-crurale.

Dans le plan frontal, on recherche un bâillement tibio-astragalien en portant le talon en varus pour tenter de faire « bailler » l'articulation de la cheville. Un choc peut être perçu et traduit le choc en retour de l'astragale contre la malléole externe.

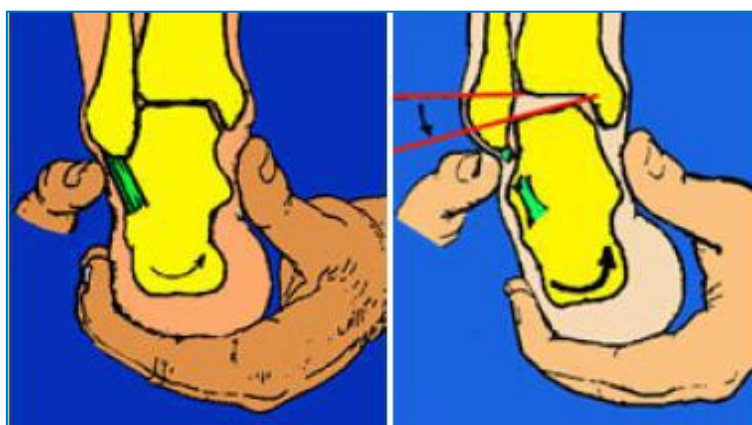


Figure 4 - manœuvre de bâillement tibio-astragalien [7]

Dans le plan sagittal, on recherche un tiroir antérieur en attirant l'arrière-pied vers l'avant pour détecter une mobilité anormale de l'astragale glissant vers l'avant sous le tibia.



Figure 5 - manœuvre de tiroir antérieur [7]

2.3.3.6 Indications de radiographie

Au terme de l'examen clinique, nous devons établir la nécessité ou non d'un examen radiologique chez les patients âgés de 18 à 55 ans définis par les critères d'OTTAWA [16].

Ces critères sont en faveur d'un risque de fracture, et donc d'une imagerie pour le vérifier. En l'absence de signe de gravité et s'il n'y a aucun des critères d'OTTAWA, il est légitime de ne pas prescrire de radiographie.

Il ne s'agit pas de critères de gravité clinique qui, eux, imposent d'emblée une radiographie de cheville.

La radiographie est donc indiquée si l'on retrouve un critère parmi :

- Pour la cheville :
 - Incapacité du patient à faire 2 pas sur chaque pied sans aide dans l'heure suivant le traumatisme ou au moment de l'examen.
 - Réveil d'une douleur à la palpation de la moitié postérieure d'une des 2 malléoles sur une hauteur de 6 cm en partant de la pointe.

- Pour le tarse :
 - Incapacité du patient à faire 2 pas sur chaque pied sans aide dans l'heure suivant le traumatisme ou au moment de l'examen.
 - Réveil d'une douleur à la palpation de la styloïde du 5^{ème} métatarsien ou du scaphoïde tarsien.



Figure 6 - Critères d'OTTAWA [16]

Les incidences radiographiques standards de la cheville sont la vue de profil et la vue de face en rotation interne de 20° permettant de bien voir la mortaise [13].

2.4 PATHOLOGIES TRAUMATIQUES DE LA CHEVILLE

Hormis la traditionnelle entorse latérale de cheville, il existe d'autres pathologies traumatiques de la cheville qu'il est important de rechercher à l'examen clinique. En effet, l'absence d'argument initial en faveur d'une lésion osseuse ne doit conduire ni au diagnostic de lésion ligamentaire par défaut, ni à l'instauration d'un traitement standard et universel. La pathologie traumatique de la cheville est autrement plus riche et le pronostic fonctionnel intimement lié à la précocité du diagnostic.

Parmi les pathologies principales de la cheville on retrouve :

- Les lésions ligamentaires avec les entorses : latérale, médiale, sous-talienne et tibio-fibulaire inférieure.
- Les lésions osseuses avec : fracture de malléole latérale, fracture bimalléolaire, fracture du talus, fracture du calcanéus et fracture du 5^{ème} métatarsien.
- Les lésions tendineuses avec: rupture du tendon achilléen et luxation des tendons fibulaires.

Malgré l'extrême fréquence de l'entorse latérale de cheville, on ne doit cependant pas établir un diagnostic de facilité et dispenser d'un examen clinique rigoureux à la recherche de diagnostics différentiels.

En effet, des nombreuses études soulèvent l'erreur diagnostique initiale du traumatisme de la cheville en partie lié à un examen clinique insuffisamment approfondi.

2.4.1 Luxation des tendons fibulaires

La luxation des tendons fibulaires peu fréquente, ne constituant que 1% des traumatismes de la cheville, est surtout sous estimée dans les tableaux de douleur latérale de la cheville. En effet, elle est probablement liée à la difficulté de diagnostic initial, souvent méconnue et confondue avec l'entorse latérale de cheville.

Dans l'étude de DOMBEK et al [17], seulement 60% des lésions des tendons fibulaires ont été diagnostiqués lors de la première évaluation clinique.

En l'absence de traitement, ces lésions des tendons fibulaires peuvent aboutir à une douleur persistante latérale de la cheville et à des problèmes fonctionnels.

Sur le plan clinique, le mécanisme causal est celui d'une contraction soudaine avec un mouvement de dorsiflexion en éversion contrariée du pied, mécanisme radicalement différent de l'entorse classique de cheville et retrouvé dans les sports avec changements de direction

tels que le football ou le ski. L'examen physique retrouve une douleur rétromalléolaire et, par le test de Sobel, peut reproduire la luxation et permettre ainsi un diagnostic de certitude.



Figure 7 - test de Sobel

Les clichés de radio standard de la cheville ne sont pas indispensables si le diagnostic est évident mais, en cas de doute clinique, ils peuvent mettre en évidence un fragment cortical postérieur de la malléole latérale, signe rare mais pathognomonique de la luxation des tendons fibulaires. Le traitement est avant tout chirurgical [18].



Figure 8 - Fragment cortical postérieur de la malléole latérale

2.4.2 Fracture du talus

Les fractures du talus comportent les fractures totales et parcellaires (processus postérieurs et latéraux) et représentent 2% de l'ensemble des fractures du squelette [19].

Le résultat fonctionnel de cette fracture peut être mauvais, avec deux complications majeures redoutées : l'ostéonécrose et l'arthrose post-traumatique [20].

Sariali *et al.* [21] ont démontré que 68% des fractures parcellaires du talus passent inaperçues lors d'un examen clinique incomplet de la cheville en urgence avec un résultat final péjoratif.

Les fractures parcellaires sont réputées rares (moins de 2% des fractures du talus) [19] mais leur fréquence est sous-estimée car elles passent inaperçues et sont étiquetées à tort d'entorse de cheville. Leur fréquence atteindrait entre 24% et 30% des fractures du talus selon les études [22] [23].

Le diagnostic de fracture parcellaire du talus est fait dans un second temps dans 68% des cas avec un retard de 46 mois [21].

Ce type de fracture est fréquemment retrouvé chez les snowboarders mais également lors de chute d'une hauteur élevée et dans les accidents de la voie publique. Sur le plan clinique, on trouve généralement une douleur vive prémalléolaire c'est-à-dire localisée sur l'apophyse latérale, palpable à 1 cm en dessous et en avant de la pointe de la malléole externe. La fracture peut être retrouvée sur la radiographie de face à 20° de rotation interne mais doit être confirmée par une tomodensitométrie. Le traitement est orthopédique dans les fractures non déplacées et chirurgical en cas de déplacement.

2.4.3 Fracture malléole postérieure

La fracture malléolaire postérieure isolée imite le plus souvent une simple entorse de cheville. La malléole postérieure concerne le bord postérieur de l'extrémité inférieure tibiale.

En revanche, le retard diagnostique peut être assez délétère pour le patient avec un risque de séquelles telles que l'instabilité chronique de la cheville, l'arthrose, la douleur chronique....

L'examen clinique doit être approfondi et s'attarder sur le mécanisme lésionnel de flexion plantaire forcée seule ou combinée à une compression axiale. L'examen physique retrouve une douleur sur la malléole latérale.

Les clichés radiologiques standards sont dans la plupart des cas normaux. En effet, la fracture malléolaire postérieure est retrouvée dans moins de 15% des cas [24].

Devant une forte suspicion clinique, et si les clichés standards ne mettent pas évidence de lésions osseuses, des clichés complémentaires doivent être demandés. En effet, la fracture est visible dans un cliché en rotation latérale externe à 50° [25].

2.4.4 Entorse tibiofibulaire inférieure

L'entorse tibiofibulaire inférieure, isolée, est peu fréquente dans un traumatisme de la cheville. Si le diagnostic n'est pas posé à temps, les séquelles sont essentiellement des douleurs chroniques et une instabilité constante. Le pronostic fonctionnel de la cheville à moyen et long terme peut être préservé par un examen clinique approfondi confirmé par un bilan radiologique.

Cependant cette lésion, comme les précédentes pathologies, est trop souvent englobée dans un diagnostic d'entorse de la cheville alors qu'elle représente une pathologie à part entière comptant pour 1 à 18% de l'ensemble des lésions ligamentaires de la cheville [26].

