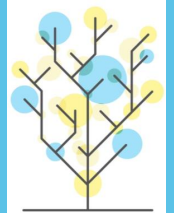


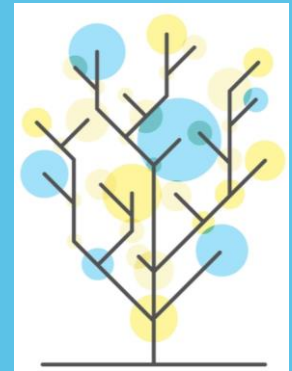
La galère de l'entorse de cheville sous-estimée



et la bascule vers l'instabilité



La galère de l'entorse de cheville





L'Instabilité Chronique de Cheville (ICC), c'est quoi?

Downloaded from bjsm.bmj.com on December 1, 2013 - Published by group.bmj.com

BJSM Online First, published on November 19, 2013 as 10.1136/bjsports-2013-093175

Consensus statement



Selection criteria for patients with chronic ankle instability in controlled research: a position statement of the International Ankle Consortium

Phillip A Gribble,¹ Eamonn Delahunt,² Chris Bleakley,³ Brian Caulfield,⁴ Carrie Docherty,⁵ François Fouchet,⁶ Daniel Tik-Pui Fong,⁷ Jay Hertel,⁸ Claire Hiller,⁹ Thomas Kaminski,¹⁰ Patrick McKeon,¹¹ Kathryn Refshauge,⁹ Philip van der Wees,¹² Bill Vincenzino,¹³ Erik Wikstrom¹⁴

1. Antécédents d'au moins une entorse significative de la cheville.

- L'entorse initiale doit avoir eu lieu il y a au moins 12 mois.

- A été associée à des symptômes inflammatoires (douleur, gonflement, etc.)

- A entraîné au moins 1 jour d'interruption de l'activité physique souhaitée.

- Définition de l'entorse de la cheville comme étant "une blessure traumatique aiguë du complexe ligamentaire latéral de l'articulation de la cheville résultant d'un mouvement de la cheville suite à une inversion excessive de l'arrière-pied ou à une flexion plantaire et une adduction combinées du pied. Cette entorse entraîne généralement des déficits fonctionnels initiaux et une impotence fonctionnelle".

2. Antécédents d'une articulation de la cheville précédemment blessée qui "se dérobe", et/ou d'une entorse récidivante, et/ou de "sensations d'instabilité".

- Nous approuvons la définition de "se dérober" comme "la survenue régulière d'épisodes incontrôlés et imprévisibles de d'inversion excessive de l'arrière-pied (généralement lors du contact initial pendant la marche ou la course), qui n'entraînent pas d'entorse latérale aiguë de la cheville.

- Plus précisément, les participants doivent faire état d'au moins deux épisodes d'inversion au cours des six mois précédents.

- Définition de "l'entorse récidivante" : Deux entorses ou plus de la même cheville.

- Définition de "sensation d'instabilité de l'articulation de la cheville" : La situation dans laquelle, pendant les activités de la vie quotidienne (AVQ) et les activités sportives, l'articulation de la cheville est instable" et est généralement associée à la crainte de subir une entorse aiguë".

→ Plus précisément, l'instabilité de la cheville auto-rapportée doit être confirmée par un questionnaire validé portant sur l'instabilité de la cheville en utilisant le score seuil associé.

Questionnaires actuellement recommandés :

O Cumberland Ankle Instability Test (CAIT) : score inférieur ou égal à 24

O Identification of Functional Ankle Instability (IdFAI) : score supérieur ou égal à 11.

3. Un questionnaire général d'auto-évaluation de la fonction du pied et de la cheville est recommandé pour décrire le niveau d'invalidité.

Questionnaires actuellement approuvés :

- Foot and Ankle Ability Measure (FAAM) : sous-échelle des activités de la vie quotidienne <90%, sous-échelle du sport <80%.

- Foot and Ankle Outcome Score (FAOS): score de <75% dans 3 catégories ou plus.

Origines mécaniques et/ou fonctionnelles de l'ICC

Version 2002

CAI = ICC = Instabilité chronique de cheville

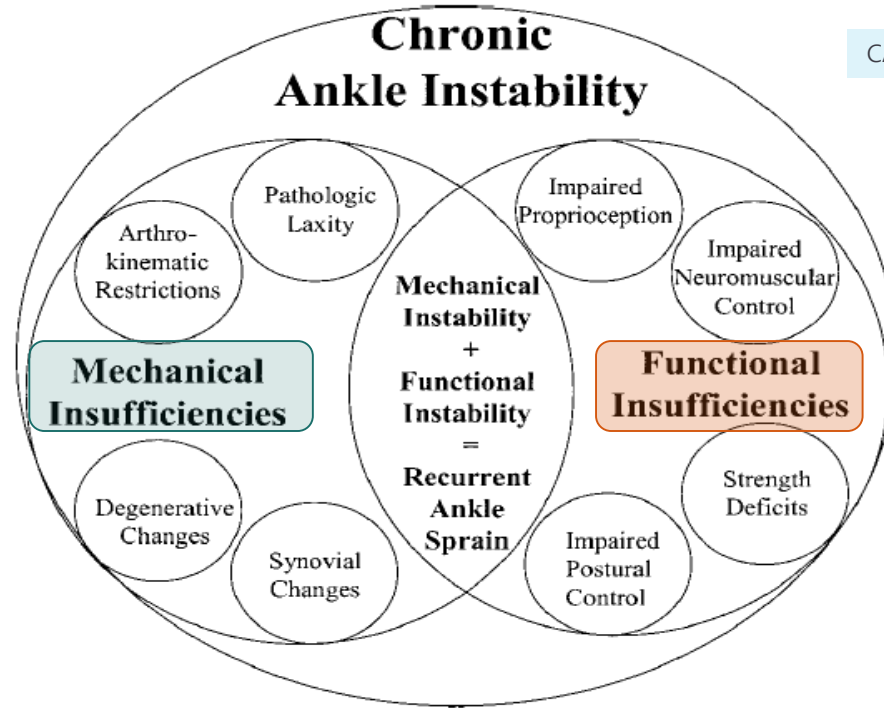


Figure 5. Paradigm of mechanical and functional insufficiencies that contribute to chronic ankle instability.