Dans certains sports comme le hockey sur glace, ce traumatisme peut atteindre jusqu'à 74% des atteintes ligamentaires de la cheville [27].

Le mécanisme le plus fréquent des blessures, à la différence des entorses latérales de cheville, est la dorsi-flexion associée à une rotation latérale du pied. La localisation de la douleur sera donc au niveau de l'articulation tibio-fibulaire inférieure, c'est-à-dire plus haut que l'endroit habituel de la classique entorse latérale de cheville. A l'examen physique, la

douleur est déclenchée en reproduisant le mécanisme causal [12]. Le bilan radiologique recherchera une atteinte de cette articulation avec notamment un diastasis tibiofibulaire inférieur. Le traitement est différent de celui d'une entorse classique et consiste en un traitement orthopédique par orthèse de botte ou botte plâtrée pendant 6 semaines.

2.4.5 Rupture du tendon d'Achille

Le diagnostic de rupture du tendon calcanéen est uniquement clinique et repose sur des signes cliniques pathognomoniques tels que : perte d'équin physiologique (signe de Brunet-Guedj), absence de flexion plantaire automatique à la pression des masses musculaires du mollet (manœuvre de Thompson) et l'impossibilité d'appui monopodal sur la pointe du pied.



Figure 9 - Signe de Brunet-Guedj [12]

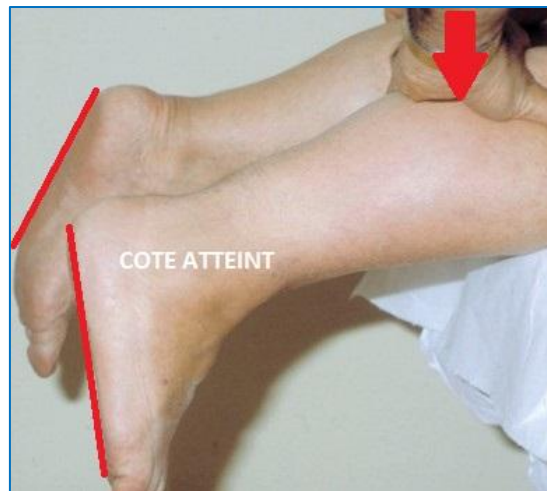


Figure 10 - Manœuvre de Thompson [12]

Ces signes cliniques ont une spécificité proche de 100% [28]. Ils sont clairement définis, précis et permettent en quelques minutes de ne pas omettre le diagnostic dès le premier jour du traumatisme.

Le retard diagnostique est surtout lié à une mauvaise interprétation des signes cliniques tels que la station bipodale sur la pointe possible alors que la station unipodale sur la pointe du côté atteint est impossible mais le plus souvent non testée [12].

Environ 20-30% des ruptures aiguës ne sont pas diagnostiquées lors de la première consultation entraînant un retard dans le traitement avec un résultat fonctionnel médiocre et une gêne douloureuse persistante lorsque la rupture est négligée [29].

Le diagnostic alors retenu est souvent celui d'entorse de cheville dans la plupart des cas, de contusion de l'arrière-pied ou de tendinite aiguë [30].

Les examens complémentaires ne sont pas utiles au diagnostic et la prise en charge peut être soit orthopédique par botte plâtrée ou chirurgicale après avis du chirurgien orthopédiste mais celle-ci doit être rapidement mise en place.

2.5 ENSEIGNEMENT EN LIGNE

2.5.1 Généralités

Une récente étude française réalisée auprès d'un panel de plus de 5500 internes de médecine regroupant leur avis a mis en évidence des insuffisances quantitatives et qualitatives des enseignements théoriques et la nécessité ou le souhait pour l'interne de compléter sa formation théorique par des formations complémentaires. Les étudiants souhaitent, chez plus de la majorité des interrogés, un renforcement des enseignements théoriques de base et approfondis conformant aux données de la science actuelle en parallèle de l'enseignement de thématiques transversales nécessaire à leur exercice médical et d'une évaluation des connaissances [31].

L'organisation pédagogique et la mise à disposition des supports de formation n'étaient pas satisfaisantes dans la moitié des cas (non mise à disposition, mauvaise qualité). Ces supports devraient être mis à la disposition des étudiants en ligne en amont ou dès la fin des enseignements comme le font déjà certaines spécialités. La mise en ligne des supports pédagogiques visibles par tous, pourrait conduire chaque enseignant à porter davantage d'attention et de rigueur quant aux informations transmises conformément aux données acquises de la science et pourront constituer les éléments factuels de l'évaluation [32].

2.5.2 Différentes ressources d'enseignement médical

Il existe différentes formes d'enseignement :

- L'enseignement présentiel avec différentes méthodes : [33] en individuel, en groupe ou en séance magistrale
 - Collaborative comprenant les méthodes : séminaire, débat, exposé par les étudiants, travail en groupe et jeux de rôles ;

- Applicative comprenant les méthodes : démonstration, étude de cas, apprentissage par problème, exercices ;
 - Professionnelle comprenant les méthodes : invité extérieur, visite d'une entreprise, approche sur le terrain ;
 - Expositive comprenant l'exposé magistral de l'enseignant
 - Individuelle comprenant les méthodes : programme de lecture et encadrement individuel ;
 - Par projet comprenant les méthodes : travail en groupe et encadrement individuel.
- L'enseignement à distance sous différentes méthodes : [34]
- Le système par correspondance à travers l'échange de documents écrits accompagnés d'éléments audio-vidéo sous forme d'enregistrements et diapositives envoyé par voie postale (ex : CNED) ;
 - Les systèmes éducatifs télévisuels et radiophoniques avec des vidéotransmissions interactives ;
 - Les systèmes multimédias avec des supports imprimés, audio, vidéo et informatiques où l'apprenant peut bénéficier d'un certain soutien présentiel qui peut lui être dispensé individuellement ou en groupe ;
 - Le système par « l'utilisation des nouvelles technologies multimédias de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant d'une part l'accès à des ressources et à des services, d'autre part les échanges et la collaboration à distance » (Commission européenne, 2001).

2.5.3 Choix du e-learning

Internet est un mode de communication rapide et très facilement accessible par tous. Son utilisation en tant que support d'enseignement permet un enrichissement par sa disponibilité, son interactivité et la multiplicité de ses moyens.

Les internes évoquent cette méthode d'enseignement avec un avis favorable, le but étant de développer les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement: e-learning et visioconférence avec mise à disposition des étudiants de supports pédagogiques de qualité permettant une accélération de l'acquisition des compétences [31].

Une méta-analyse a démontré que le niveau d'apprentissage par e-Learning était tout aussi efficace que par une autre forme d'intervention notamment présentielle [35].

Une récente méta-analyse regroupant une cohorte de 4955 étudiants du domaine de la santé (infirmier, médecine, odontologie, psychologie,..) a démontré une possible supériorité de la méthode E-learning sur l'enseignement traditionnel présentiel aussi bien en termes d'acquisition des connaissances, de compétences et de satisfaction des élèves [36].

Les autres avantages de la formation en e-Learning sont: l'accessibilité et la flexibilité, l'autonomie, le progrès, l'adaptabilité [37].

En France, dans le cadre de la Formation Médicale Continue, l'e-learning est un bon outil pour participer au Développement Professionnel Continu DPC [38].

A ce propos, l'HAS a récemment édité (avril 2015) un guide pour aider à la réalisation d'une formation en e-learning dans un programme de DPC [39].

3 - OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Les objectifs de travail pour cette thèse sont multiples :

- Objectif principal :
Évaluation de la qualité de la prise en charge diagnostique du traumatisé de la cheville au SAU du CHU de Nantes à travers le recueil de dossiers cliniques.
- Objectifs secondaires :
 - Évaluation des connaissances théoriques sur le traumatisme de la cheville
 - Création d'une formation en e-Learning avec un module d'enseignement et un questionnaire avec cas cliniques
 - Amélioration et homogénéisation de la qualité de l'examen clinique de la cheville du patient consultant aux urgences pour un traumatisme de la cheville.

4 - MÉTHODES

4.1 ÉVALUATION DES PRATIQUES

4.1.1 Type d'étude

Il s'agit d'une étude épidémiologique observationnelle, rétrospective, randomisée, monocentrique réalisée sur le service d'accueil des urgences traumatologiques du CHU de Nantes sur la période du 1^{er} janvier 2014 au 31 décembre 2014.

Aucun membre du personnel médical des urgences n'a été tenu informé du contenu de cette étude, en dehors du directeur de thèse et de l'investigateur.

Les dossiers ont été sélectionnés à posteriori de la prise en charge par le service d'information médicale sur le diagnostic de sortie d'entorse de cheville.

Il s'agit d'une analyse purement descriptive et anonyme de la prise en charge médicale à partir des observations médicales d'urgence (OMU) informatisées.

4.1.2 Sélection de patients

La population étudiée est une population adulte âgée de plus de 18 ans venant aux urgences adultes du CHU de Nantes dans le cadre d'un traumatisme isolé de la cheville évoquant un mécanisme d'entorse de la cheville.

- Critères d'inclusion :
 - Patient d'âge supérieur ou égal à 18 ans
 - Diagnostic principal ou secondaire d'entorse de cheville (codification informatique : 2082 ou 2072 sur le logiciel CLINICOM)
 - Consultation externe nécessitant une prise en charge ambulatoire
 - Mécanisme traumatique évocateur d'entorse
 - Mécanisme de choc indirect
 - Traumatisme fermé

- Critères d'exclusion :
 - Patient mineur
 - Prise en charge hospitalière avec nécessité d'un traitement chirurgical non ambulatoire ou d'une hospitalisation
 - Mécanisme de choc direct sur la cheville
 - Traumatisme ouvert

4.1.3 Méthode

4.1.3.1 Élaboration d'une grille d'évaluation

Le préambule à cette étude est la réalisation d'une grille d'évaluation de l'examen clinique standardisé aux urgences sur le traumatisme de la cheville à partir des dernières recommandations de la SFMU [12].

Cette grille a pour intérêt de mettre en évidence les éléments cliniques pertinents permettant d'évaluer avec précision le niveau de gravité de traumatisme et de ne pas omettre de diagnostics différentiels nécessitant une prise en charge thérapeutique différente d'une entorse de cheville.

Chaque item de la grille est pondéré de 1 point à 3 points selon l'importance de la gravité lésionnelle ou du diagnostic différentiel à identifier pour un total de 40 points. (cf Annexe 1)

4.1.3.2 Étude de dossiers médicaux

Le dossier clinique informatisé de chaque patient est étudié et les données de l'examen clinique sont extraites afin d'évaluer la qualité de celui-ci en fonction de la grille d'évaluation.

Une note sur 40 est attribuée à chaque dossier clinique.

4.1.3.3 Mise en place du programme de formation

A partir des renseignements recueillis, et notamment des données manquantes de l'examen clinique des dossiers étudiés, un enseignement théorique sur l'examen clinique de la cheville a été établi afin d'améliorer les pratiques professionnelles dans ce domaine.

En se référant aux études scientifiques vues précédemment, nous utilisons plusieurs supports avec un contenu pédagogique et des évaluations. Comme le préconise l'HAS [39], la formation en ligne sera de niveau 3 de Gilbert incluant des études de cas avec analyse et un système d'apprentissage utilisant le « LMS » Learning Management System, plate-forme d'apprentissage en ligne utilisant les technologies de l'information et de la communication.

Au préalable, une évaluation des connaissances du médecin est effectuée par un questionnaire d'une quinzaine de questions courtes. Un module composé d'une quarantaine de questions sous forme de cas cliniques est rédigé afin d'appliquer les connaissances acquises par le médecin après avoir suivi une formation audiovisuelle.

4.1.4 Analyse statistique

Les données sont recueillies et informatisées sur le logiciel Microsoft Excel®. Les données quantitatives sont exprimées sous forme de moyenne +/- écart type et les données qualitatives ont été exprimées en pourcentage.

La randomisation est effectuée grâce à la fonction « Simple R » du logiciel.

La significativité d'une différence a été définie lorsque la valeur de p au résultat du test était inférieure à 5%.

4.2 CONSTRUCTION DE LA FORMATION EN LIGNE

4.2.1 Objectifs pédagogiques de la formation en ligne

Les objectifs pédagogiques de la formation en ligne sont multiples :

- Réactualiser les connaissances sur l'anatomie de la cheville et des pathologies traumatiques propres à la cheville
- Apprendre à effectuer un examen clinique précis de la cheville suite à un traumatisme
- Reconnaître les critères de gravité d'un traumatisme de cheville
- Identifier les diagnostics différentiels d'une entorse de cheville
- Savoir les indications précises de la réalisation d'examens complémentaires, et notamment des radiographies.

4.2.2 Contenu de la formation

La formation en ligne est établie en 3 parties :

- Une première partie constituée de questions courtes permettant d'évaluer les connaissances du praticien sur l'examen clinique de la cheville traumatisée.
- Une seconde partie composée d'une présentation audiovisuelle de diapositives commentées reprenant : quelques rappels anatomiques, l'examen clinique détaillé de la cheville lésée et les différentes pathologies traumatiques de la cheville.
- Une troisième partie regroupant différents cas cliniques abordant plusieurs pathologies traumatiques de la cheville afin de mettre en application pratique les connaissances acquises.

5 - RÉSULTATS

5.1 ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES

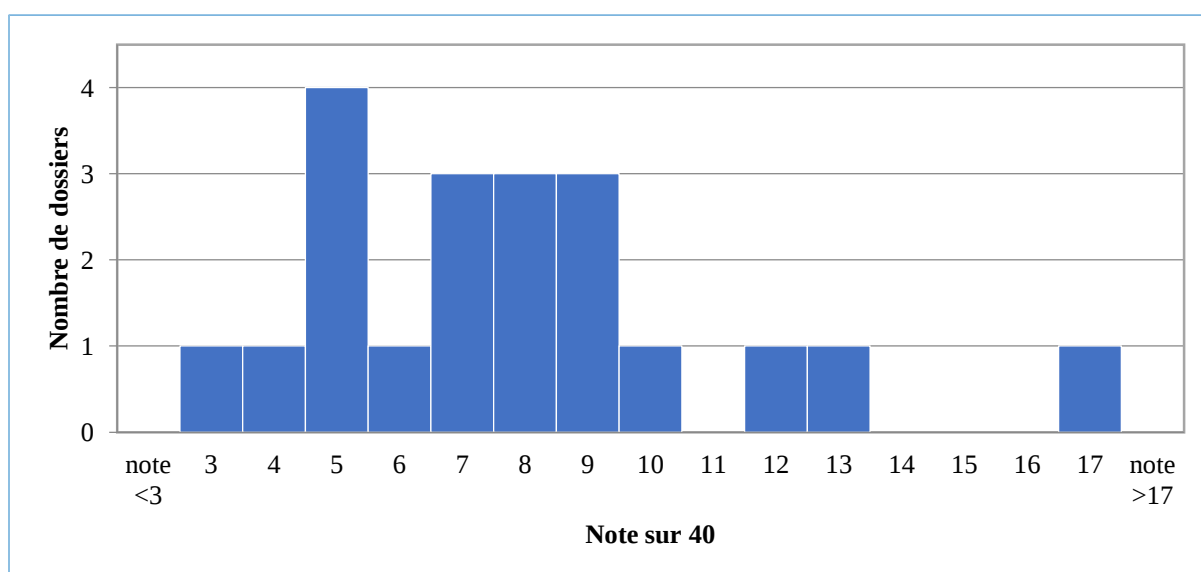
1455 OMU ont été recueillies selon les critères définis durant la période d'analyse du 1^{er} janvier 2014 au 31 décembre 2014, soit 4 diagnostics d'entorse de cheville par jour aux urgences traumatologiques du CHU de Nantes.

Après randomisation, l'étude est établie sur l'analyse de 20 dossiers cliniques.

5.1.1 Note totale :

Sur les 20 dossiers, la note moyenne obtenue est de 7,85/40 avec un écart-type de 3,26. La note minimale est de 3/40 et la note maximale de 17/40.

Figure 11 - Répartition des notes



On retrouve une répartition assez inégale des notes avec une majorité de dossiers ayant une note comprise entre 5 et 9/40. La moyenne générale est relevée grâce à la présence d'un dossier à 17/40.

La médiane de cette série est de 8/40 avec une étendue importante des notes de 14. Le premier quartile est de 5 et le troisième quartile de 9, soit un écart interquartile de 4.

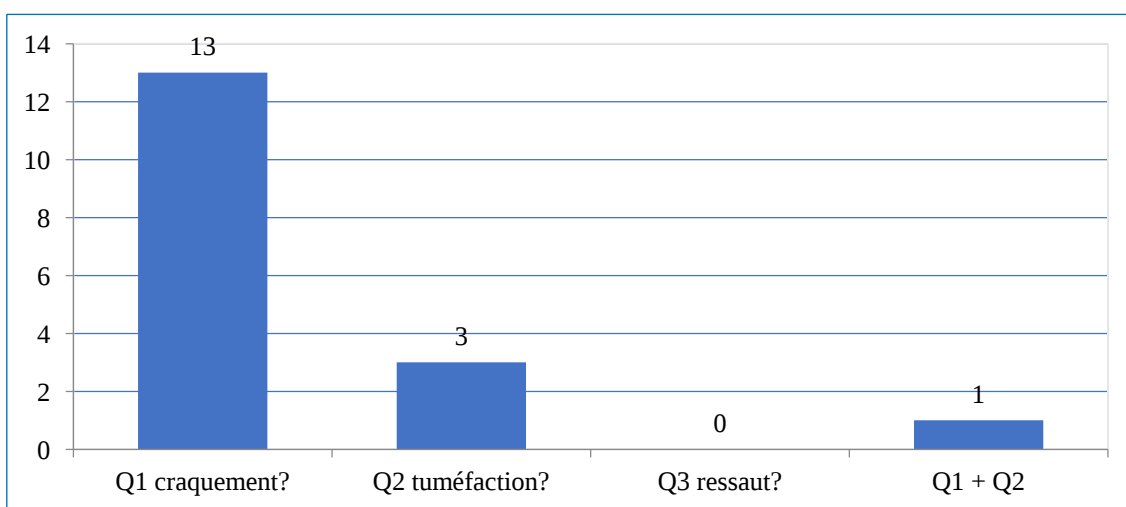
Une analyse des sous-groupes donne les résultats suivant :

5.1.2 Interrogatoire

Concernant l'interrogatoire : dans 3/4 des OMU (soit 14 dossiers), la notion de craquement est notifiée dans le dossier (IC 95% : 0,48-0,85). La notion d'œuf de pigeon est retrouvée dans seulement 1/5 des OMU. 1 seul dossier recherche ces 2 éléments.