Hertel et al. (2002)

Origines mécaniques et/ou fonctionnelles de l'ICC

CAI = ICC = Instabilité chronique de cheville

Version 2019
Journal of Athletic Training

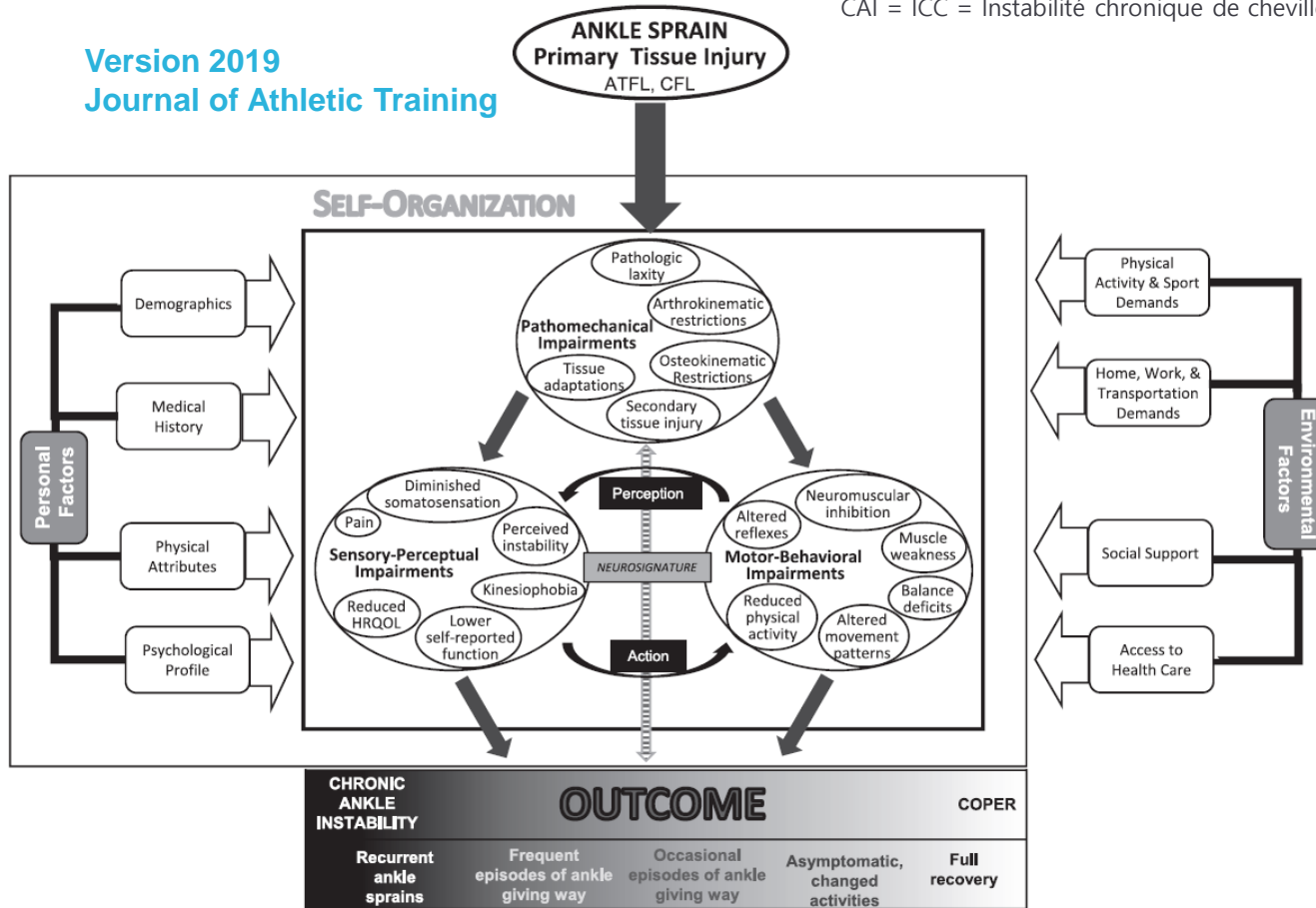
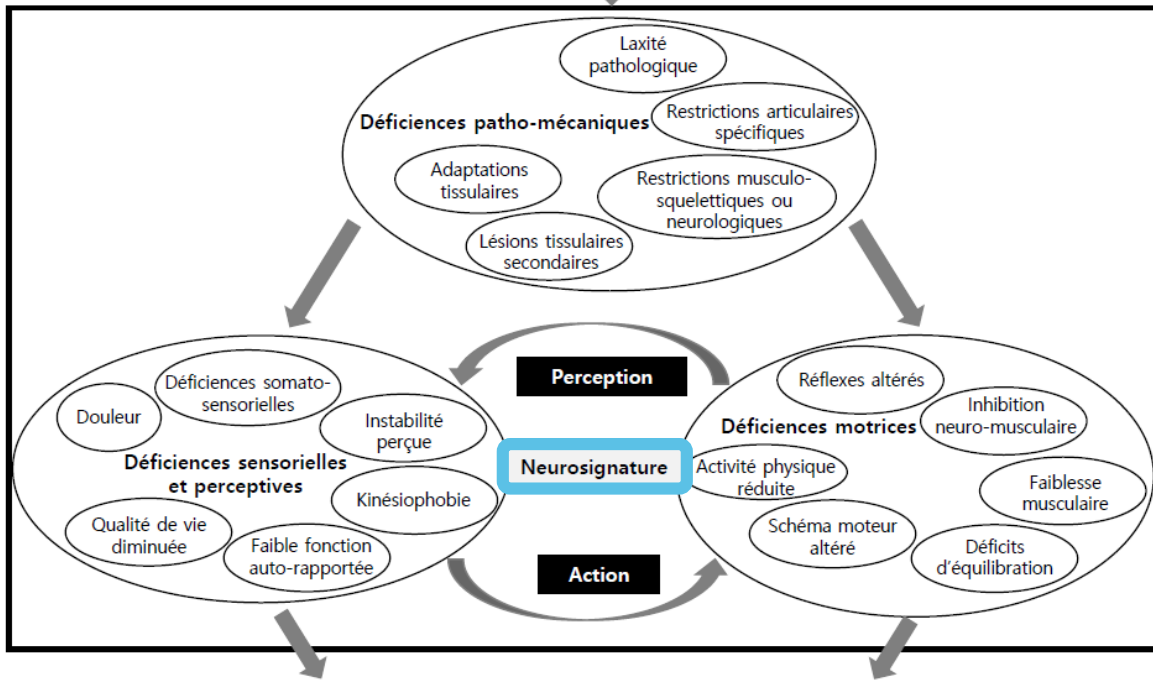


Figure 1. The updated model of chronic ankle instability (CAI). The outcome is determined at least 12 months after the initial ankle sprain. Abbreviations: ATFL, anterior talofibular ligament; CFL, calcaneofibular ligament; HRQOL, health-related quality of life.

ENTORSE DE CHEVILLE
Lésions tissulaires initiales
LTFA, LCF

FACTEURS PROPRES AU PATIENT



Pourquoi l'Instabilité Chronique de Cheville?

3 théories :

- Entorse sous estimée ou sous traitée : 1/2
- Rééducation trop « light »
- Examen clinique initial non ciblé

2,4 millions

1/2

ENTORSE

Bonnomet et al., 2004

70%

RECIDIVE

Gribble et al., 2016
Yeung et al., 1994

25% to 61%

INSTABILITE
CHRONIQUE

Doherty et al. 2014
Attenborough et al., 2014

26 ans
10 à 40%

ARTHROSE

Valderrabano et al. 2006
Gribble et al., 2015

Current Trends in the Management of Lateral Ankle Sprain in the United States

Mark A. Feger, PhD, ATC, Neal R. Glaviano, MEd, ATC,* Luke Donovan, PhD, ATC,†
Joseph M. Hart, PhD, ATC,* Susan A. Saliba, PhD, ATC, MPT,* Joseph S. Park, MD,*
and Jay Hertel, PhD, ATC**

Objectif: Etudier la prise en charge aiguë (30 premiers jours) après entorse latérale de la cheville aux États-Unis.

825 718 patients

Feger et al. Clin J Sport Med 2017

Current Trends in the Management of Lateral Ankle Sprain in the United States

Mark A. Feger, PhD, ATC, Neal R. Glaviano, MEd, ATC,* Luke Donovan, PhD, ATC,†
Joseph M. Hart, PhD, ATC,* Susan A. Saliba, PhD, ATC, MPT,* Joseph S. Park, MD,*
and Jay Hertel, PhD, ATC**

- Plus des deux tiers des patients sans fracture associée ont fait des radios
- 6,8% ont fait de la rééducation (ou de la thérapie physique) dans les 30 jours suivant leur entorse!!
 - Dont:
 - 94,1% ont fait des exercices,
 - 52,3% ont reçu un traitement manuel,
 - 50,2% ont reçu d'autres modalités..

**Ottawa
+
Bernese**

3,5% ont reçu un traitement manuel dans les 30 premiers jours...

Feger et al. Clin J Sport Med 2017
Derksen RJ et al. Injury. 2015 Aug;46(8):1645-9.
Beceren GN et a. Eur J Trauma Emerg Surg. 2013 Apr;39(2)

Current Trends in the Management of Lateral Ankle Sprain in the United States

Mark A. Feger, PhD, ATC, Neal R. Glaviano, MEd, ATC,* Luke Donovan, PhD, ATC,†
Joseph M. Hart, PhD, ATC,* Susan A. Saliba, PhD, ATC, MPT,* Joseph S. Park, MD,*
and Jay Hertel, PhD, ATC**

< 2% ont reçu un traitement manuel dans les 30 premiers jours...

Feger et al. Clin J Sport Med 2017



Clinical assessment of acute lateral ankle sprain injuries (ROAST): 2019 consensus statement and recommendations of the International Ankle Consortium

Eamonn Delahunt,^{1,2} Chris M Bleakley,³ Daniela S Bossard,^{1,2} Brian M Caulfield,^{1,4} Carrie L Docherty,⁵ Caibhe Doherty,⁴ François Fourchet,⁶ Daniel T Fong,⁷ Jay Hertel,⁸ Claire E Hiller,⁹ Thomas W Kaminski,¹⁰ Patrick O McKeon,¹¹ Kathryn M Refshauge,⁹ Alexandria Remus,⁴ Evert Verhagen,¹² Bill T Vicenzino,¹³ Erik A Wikstrom,¹⁴ Phillip A Gribble¹⁵

► Additional material is published online only. To view please visit the journal online (<http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2017-098885>).

For numbered affiliations see end of article.

Correspondence to

Dr Eamonn Delahunt, School of Public Health, Physiotherapy and Sports Science, University College Dublin, Dublin 4, Ireland; eamonn.delahunt@ucd.ie

Accepted 4 May 2018

ABSTRACT

Lateral ankle sprain injury is the most common musculoskeletal injury incurred by individuals who participate in sports and recreational physical activities. Following initial injury, a high proportion of individuals develop long-term injury-associated symptoms and chronic ankle instability. The development of chronic ankle instability is consequent on the interaction of mechanical and sensorimotor insufficiencies/impairments that manifest following acute lateral ankle sprain injury. To reduce the propensity for developing chronic ankle instability, clinical assessments should evaluate whether patients in the acute phase following lateral ankle sprain injury exhibit any mechanical and/or sensorimotor impairments. This modified Delphi study was undertaken under the auspices of the executive committee of the International Ankle Consortium. The primary aim was to develop recommendations, based on expert (n=14) consensus, for structured clinical assessment of acute lateral ankle sprain injuries. After two modified Delphi rounds, consensus was achieved on the clinical assessment of acute lateral ankle sprain injuries. Consensus was reached on a minimum standard clinical diagnostic assessment. Key components of this clinical diagnostic assessment include: establishing the mechanism of injury, as well as the assessment of ankle joint bones and ligaments. Through consensus, the expert panel also developed the International Ankle Consortium Rehabilitation-Oriented Assessment (ROAST). The International Ankle Consortium ROAST will help clinicians identify mechanical and/or sensorimotor impairments that are associated with chronic ankle instability. This consensus statement from the International Ankle Consortium aims to be a key resource for clinicians who regularly assess individuals with acute lateral ankle sprain injuries.

data.³⁻⁴ Up to 70% of the general population report having incurred an ankle injury during their lifetime.⁵