Aucun dossier ne mentionne la recherche d'un ressaut de la cheville, signe spécifique à la recherche du diagnostic de luxation des tendons fibulaires.

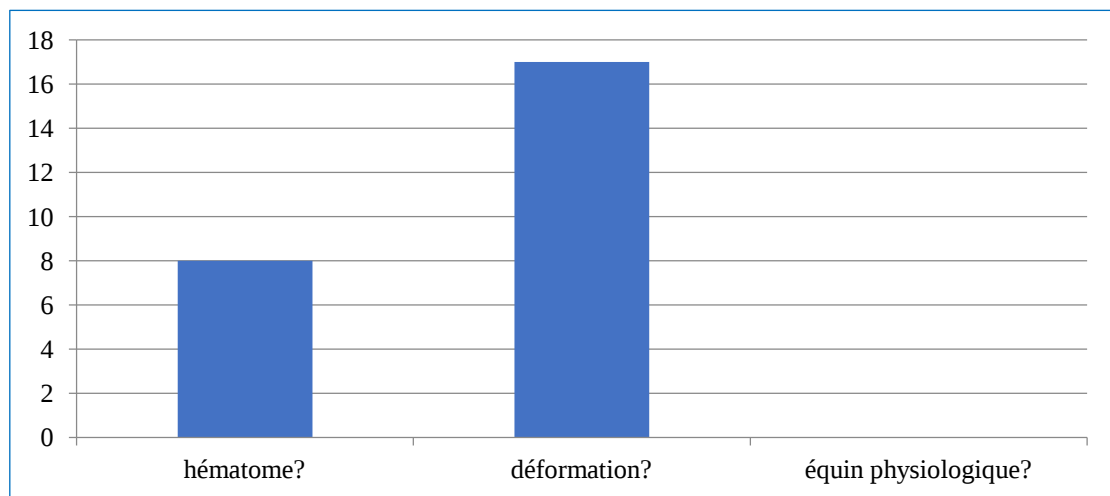
Figure 12 - Éléments recherchés à l'interrogatoire (nb de dossiers)



5.1.3 Examen physique

- ➔ Sur la partie « inspection » de l'examen physique : 85% des OMU font apparaître la notion de déformation de la cheville et 40% des OMU mentionne la présence d'un hématome, avec sa localisation dans la moitié des dossiers (soit 4 dossiers sur 8).

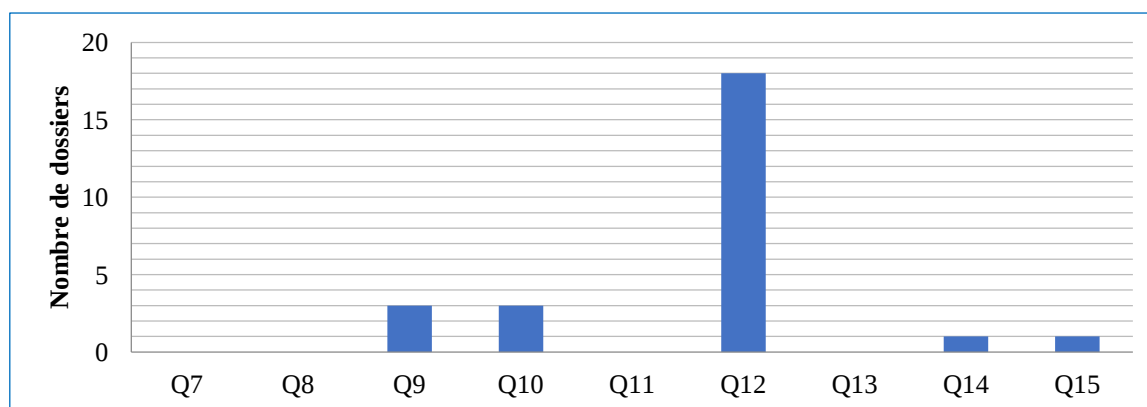
Figure 13 - Éléments recherchés à l'inspection (nb de dossiers)



Aucun dossier ne mentionne la présence ou l'absence d'un équin physiologique, signe clinique pathognomonique de la rupture du tendon d'Achille.

- ➔ Concernant le reste de l'examen physique : 90% des OMU recherchent la localisation de la douleur à la palpation.
- ➔ Dans 3 dossiers, l'examen clinique est complété par l'étude des mobilités active/passive et 1 seul dossier mentionne la recherche de mouvements anormaux post-traumatiques de la cheville.

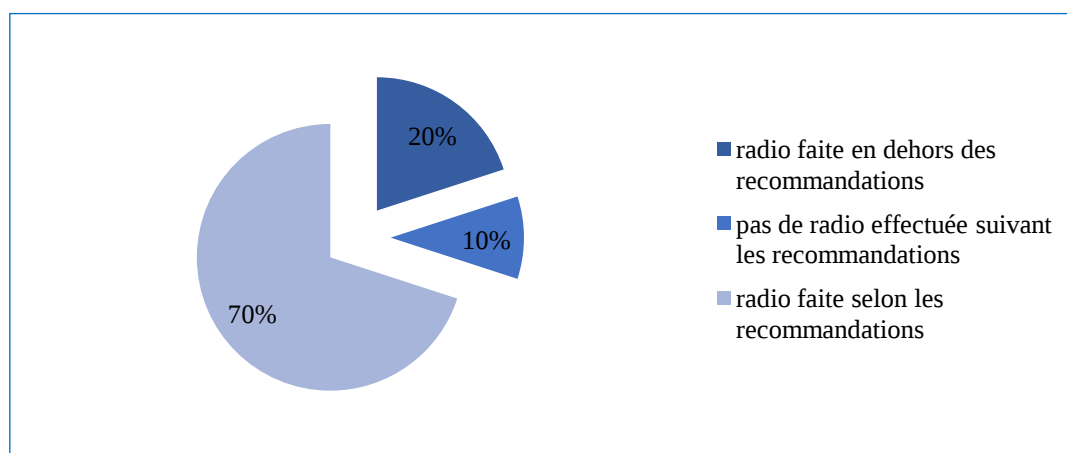
Figure 14 - Nb de dossiers répondant aux différents critères cliniques (questions de 7 à 15)



5.1.4 Imagerie complémentaire

➔ Pour la radiographie : au terme de l'examen clinique et selon les critères d'OTTAWA, une radio de cheville peut être indiquée. 80% des dossiers suivent ces recommandations (soit 16 dossiers sur 20, IC 95% : 0,58-0,92).

Figure 15 - Réalisation des radio au terme de l'examen clinique en fonction des recommandations (% de dossiers)



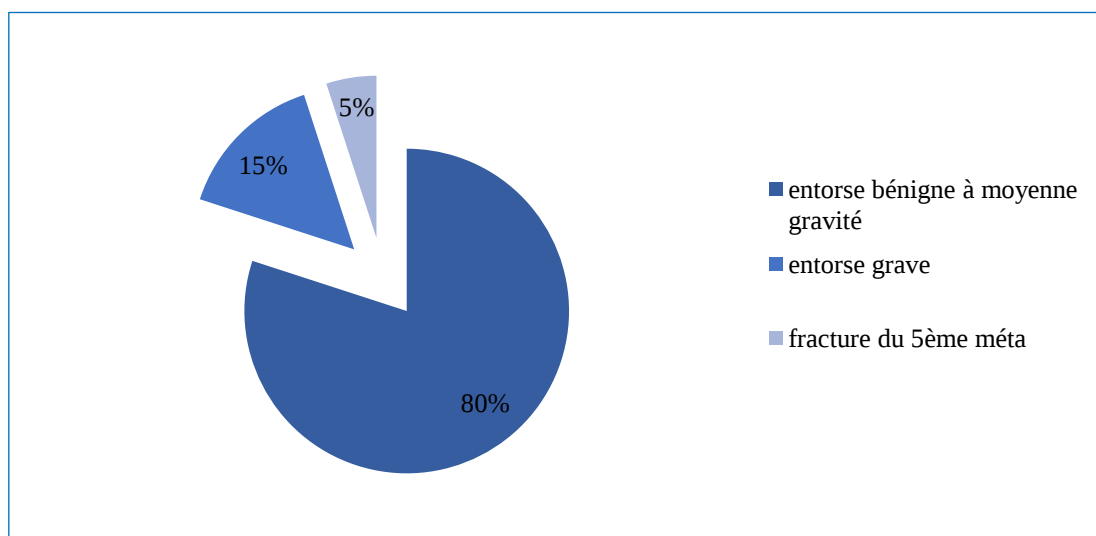
Parmi les dossiers ayant réalisées des radiographies, dans plus de 80% des cas (15 dossiers sur 18, IC 95% : 0,59-0,95) le résultat radiologique est notifié dans l'OMU avec la présence ou non d'une lésion osseuse.

En revanche, seulement 1 dossier précise la recherche d'un diastasis tibiofibulaire, signe d'une entorse tibiofibulaire inférieure.

5.1.5 Diagnostic final

Dans 4 dossiers sur 5, le diagnostic final retenu est une entorse de gravité bénigne à moyenne.

Figure 16 - Diagnostic final

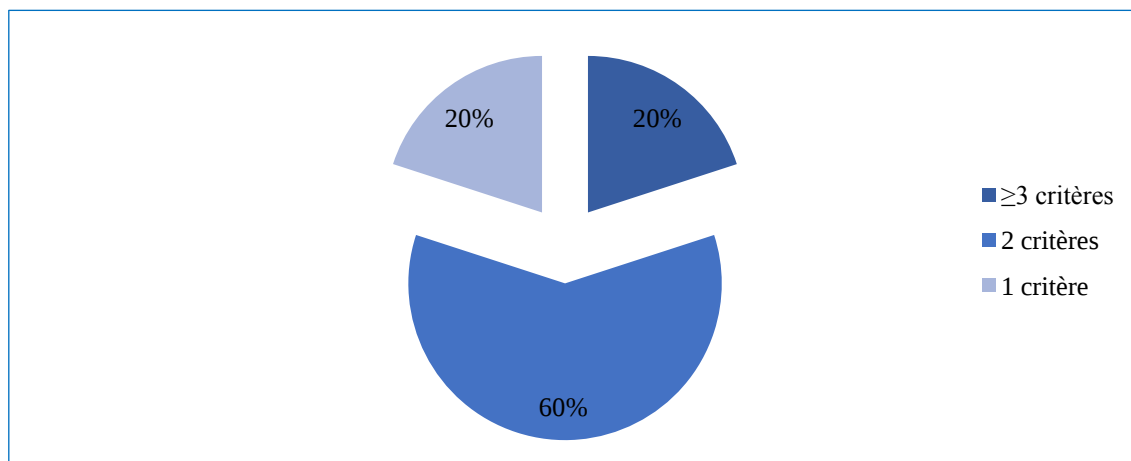


5.1.6 Critère de gravité et diagnostic différentiel

Parmi toutes les OMU, on retrouve la recherche de 3 critères cliniques ou plus de gravité aussi bien à l'interrogatoire qu'à l'examen clinique dans 1 dossier sur 5.

En suivant la grille (cf annexe 1), 5 critères de gravité clinique sont à rechercher et correspondent aux questions n° 1, n°2, n°4, n°12 et n°15 de la grille d'évaluation.

Figure 17 - Evaluation des critères de gravité (% de dossiers)



En ce qui concerne les diagnostics différentiels, peu sont recherchés à l'examen clinique lorsqu'on se réfère à la grille d'évaluation.

Ces critères correspondent aux questions de n°4 à n°14.

Selon les 2 graphiques de la partie 5.1.3 (cf p. 40), dans 75% des OMU, les 2 critères de gravité les plus fréquemment recherchés sont :

- la présence d'une déformation et/ou phlyctène
- la localisation de la douleur à la palpation.

5.2 MODULE D'ENSEIGNEMENT ET DE FORMATION EN LIGNE

5.2.1 Questionnaire d'évaluation des connaissances

Ce questionnaire est composé de 16 questions courtes dont la majorité des réponses attendues est VRAI-FAUX. Celui-ci comporte :

- 1 question d'épidémiologie
- 1 question d'anatomie de la cheville
- 3 questions de généralités sur l'examen clinique
- 2 questions sur la partie observation à l'examen clinique
- 2 questions sur l'étude des mobilités articulaires et mouvements anormaux
- 3 questions sur l'examen clinique pathologique de la cheville
- 4 questions sur les radiographies

5.2.2 Diaporama pédagogique

Cet audio-diaporama est formé de 37 pages avec de nombreuses iconographies. Le plan est composé en 4 parties :

- I- EPIDEMIOLOGIE
- II- ANATOMIE DE LA CHEVILLE
 - Articulation talo-crurale
 - Articulation tibio-fibulaire distale
 - Articulation subtalaire
- III- EXAMEN CLINIQUE DE LA CHEVILLE TRAUMATISE
 - Signes de gravité

- Interrogatoire / inspection / mobilités active-passive / contraction isométrique / palpation / mouvements anormaux
- Critères d'OTTAWA
- IV- PATHOLOGIE TRAUMATIQUE DE LA CHEVILLE
 - Entorses: latérale / médiale / sous-talienne / tibio-fibulaire inférieure
 - Lésions osseuses: fracture de la malléole latérale / fractures bimalléolaires / fracture du talus / fracture du calcaneus / fracture du 5^{ème} métatarsien
 - Lésions tendineuses: rupture du tendon achilléen / luxation des tendons fibulaires.

5.2.3 Cas cliniques

Le questionnaire est composé de 40 questions réparties en 8 cas cliniques.

5.2.3.1 Cas n°1

Femme de 23 ans présentant un tableau d'entorse grave lors d'un match de handball.

Les objectifs de ce cas cliniques sont :

- Identifier les critères de gravité clinique d'une entorse.
- Savoir les indications de réalisation de radiographie en première intention et d'un bilan radiologique complémentaire.
- Reconnaître une radiographie normale de cheville.
- Approfondir un examen physique de la cheville.
- Mettre en place un traitement adapté à une entorse grave.

5.2.3.2 Cas n°2

Homme de 50 ans présentant un tableau d'entorse tibio-fibulaire inférieure compliquée d'une fracture fermée fibulaire non déplacée sur son lieu de travail.

Les objectifs de ce cas clinique sont :

- Reconnaître les indications de réalisation d'imagerie.
- Interpréter une radiographie pathologique avec mise en évidence d'un diastasis tibio-fibulaire inférieur (TFI).
- Connaître les lésions anatomiques impliquées lors d'un diastasis TFI.
- Savoir rechercher les lésions associées face à une entorse tibio-fibulaire inférieure (fracture de Maisonneuve).
- Compléter le bilan radiologique de 2^{ème} intention.
- Mettre en place un traitement adapté à une fracture fermée fibulaire avec diastasis TFI.

5.2.3.3 Cas n°3

Homme de 56 ans présentant un tableau d'entorse latérale bénigne sur son lieu de travail.

Les objectifs de ce cas cliniques sont :

- Identifier une entorse bénigne à l'examen clinique.
- Reconnaître les indications de réalisation d'imagerie.
- Interpréter une radiographie normale de cheville.
- Mettre en place un traitement adapté à une entorse bénigne.
- Savoir les indications d'un traitement par IPP lors d'une prescription d'AINS.
- Connaître la durée d'arrêt de travail en fonction du métier lors d'une entorse bénigne.

5.2.3.4 Cas n°4

Homme de 19 ans présentant un tableau de fracture fermée non déplacée isolée de la malléole externe lors d'un footing.

Les objectifs de ce cas clinique sont :

- Identifier les critères de gravité clinique d'un traumatisme de cheville.
- Reconnaître les indications de réalisation d'imagerie.
- Interpréter une radiographie pathologique avec mise en évidence d'une fracture de la malléole externe visible uniquement sur la vue de profil.
- Rechercher les critères d'instabilité d'une fracture malléolaire externe.
- Mettre en place un traitement adapté à ce type de fracture.
- Savoir les indications de prescription d'un traitement anticoagulant.
- Connaître les complications possibles de ce traumatisme.

5.2.3.5 Cas n°5

Même patient que le cas clinique précédent avec notion d'une instabilité chronique de la cheville revenant quelques années plus tard aux urgences avec un tableau de luxation aiguë des tendons des fibulaires.

Les objectifs de ce cas cliniques sont :

- Identifier une luxation aiguë des tendons des fibulaires à l'examen clinique.
- Connaître la manœuvre clinique de mise en évidence de cette pathologie.
- Connaître les indications de réalisation de radiographie.
- Savoir rechercher le signe pathognomonique radiologique de ce type de traumatisme.

5.2.3.6 Cas n°6

Homme de 27 ans présentant un tableau de fracture fermée du talus lors d'un accident de saut en snowboard survenu la veille.

Les objectifs de cas clinique sont :

- Identifier les critères de gravité clinique d'un traumatisme de cheville.
- Savoir les différentes hypothèses diagnostiques après un examen clinique approfondi.
- Reconnaître les indications de réalisation de radiographie.
- Interpréter une radiographie pathologique avec mise en évidence d'une fracture du processus latéral du talus.
- Connaître le bilan complémentaire de ce type de lésion.