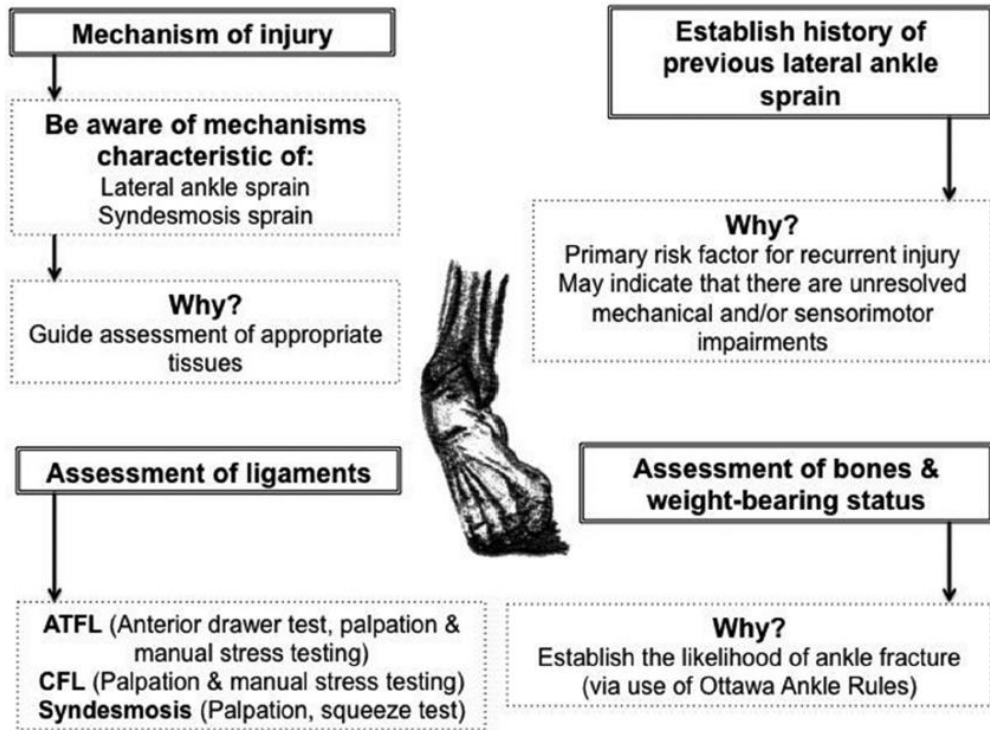
Lateral ankle sprain injuries associate with high societal economic costs, related to injury diagnosis, initial management, rehabilitation and reduced work productivity. In the UK, Cooke *et al*⁶ reported an average of 6.9 days of paid work lost due to lateral ankle sprain injuries, adding at least an additional £805 in lost productivity costs for each injury to the overall costs, compared with £135 of direct healthcare costs. The combination of high incidence and both direct and indirect costs makes the economic burden of lateral ankle sprain injuries indisputable.

Lateral ankle sprain injuries have the highest reinjury rate of all lower limb musculoskeletal injuries.⁴ Individuals who incur an acute lateral ankle sprain injury have a twofold increased risk of reinjury in the year following their initial injury.⁷ Reinjury coincides with the progression of a number of chronic injury-associated sequelae including: pain, persistent swelling, feelings of ankle joint instability, ankle joint 'giving-way', recurrent injury and reduced functional capacity as illustrated by reduced scores on patient-reported outcome measures questionnaires.^{1, 11-15} These injury-associated sequelae constitute the characteristic features of chronic ankle instability.¹⁶⁻¹⁸ High reinjury rates might be due to inadequate rehabilitation,^{1, 2} and/or premature return to sport.¹⁴ Hence, reducing the risk of reinjury and the propensity for the development of chronic ankle instability is a key priority after acute lateral ankle sprain injury occurrence.¹²

The interaction of mechanical and sensorimotor impairments that manifest following acute lateral



ROAST (2019) : 1^{ère} partie de l'examen



ANAMNESE :

- 1 – **Histoire** : savoir si c'est une 1^{ère} entorse ou non (âge, taille, poids, IMC...)
- 2 – Connaître le **mécanisme lésionnel**: *souvenirs, physio sur le terrain, télévision...*
-> guider vers l'examen des tissus appropriés

BILAN DES STRUCTURES TOUCHEES :

- 1 – Identifier la présence ou non d'une **fracture** :
Ottawa Ankle Rules, Bernese, Diapason
- 2 - **Tests ligamentaires** :
talo-fibulaire antérieur
calcanéo-fibulaire
syndesmose (TFAI)

Multifactoriel

donc il faut **évaluer** chaque paramètre

1. Bilan de l'Instabilité Chronique de Cheville



ROAST (2019) : Rehabilitation Oriented ASsessment



Consensus statement

Clinical assessment of acute lateral ankle sprain injuries (ROAST): 2019 consensus statement and recommendations of the International Ankle Consortium

Eamonn Delahunt,^{1,2} Chris M Bleakley,³ Daniela S Bossard,^{1,2} Brian M Caulfield,^{1,4} Carrie L Docherty,⁵ Cailbhe Doherty,⁴ François Fourchet,⁶ Daniel T Fong,⁷ Jay Hertel,⁸ Claire E Hiller,⁹ Thomas W Kaminski,¹⁰ Patrick O McKeon,¹¹ Kathryn M Refshauge,⁹ Alexandria Remus,⁴ Evert Verhagen,¹² Bill T Vicenzino,¹³ Erik A Wikstrom,¹⁴ Phillip A Gribble¹⁵

- Evaluer et quantifier les déficits contribuant à la cascade : entorse – récidence – **ICC** – arthrose
- Permettre d'orienter la rééducation suivant les déficits retrouvés : « rééducation à la carte »

ROAST (2019)