5.2.3.7 Cas n°7

Homme de 61 ans présentant un tableau de rupture du tendon d'Achille liée à une chute par maladresse dans un escalier survenue la veille.

Les objectifs de ce cas cliniques sont :

- Identifier une rupture du tendon d'Achille à l'examen clinique.
- Savoir compléter un examen clinique à la recherche d'une rupture du tendon d'Achille (signes pathognomoniques++).
- Connaître les indications de réalisation de radiographie devant un tableau de rupture isolée du tendon d'Achille.

5.2.3.8 Cas n°8

Femme de 32 ans présentant un tableau d'entorse tibio-fibulaire inférieure isolée sans diastasis survenue suite à une chute d'un trottoir.

Les objectifs de ce cas clinique sont :

- Savoir évoquer une entorse tibio-fibulaire inférieure devant un tableau clinique typique.
- Interpréter une radiographie normale de cheville.
- Connaître les modalités thérapeutiques d'une entorse tibiofibulaire inférieure isolée sans diastasis.

6 - DISCUSSION

6.1 CRITIQUE DE L'ÉTUDE DES PRATIQUES

L'analyse de 20 OMU sur la prise en charge médicale d'un traumatisme de cheville démontre que certains éléments sont plutôt bien maîtrisés comme l'interrogatoire et la radiographie. L'examen physique dans la majeure partie des dossiers est assez succinct. Cette partie de l'examen clinique est essentielle puisque, dans la majorité des cas, elle va permettre d'éliminer les diagnostics différentiels et d'établir le niveau de gravité lésionnelle de l'entorse de cheville.

En ce qui concerne le nombre de dossiers étudiés, il a été décidé de n'étudier que 20 dossiers. En effet, un travail est prévu dans un second temps afin d'étudier les dossiers cliniques après que les praticiens aient reçus cette formation en e-learning sur l'examen clinique de la cheville traumatisée avec la même grille d'évaluation. Devant les résultats de cette première partie avec une note moyenne faible de 8/40 (plus précisément de 7,85/40), nous en avons déduit de manière mathématique qu'il nous faudra un faible nombre de dossiers à analyser afin de mettre en évidence une différence significative entre les notes moyennes des dossiers étudiés avant et après formation en e-learning. Pour le calcul du nombre de sujets nécessaires, nous avons fixé comme objectif statistique d'augmenter la note moyenne à 15/40. Le nombre de sujets nécessaires pour montrer une différence de 7 (15-8) est de 20 sujets par groupe (puissance 80%, $\alpha=0.05$, écart-type 7). Notre objectif clinique est bien entendu d'obtenir un score supérieur à 15 au 2ème tour. Si une légère différence (entre 8 et 15) est montrée, on pourra alors montrer une différence plus forte (entre 8 et 24).

Un des biais de l'étude est qu'il s'agisse d'un examen clinique réalisé dans la majeure partie des situations seulement quelques heures après le traumatisme. Or, l'examen physique de la cheville dans le cadre d'une entorse est plus pertinent et contributif à J3-J5 [14]. C'est l'examen clinique 4 ou 5 jours après le traumatisme de la cheville qui reste le plus efficace et le plus utile pour la détection avec précision d'une rupture ligamentaire récente : sa sensibilité est de 98 % et sa spécificité de 84 % [5].

Cependant, certains diagnostics différentiels peuvent être tout de même recherchés dès l'examen aux urgences. Comme nous l'avons évoqué dans la partie précédente, beaucoup de diagnostics sont posés à tort d'entorse latérale de cheville en phase aiguë par manque d'un examen clinique approfondi. On peut citer en exemple la rupture du tendon calcanéen pour laquelle il existe des signes cliniques pathognomoniques. L'entorse tibio-fibulaire inférieure en est un autre exemple.

Identifier ces diagnostics différentiels va conditionner et modifier la prise en charge ultérieure.

Par ailleurs, l'examen clinique aux urgences traumatologiques du CHU de Nantes est effectué dans la plupart des cas par des internes de médecine générale. En effet, dans cette étude, 95% des OMU sont rédigées par les internes de médecine générale, moins expérimentés et formés que les urgentistes seniors. La prise en charge d'un traumatisme de la cheville, avec notamment l'examen physique, est alors probablement moins contributif et pertinent.

Concernant la prescription d'examen complémentaire, les recommandations selon les critères d'OTTAWA notamment sont en règle générale bien respectées.

Avec cette phase d'analyse des pratiques professionnelles dans le cadre d'une prise en charge aux urgences d'un traumatisme de la cheville, on peut ainsi mettre en place des mesures correctives afin d'améliorer les connaissances des praticiens et surtout des internes à la prise en charge d'un traumatisme de la cheville.

6.2 FORMATION EN LIGNE

Ce module de e-learning n'a pas encore été testé auprès des praticiens. Cette formation va initialement être mise à disposition sur MADOC, l'intranet de l'université de Nantes, et rendue obligatoire à tous les internes de médecine générale débutant leur semestre aux urgences du CHU de Nantes. Plusieurs modules d'autoformation sont déjà mis à disposition

de l'étudiant sur MADOC avec notamment des thèmes abordant le bon usage des examens biologiques aux urgences, la lecture et l'interprétation de l'ECG en situation d'urgence, les modalités de prescription d'antibiotiques dans les infections respiratoires basses.

Afin de pérenniser l'intérêt de cette formation pour les internes exerçants aux urgences, une fiche résumé de l'examen clinique du traumatisme de la cheville a été faite rappelant les principales notions à retenir (cf Annexe 2).

6.3 PERSPECTIVES

Un des principes de cet e-learning est de faire évoluer ce module de traumatologie de la cheville en le complétant par une partie plus détaillée quand à la prise en charge thérapeutique et le suivi. Si les appréciations des répondants au e-learning s'avèrent positives et les résultats sur le terrain concluants, on peut aisément penser que ce module pourra être élargi à d'autres thèmes de traumatologie.

Cet e-learning a également vocation à être complété et évoluer afin d'en faire un module d'enseignement reconnu dans le Développement Professionnel Continu destiné aux praticiens hospitaliers des urgences mais également aux médecins généralistes qui prennent aussi en charge des traumatismes de la cheville dans le cadre de leur activité libérale. L'avantage du e-learning est sa diffusion aisée et sa disponibilité constante.

7 - CONCLUSION

Le traumatisme de la cheville est une des pathologies les plus fréquemment rencontrées dans les services d'accueil des urgences. Même si l'entorse du ligament collatéral latéral de la cheville en est le principal diagnostic, il est essentiel d'établir un niveau de gravité lésionnelle et d'éliminer un diagnostic différentiel pouvant modifier la thérapeutique mise en place et exposer à un risque de séquelles post-traumatiques non négligeables.

En effet, comme nous l'avons vu dans les différentes études, l'entorse de cheville est trop souvent diagnostiquée par excès lors d'un traumatisme de la cheville.

La première partie de notre travail a consisté en l'étude des observations médicales des urgences du CHU de Nantes pour lequel le diagnostic final retenu était une entorse de cheville. Il en ressort une faiblesse de l'examen physique de la cheville traumatisée ne permettant pas ainsi d'éliminer tous les diagnostics différentiels. On peut préciser que l'interrogatoire et l'indication des radiographies sont des notions bien maîtrisées dans les dossiers médicaux.

Un module d'enseignement en ligne dit e-learning a donc été réalisé composé de quatre parties :

- une évaluation initiale des connaissances du praticien sur le traumatisme de la cheville,
- un diaporama audio-visuel traitant de l'examen clinique de la cheville traumatisée en axant le travail sur l'identification des critères de gravité du traumatisme et la recherche des diagnostics différentiels de l'entorse de cheville,
- une troisième partie composée de cas cliniques abordant les principaux diagnostics d'un traumatisme de la cheville et
- une dernière partie « fiche-résumé » reprenant les notions essentielles à retenir pour tout traumatisme de la cheville.

Cet e-learning va initialement être mis en ligne sur le site extradoc de l'université de Nantes et sera destiné aux internes de médecine générale réalisant leur semestre aux urgences

du CHU de Nantes. Dans un second temps, cet enseignement en ligne aura pour vocation à devenir un module reconnu dans le Développement Personnel Continu et sa diffusion pourra alors être élargie aussi bien aux internes et médecins travaillant dans les services d'accueil des urgences que pour les généralistes ayant une activité libérale.