Table 1 International Ankle Consortium ROAST

What clinicians should assess following acute lateral ankle sprain injury

	Why?	How?
Ankle joint pain	Guide progression of exercise-based rehabilitation. Assess the efficacy of treatments implemented.	Numeric rating scale for pain. ³⁵ FADI. ³⁶
Ankle joint swelling	Swelling can cause arthrogenous muscle inhibition. Guide progression of exercise-based rehabilitation. Evaluate the efficacy of treatments implemented.	Figure-of-eight. ³⁸⁻⁴¹
Ankle joint range of motion	High propensity for the development of a dorsiflexion deficit. Impairments in ankle joint range of motion are consistently identified in individuals with CAI.	Weight-bearing lunge test. ⁴⁴⁻⁴⁶
Ankle joint arthrokinematics	Disruption in ankle joint arthrokinematics can result in a dorsiflexion deficit. Impairments in ankle joint arthrokinematics are regularly identified in individuals with CAI.	Posterior talar glide test. ⁴⁸
Ankle joint muscle strength	Impairments in ankle joint strength compromise the functional integrity of the ankle joint. Impairments in ankle joint strength are regularly identified in individuals with CAI.	Hand-held dynamometry. ⁵³
Static postural balance	Impairments in static postural balance are consistently identified in individuals with CAI.	BESS. ⁵⁶ FLT. ⁵⁷
Dynamic postural balance	Impairments in dynamic postural balance are consistently identified in individuals with CAI.	SEBT. ⁵⁸
Gait	Impairments in gait are consistently identified in individuals with CAI.	Visual assessment for antalgic gait.
Physical activity level	Guide the specificity of exercise-based rehabilitation.	Tegner activity-level scale. ⁶³
Ankle joint specific patient-reported outcome measures	Evaluate the efficacy of treatments implemented.	FADI. ³⁶ FAAM. ⁶⁵

BESS, Balance Error Scoring System; CAI, chronic ankle instability; FAAM, Foot and Ankle Ability Measure; FADI, Foot and Ankle Disability Index; FLT, Foot Lift Test; ROAST, Rehabilitation-Oriented AS-sessment; SEBT, Star Excursion Balance Test.

Paramètres à mesurer

Justifications et rapport avec l'ICC

Mesures/Tests les mieux validés dans la littérature



Déficit « proprioceptif »



Déficit des éverseurs



Altération de l'activité neuromusculaire dynamique



ATCD d'entorse



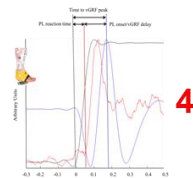
Déficit contrôle postural



Limitation amplitude Flexion dorsale



Déficit Abducteurs de hanche



Temps de réaction fibulaire

Courtoisie Picot B & Terrier R.

La bascule

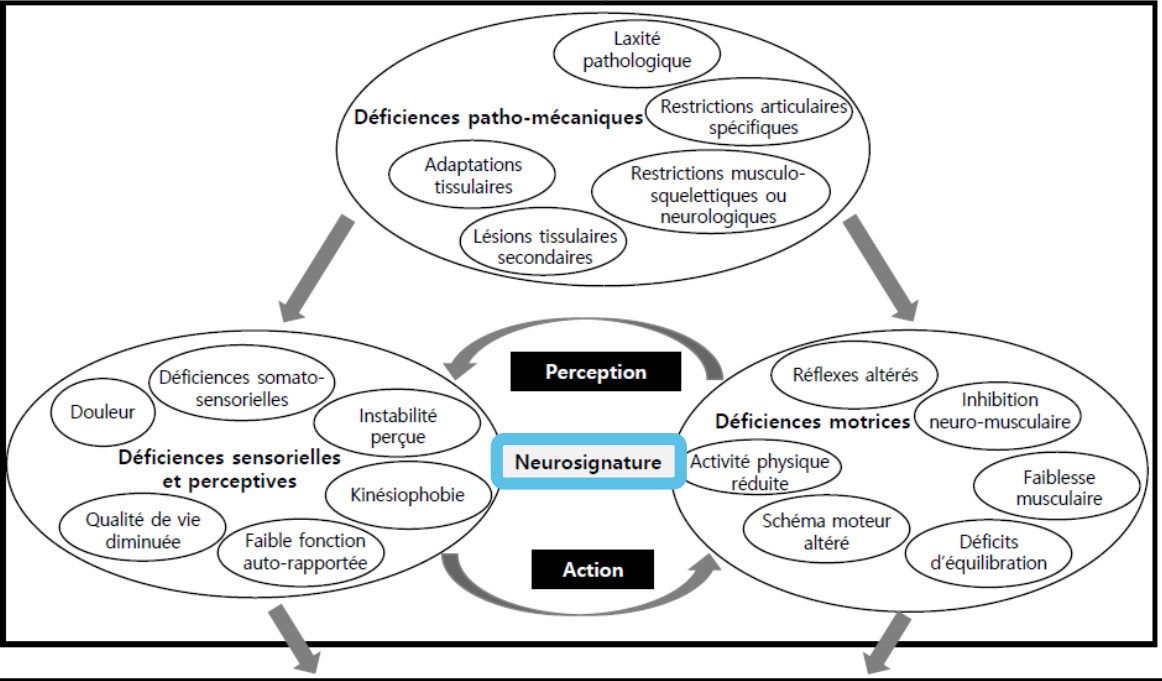
vers l'instabilité chronique de cheville

Multifactoriel

ENTORSE DE CHEVILLE
Lésions tissulaires initiales
LTFA, LCF

FACTEURS PROPRES AU PATIENT

- Facteurs individuels**
- Démographiques
 - Antécédents
 - Caractéristiques physiques
 - Profil psychologique



Instabilité Chronique de Cheville		RÉSULTAT			Bon Répondeur
Entorses de cheville récidivantes	Episodes de dérobolement fréquents	Episodes de dérobolement occasionnels	Asymptomatique, avec changement d'activité	Récupération complète	

Neuro-signature

- ❑ Schéma moteur unique à chaque individu,
 - ❑ Se développe en fonction de l'interaction du système de perception (afférences) et du système d'action (efférences).
- Une majorité de neuro-signatures chez les instable chronique de cheville les prédisposent à se refaire des entorse de cheville = cercle vicieux

Exemple: La marche.

Les instables chroniques de cheville ont une position de la cheville davantage en inversion à la marche.

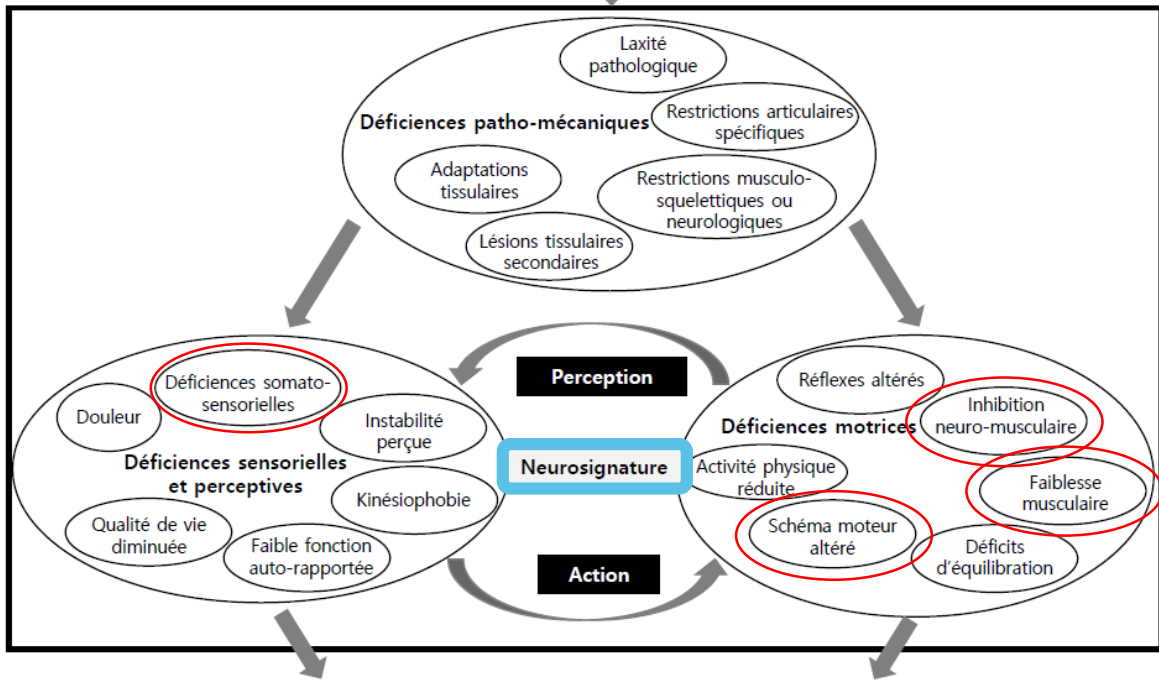
Exemple: La marche

Les instables chroniques de cheville:

- ❖ Position de la cheville davantage en inversion à la marche.
- ❖ Augmentation des forces de réaction au sol, à l'impact et à la propulsion
=> ↑ les risques pour la santé du cartilage de la cheville
- ❖ Contribution proximale ↑ pour absorber et propulser = stratégie de hanche en vue de décharger la cheville en distale

ENTORSE DE CHEVILLE
Lésions tissulaires initiales
LTFA, LCF

FACTEURS PROPRES AU PATIENT



Instabilité Chronique de Cheville

RÉSULTAT

Bon Répondeur

Entorses de cheville récidivantes

Episodes de déroboement fréquents

Episodes de déroboement occasionnels

Asymptomatique, avec changement d'activité

Récupération complète

ROAST (2019) : Analyse de la marche

Gait

Impairments in gait are consistently identified in individuals with CAI.

Visual assessment for antalgic gait.

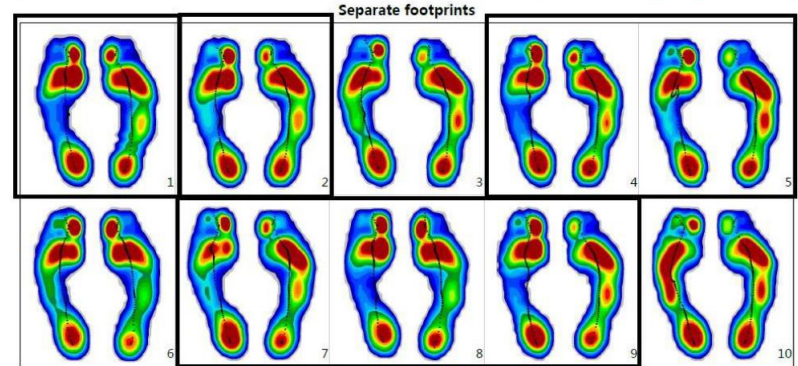
Analyse Quantifiée de la Marche



zebris Gait Report

Record: _____

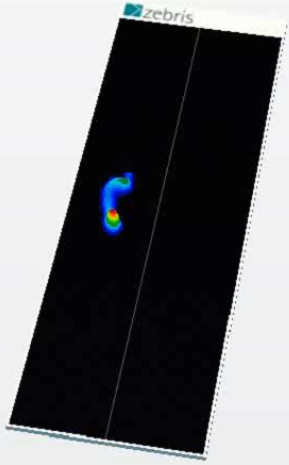
gait 2.8kmh ...



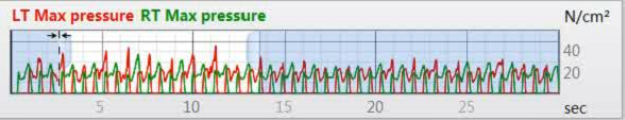
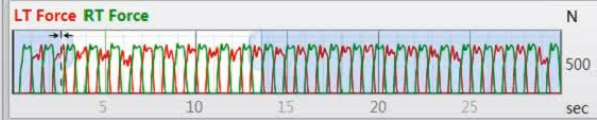
3D Roll-offs