8 - BIBLIOGRAPHIE

1. Bouvard M., Bonnefoy O., Lippa A. Sur quels critères cliniques demander une imagerie simple en urgence dans la prise en charge des entorses de la cheville. La cheville traumatique: des certitudes en traumatologie du sport / 26^{ème} Journée de traumatologie du sport de la Pitié-Salpêtrière. Paris: Elsevier Masson; 2008: 44-50
2. Barrois B, Ribinik P, Davenne B. Entorses de cheville. Encycl Med Chir kinésithérapie. Médecine Physique Réadaptation. Paris: Elsevier Masson; 2002: 26-250-D-10
3. Coudert B, Raphaël M. Traumatisme récent de la cheville. EMC Médecine d'urgence. Paris: Elsevier Masson; 2007: 25-200-G-30
4. PMSI. Test de recueil de passage aux urgences [internet]. [consulté le 22 mai 2015]. Disponible sur : <http://www.atih.sante.fr/mco/presentation>
5. Bauer T, Hardy P. Entorses de la cheville. EMC Appareil locomoteur. Paris: Elsevier Masson; 2011:14-089-A-10
6. Kapandji IA. Physiologie articulaire. Fascicule 2 : membre inférieur. Paris: Maloine; 2004:158-75
7. Lerat JL, Collège Français des Orthopédistes et Traumatologues. Orthopédie : cédérom de sémiologie - Traumatologie. Base de données pour l'enseignement [CDROM]. Lyon : Faculté de Médecine Lyon-Sud. 2005.
8. Kamina P. Carnet d'anatomie membres, Tome 1. 3ème édition. Paris: Maloine; 2013: 161-207.
9. Prevel M, Raphaël M, Coudert B. Prise en charge initiale des traumatismes de cheville. SFMU/SOFCOT 2010:691-700
10. Coudreuse JM, Parier J. L'entorse de cheville. Sciences et sports. April 2011;26(2):103-10
11. Bertini N, Bleichner G, Cannamela A, Curvale G, Faure C, Jean P, et al. L'entorse de cheville au service d'accueil et d'urgence. Réanimation Urgences.1995;4(4):491-501
12. Bendahou M, Saidi K, Besch S et Khiami F. Traumatisme de la cheville – références en médecine d'urgence SFMU. Paris: Springer; 2013.
13. Leuret A, Sommereisen JP, Philippe JM, Le Gall C, Busseuil C, Carpentier F, et al. L'entorse de cheville au service d'urgence. Commission de veille scientifique de la

Société Francophone de Médecine d'Urgence. Actualisation 2004 de la Conférence de Consensus.

14. Van Dijk CN, Mol BW, Marti LL, Bossuyt PM. Diagnosis of ligament rupture of the ankle joint. Physical examination, arthrography, stress radiography and sonography compared in 160 patients after inversion trauma. *Acta Orthop Scand*. 1996;67:566-70
15. Bertini N, Bleichner G, Cannamela A, Curvale G, Faure C, Jean P, et al. L'entorse de cheville au service d'accueil et d'urgence. *Réanimation Urgences*. 1995;4(4):491-501
16. 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.
17. Dombek MF, Lamm BM, Saltrick K, Mendicino RW et al. Peroneal tendon tears: a retrospective review. *J Foot Ankle Surg*. 2003;42:250-8
18. Heckman DS, Gluck GS, Parekh SG. Tendon disorders of the foot and ankle, Part 1. Peroneal tendon disorders. *Am J Sports Med*. 2009;37:614-25
19. Butel J, Witwoet J. Les fractures et luxations de l'astragale. Rapport de la 42^{ème} réunion de la SOFCOT. *Rev Chir Orthop*. 1967;53:493-624
20. Canale S, Kelly F. Fractures of the neck of the talus: long term evaluation of 71 cases. *J Bone Joint Surg*. 1978;60A:143-56
21. Sariali E, Lelievre J, Catonne Y. Fracture et séquelles de fracture de l'apophyse latérale du talus. *Rev Chir Ortho*. 2008;98:1-7
22. Baumhauer J, Alvarez R. Controversies in treating talar fractures. *Orthop Clin North Am*. 1995;26:335-51
23. Hawkins L. Fracture of the latéral process of the talus. *J Bone Joint Surg*. 1968;47A:1170-5
24. Ozler T, Guven M, Onal A, Uluçay Ç, Beyzadeoglu T, Altintas F. Missed isolated posterior malleolar fractures. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2014;48(3):249-52
25. Ebraheim NA, Mekhail AO, Haman SP. External rotation- lateral view of the ankle in the assessment of the posterior malleolus. *Foot Ankle Int*. 1999;20:379-83
26. Rammelt S, Zwipp H, Grass R. Injuries to the distal tibiofibular syndesmosis: an evidence-based approach to acute and chronic lesions. *Foot Ankle Clin*. 2008 Dec;13(4):611-33
27. Wright RW, Barile RJ, Surprenant DA, Matava MJ. Ankle syndesmosis sprains in national hockey league players. *Am J Sports Med*. 2004 Dec;32(8):1941-5

28. Maffuli N. The clinical diagnosis of subcutaneous tear of Achilles tendon. A prospective study in 174 patients. *Am J Sports Med.* 1998;26:266-70
29. Rolland E. Ruptures récente et ancienne du tendon d'Achille de l'adulte. Cahiers d'enseignements de la SOFCOT. Conférences d'enseignement n° 94. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2007
30. Mathieu Assal. Rupture aiguë du tendon d'Achille. Actualité diagnostique et thérapeutique. *Sportmedizin und Sporttraumatologie.* 2007;55(1):5-10
31. Faivre JC, Agopiantz M, Loeb E and al. Évaluation nationale de l'enseignement théorique du troisième cycle des études médicales en France. *Rev Med Interne.* 2015 May 13. pii: S0248-8663(15)00076-4. doi: 10.1016/j.revmed.2015.02.009.
32. Gaillard R. Mission sur l'évolution du statut hospitalo-universitaire. Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche. 2011
33. Bachy S, Dufays JL, Lebrun M. Concevoir un cours en ligne : entre la spécificité et le choix d'outils d'interaction. Actes du colloque Echanger pour apprendre en ligne (EPAL). Grenoble, 5-7 juin 2009
34. Karouj A. E-learning: Etudier le rôle du système de communication pour comprendre les dispositifs d'enseignement à distance. Thèse de Doctorat en Sciences de l'Information et de la Communication Présentée et soutenue publiquement le 9 novembre 2013. Université Aix-Marseille;2013
35. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-based learning in the health professions. A meta-analysis. *JAMA* 2008;300:1181-96.
36. Rasmussen K, Marcano Belisario J, Wark P, Molina JA, Loong SL and Al. Offline eLearning for undergraduates in health professions: A systematic review of the impact on knowledge, skills, attitudes and satisfaction. *Journal of global health.* June 2014;4(1):1-18
37. Muller M, Duperret S, Viale JP. Le e-learning en médecine : état des lieux et perspectives. Exemple d'un site Internet d'enseignement appliqué à l'échocardiographie en anesthésie, réanimation et urgences : www.echorea.org. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.* 2008;27:832-9
38. Maisonneuve H, Touboul C, Bonnelye G, Bertrand D. Participation of French hospital physicians to continuing medical education events : a survey with 300 physicians to assess duration, methods, financing, and needs. *J Contin Educ Health Prof.* 2009;29(2):127-31.

39. Haute Autorité de Santé. E-learning – guide de conception de formation ouverte et à distance (FOAD) dans le monde de la santé. Évaluation et amélioration des pratiques. Avril 2015

9 - ANNEXES

Annexe 1 : traumatisme de la cheville : grille d'évaluation des critères cliniques à rechercher

INTERROGATOIRE		HYPOTHESES DIAGNOSTIQUES	CRITERE GRAVITE	DG DIFFERENTIEL	PTS
n°1	notion de craquement? Sensation de déchirure?	signe de gravité lésionnelle	X		1
n°2	tuméfaction instantanée (œuf de pigeon)?	lésion osseuse ou ligamentaire grave	X		2
n°3	sensation de claquement / ressaut de la cheville?	luxation des tendons fibulaires		X	2
INSPECTION					
n° 4	hématome? Si oui, localisation?	cf tableau p	X	X	2
n° 5	déformation, phlyctènes +/- étendues?	# bimalléolaire et/ou #-luxation		X	1
n° 6	signe de BRUNET-GUEDJ? (= disparition de l'équin physiologique) -> signe pathognomonique	rupture du tendon calcanéen		X	3
MOBILITE ACTIVE/PASSIVE					
n°7	douleur de l'interligne tibio-fibulaire à la flexion dorsale passive du pied?	entorse tibio-fibulaire inférieure	X		3
n°8	absence de contraction active du muscle tibial antérieur	rupture du tendon tibial antérieur		X	3
n°9	douleur en inversion (adduction-supination passive du pied)	entorse calcanéo-cuboïdienne			2
n°10	douleur en éversion (abduction-pronation passive du pied)	entorse talo-naviculaire			2
TEST ISOMETRIQUE / CONTRACTION RESISTEE					
n°11	test de Sobel? douleur rétro-malléolaire + luxation reproduite à l'éversion contrariée	luxation des tendons fibulaires		X	3
PALPATION					
n°12	localisation précise de la douleur	cf tableau feuille 2	X	X	3
n°13	manœuvre de Thompson? (= absence de flexion plantaire à la pression du mollet) -> signe pathognomonique	rupture du tendon calcanéen		X	3
MOUVEMENTS ANORMAUX					
n°14	tiroir antérieur? Baillement tibio-astragalien?	rupture ou arrachement ligamentaire		X	1
n°15	baillement tibio-talien latéral	rupture LCL	X		3
RADIOGRAPHIES					
n°16	diastasis tibio-fibulaire > 4mm? Tibio-talien?	entorse tibio-fibulaire inférieure	X		2
n°17	lésion osseuse? Arrachement osseux?	cf tableau feuille 2		X	2
total					40