N/cm²

20

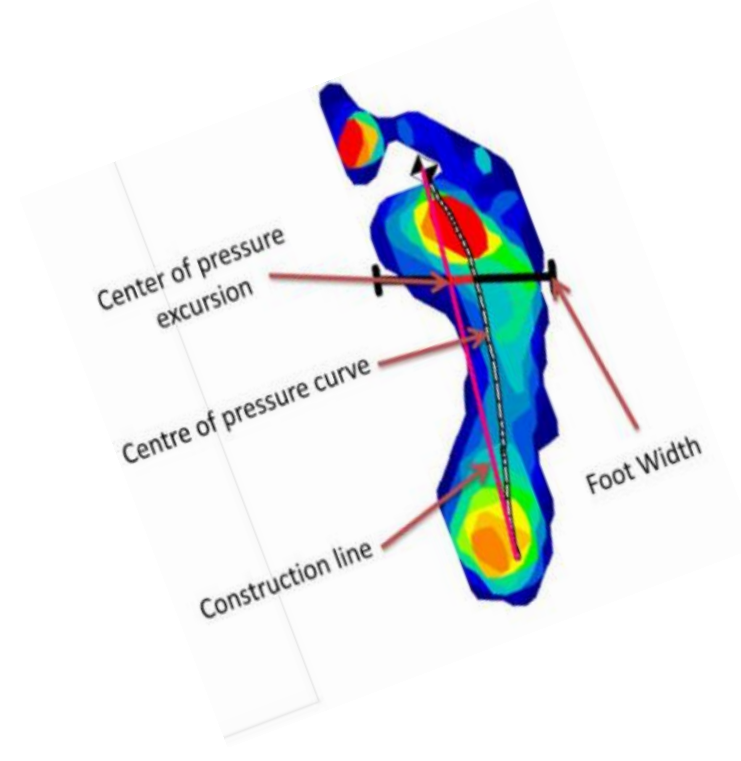
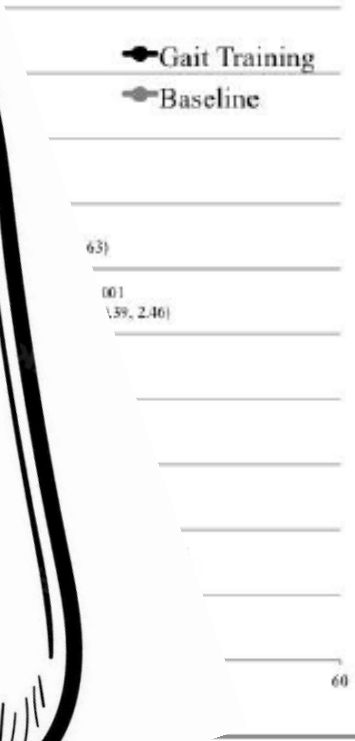
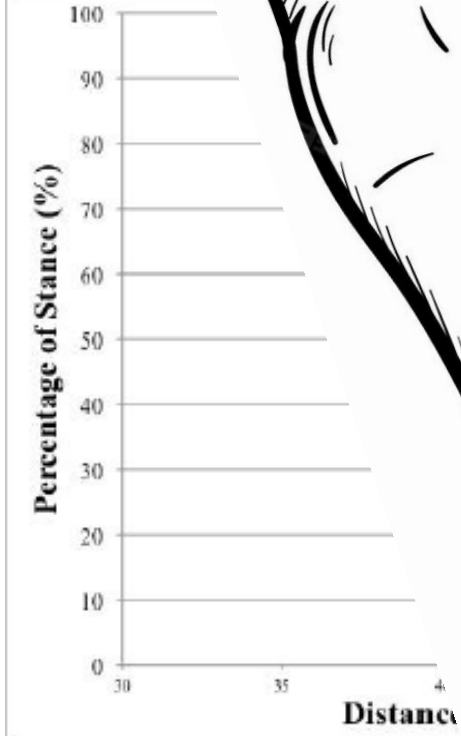


HD Pro Webcam C920

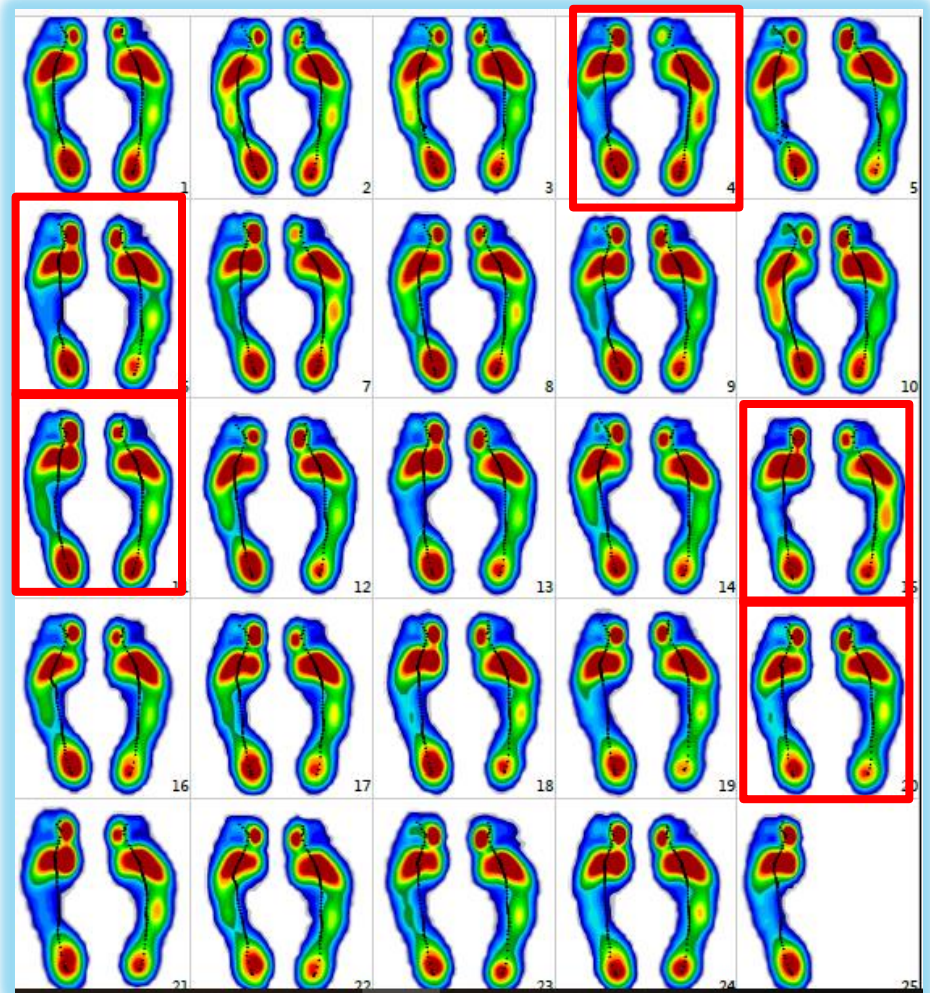
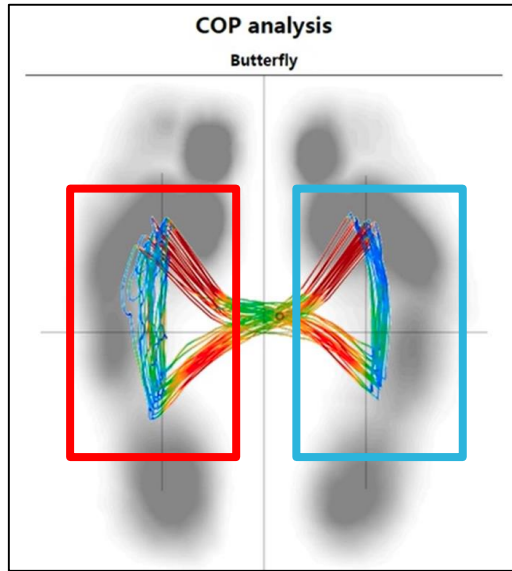




Excursion du centre de pression à la marche



- ✓ Forces/pressions
- ✓ Gait line
- ✓ Variabilité



Explications:

- Patients ICC = position du pied plus inversée avant le contact initial pendant la marche.
- Ce positionnement incorrect => pré-activation du long péronier au cours de la phase d'oscillation (sujets en bonne santé = milieu de la phase d'appui).
- Cependant, l'activation plus précoce du muscle long péronier = pas efficace pour rétablir un alignement normal du plan frontal => patients ICC conservent la position du pied inversé au contact du sol et après celui-ci.

On a émis l'hypothèse que la position du pied inversé et la modification du moment de l'activation du long péronier contribuent à l'augmentation de la pression plantaire sur la colonne latérale du pied chez les sujets CAI en milieu de séance comparativement aux sujets sains.

= Facteur de risque de CAI DONC à dépister sur les suites immédiates d'entorse et à surveiller ensuite+++

La Course

❑ Idem = stratégie de positionnement de la cheville davantage en inversion et en flexion plantaire en charge.

⇒ ↗ risque de récurrence.

❑ On retrouve également la latéralisation du centre dépression en charge.

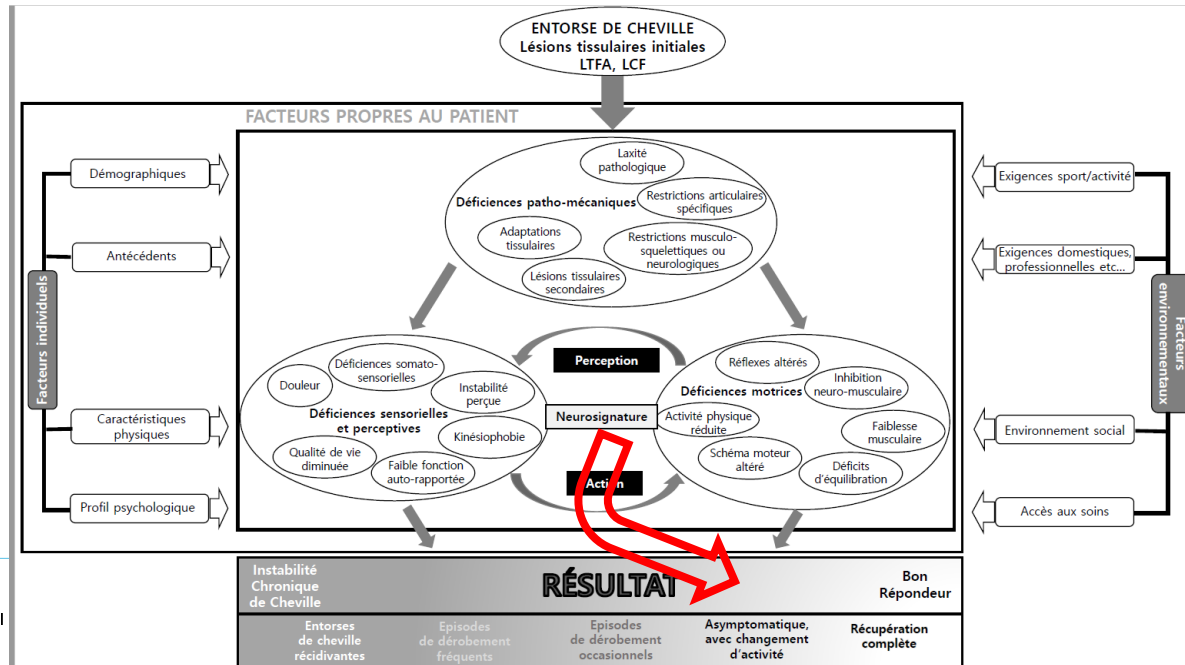
Réception de sauts et propulsion

- ✓ **Réception de saut:** déficit général du membre inférieur dans sa capacité à absorber les forces de réaction au sol
=> risques de santé du cartilage.
- ✓ **Réception de saut:** ↗ flexion dorsale et ↗ éversion avant et après l'impact chez les ICC = attitude sécuritaire/protection
Mais ↘ ↘ l'utilisation du triceps sural dans son rôle d'amortisseur => ↗ augmentation des contraintes sur le cartilage de la cheville
- ✓ **Propulsion:** ↗ de la puissance produite par le genou et la hanche lors du saut et ↘ de la production de puissance par la cheville
- ✓ **Hopkins en 2019:** Tentative de caractériser les multiples stratégies de mouvement de sujets instables chroniques lors de la réception de saut = **Six clusters différents de stratégies!!**

Neuro-signature

- ❑ Etudier la neuro-signature spécifique de chaque patient+++
- ❑ Pas UNE Neuro signature globale de l'instabilité chronique

Pousser nos patients à devenir de bons répondeurs.



Conclusions et Implications pratiques

- ❖ Instable chronique =
 - Pas un scénario mais des scénarii multiples
 - Multifactoriel+++
- ❖ Anamnèse multifactorielle et unique => Arborescence et raisonnement clinique → Questionnaires etc...
- ❖ Bilan = Multifactorielle et très circonstancié... car Unique → ROAST
- ❖ Traitement = Individualisé selon la Neuro-signature
- ❖ RTS = Circonstancié → Ankle-GO
- ❖ RTPerf = Unique et individuel → Terrain

Conclusions

- **L'instabilité chronique de cheville est un dommage collatéral:**
 - ✓ de la banalisation de l'entorse latérale de cheville
 - ✓ combinée à des bilans et traitements bâclés ou stéréotypés.

- **Ces défaillances coûtent très cher à nos patients et aux systèmes de santé.**

- **A l'heure actuelle, la littérature scientifique fournit toutes les indications nécessaires à une bonne prise en charge de ces pathologies, notamment grâce aux travaux de l'International Ankle Consortium.**