HYPOTHÈSES DIAGNOSTIQUES SELON LA TOPOGRAPHIE DE L'HÉMATOME INITIAL	
TOPOGRAPHIE DE L'HÉMATOME	HYPOTHÈSES LÉSIONNELLES
plantaire	fracture tarsienne ou médio-tarsienne
pré-malléolaire externe	entorse du ligament collatéral latéral
rétro-malléolaire externe	luxation des tendons fibulaires, fracture fibulaire
région malléolaire externe	fracture fibulaire, de la joue talienne latérale, entorse de l'articulation tibio-fibulaire
bord externe du pied	fracture du 5ème métatarsien, entorse calcanéo-cuboïdienne
cou-de-pied	fracture du talus, de l'os naviculaire, arrachement capsulaire antérieur
face interne du pied	fracture de la malléole médiale, de l'os naviculaire, du talus, fracture bimalléolaire, lésion du tendon tibial postérieur
région calcanéenne	rupture du tendon calcanéen, fracture de la margelle postérieure du tibia, du tubercule postéro-externe du talus, du calcaneum

DIAGNOSTICS SELON LA LÉSION OSSEUSE RADIOGRAPHIQUE	
IMAGE RADIOLOGIQUE	ATTEINTE LÉSIONNELLE
refend articulaire postérieur tibial	fracture bimalléolaire
fragment osseuse rétromalléolaire externe en "coup d'ongle" -> signe pathognomonique	luxation des tendons fibulaires
arrachement osseux au niveau de la zone d'insertion du tibial antérieur	rupture du tendon tibial antérieur

Annexe 2 - fiche résumé de l'examen clinique du traumatisme de la cheville

EXAMEN CLINIQUE D'UN TRAUMATISME AIGUE DE LA CHEVILLE – POINTS ESSENTIELS

MESURES ADJUVANTES AUX URGENCES= ANTALGIE EFFICACE + GLAÇAGE + SURÉLÉVATION DU MEMBRE

SIGNES DE GRAVITE CLINIQUE
Perte de l'axe du pied par rapport à la jambe
Déficit vasculonerveux
Œdème diffus et précoce
Plaie profonde ou étendue
Avant-pied déformé et oedématié
EVA>6 malgré mesures adjuvantes
Craquement audible
Hématome en quelques heures
Impotence fonctionnelle majeure malgré mesures adjuvantes

Cheville inexamenable = radio + « RICE » + réévaluation clinique à J5
Rest = mise au repos +/- appui selon douleur
Ice= glaçage 4-6x/j
Compression= orthèse stabilisatrice de cheville
Elevation= surélévation du pied quand position assise ou couchée
+ antalgie efficace / AINS 3-5j

Critères OTTAWA 1 critère ou + = radio cheville face rotation interne 20° + profil
Âge <18 ans ou >55 ans
Incapacité d'effectuer 4 pas aux urgences malgré les mesures adjuvantes
Douleur à la palpation des malléoles (pointe ou sur 6 cm de hauteur du bord postérieur)
Douleur à la palpation de la base du 5 ^{ème} métatarsien ou du scaphoïde

*LCL ligt collatéral latéral,*LTFA ligt tibiofibulaire antérieur,*FCF faisceau calcanéofibulaire

ENTORSE	BÉNIGNE	MOYENNE	GRAVE
Douleur	Minime	Variable	Aggravation progressive ou indolence nette
Gêne fonctionnelle	Minime	Certaine avec marche difficile	Importante avec marche impossible
Œdème	Discret	Moyen	Précoce (qqs min.) et diffus
Hématome	Absent	Après 24h et limité	Précoce et diffus
Palpation LCL*	Sensibilité isolée LTFA*	Douleur LTFA* +/- FCF*	Douleur des 3 faisceaux possible
Mvts anormaux	0	0	Bâillement tibio-astragalien + tiroir antérieur si rupture complète
Traitement	Attelle de cheville 2-3 sem Réévaluation par MG à J5	Botte de marche 10j puis attelle Réévaluation par MG à J5-J8	Botte plâtre ou de marche 6 sem. Consultation ortho à 3 semaines

ÉLÉMENTS CLINIQUES ∞signe pathognomonique	RADIO	HYPOTHÈSE DIAGNOSTIQUE
Douleur rétromalléolaire externe + sensation de ressaut latéral + luxation reproduite à l'éversion contrariée	Fragment cortical postérieur de la malléole latérale ∞	Luxation aiguë des tendons fibulaires -> Avis ortho
Côté atteint : perte de l'équin physiologique ∞ + appui monopodal sur la pointe du pied impossible + absence de flexion plantaire à la pression du mollet ∞	Aucune indication si rupture isolée	Rupture du tendon d'Achille -> Avis ortho
Hématome bord latéral du pied	Fracture 5 ^{ème} méta (articulaire ou non ?)	Fracture du 5 ^{ème} méta -> Avis ortho si déplacée/articulaire
Mvt éversion + tuméfaction péri/sous-malléolaire interne	Éliminer fracture de Maisonneuve	Entorse ligt collatéral médial
Mvt dorsiflexion / rotation latérale + dlr sus-malléolaire latérale	Diastasis ? Éliminer fracture de Maisonneuve	Entorse tibio-fibulaire inférieure
Douleur exquise à la palpation de malléole latérale	Fracture malléole latérale (sus-/inter-/sous-tuberculaire)	Fracture de la malléole latérale -> Compartiment interne ? instabilité +++ -> Avis ortho
Douleur malléole médiale et arrière-pied avec tuméfaction péri-malléolaire + douleur réveillée par l'inversion contrariée	Normale	Rupture du tendon tibial antérieur -> Avis ortho

10 - LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURES

Figure 1 - Articulations de la cheville – vue de face.....	9
Figure 2 - vue médiale de la cheville.....	11
Figure 3 - vue latérale de la cheville.....	13
Figure 4 - manœuvre de baïllement tibio-astragalien.....	20
Figure 5 - manœuvre de tiroir antérieur.....	21
Figure 6- Critères d'OTTAWA.....	22
Figure 7 - test de Sobel.....	24
Figure 8 - fragment cortical postérieur de la malléole latéral.....	25
Figure 9 - Signe de Brunet-Guedj.....	27
Figure 10 - Manœuvre de Thompson.....	28
Figure 11 - Répartition des notes.....	38
Figure 12 - Éléments recherchés à l'interrogatoire (nb de dossiers).....	39
Figure 13 - Éléments recherchés à l'inspection (nb de dossiers).....	40
Figure 14 - Nb de dossiers répondant aux différents critères cliniques (questions de 7 à 15).....	41
Figure 15 - Réalisation des radio au terme de l'examen clinique en fonction des recommandations (% de dossiers).....	41
Figure 16 - Diagnostic final.....	42
Figure 17 - Evaluation des critères de gravité (% de dossiers).....	43

TABLEAUX

Tableau 1 - Hypothèses diagnostiques selon la localisation de l'hématome initial.....	18
Tableau 2 - Protocole RICE.....	18

Titre de la thèse : Qualité de prise en charge du traumatisme de la cheville aux urgences. Etude des pratiques professionnelles et mise en place d'une formation en ligne.

RESUME

Contexte : Le traumatisme de la cheville est le 1^{er} motif de recours aux urgences traumatologiques et l'entorse latérale de la cheville en est le principal diagnostic. Un examen clinique rigoureux et pertinent doit permettre d'identifier un niveau de gravité lésionnelle et de ne pas ignorer de diagnostics différentiels afin de ne pas conduire à un diagnostic de facilité d'entorse latérale.

Objectifs : Evaluer la qualité de prise en charge du traumatisme de la cheville aux urgences du CHU de Nantes. Créer une formation en ligne (e-learning) afin d'améliorer les pratiques professionnelles.

Méthodes : Analyse de la qualité des observations médicales des urgences, à partir d'une grille d'évaluation standardisée, dont le diagnostic final est l'entorse de cheville. Mise en place d'un e-learning sur le traumatisme de la cheville formé de : une première partie évaluant les connaissances du praticien, une seconde partie composée d'une formation audiovisuelle et une troisième partie permettant la mise en application des connaissances acquises à partir de cas cliniques.

Résultats : L'étude de 20 dossiers cliniques met en évidence une faiblesse de l'examen physique de la cheville traumatisée ne permettant pas ainsi d'éliminer tous les diagnostics différentiels. Le module de e-learning, adapté aux remarques de l'étude des dossiers cliniques, a été mis en ligne sur l'intranet MADOC de l'université de Nantes à destination des internes en stage aux urgences et aux praticiens urgentistes.

Conclusion : Ce travail a pour but d'améliorer et d'homogénéiser la qualité de l'examen clinique d'un traumatisme de la cheville pris en charge aux urgences.

MOTS-CLES

Traumatisme, cheville, entorse, urgences, e-learning, formation en ligne