Journées Médicales

ANGERS 2025

PAYS DE LA LOIRE
BASKETBALL

Prescription d’appareillage en podologie

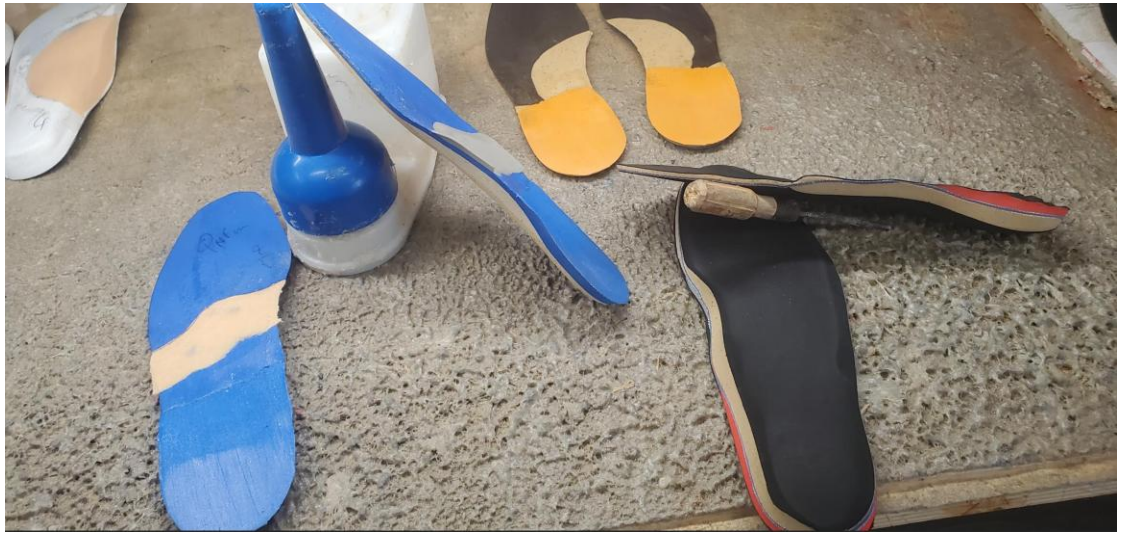
ANGERS 2025

Alexis ROBERT – Podologue - Angers

PAYS DE LA LOIRE
BASKETBALL

Les types de semelles

- Semelles biomécaniques



Les types de semelles

- Semelles Proprioceptives:

Prescriptions des semelles

- Prescrite par le médecin généraliste ou spécialiste et le podologue (sauf contre indication du médecin)

CMC SPORT & ARTHROSE

angersorthoclinic.com

CENTRE MÉDICO CHIRURGICAL ANGERS - TRÉLAZÉ

Dr. Damien L'HOTELLIER

Médecine et traumatologie du sport
échographie de l'appareil locomoteur

24 rue des Perreyeux 49800 Trélazé
02.41.24.89.96

N° RPPS : 10101003308
N° FINESS : 491068813

ORDONNANCE

Monsieur Damien L'HOTELLIER (DN: 02/08/1987)
37 ans

Le, 26 février 2025

Bilan podologique et posturologique

+1 paire d'orthèses plantaires

Indication :
INDICATION

- Indication : en vue de compenser une tendinopathie du tibial posterieur gauche

Damien L'HOTELLIER

Prescriptions des semelles

Plus de 60% des pathologies sur le membre inférieur:

- Entorse chevilles
- Syndrome fémoro patellaire
- Tendinopathies d'achille, rotuliennes, du tibial posterieur …
- Chondropathies de croissance et leurs séquelles
- Hyperlaxités
- Périostites
- Aponévrosites (ou fasciite plantaire)
- Syndrome de l'essui glace
- Sésamoïdites
- Métatarsalgies

Examen clinique

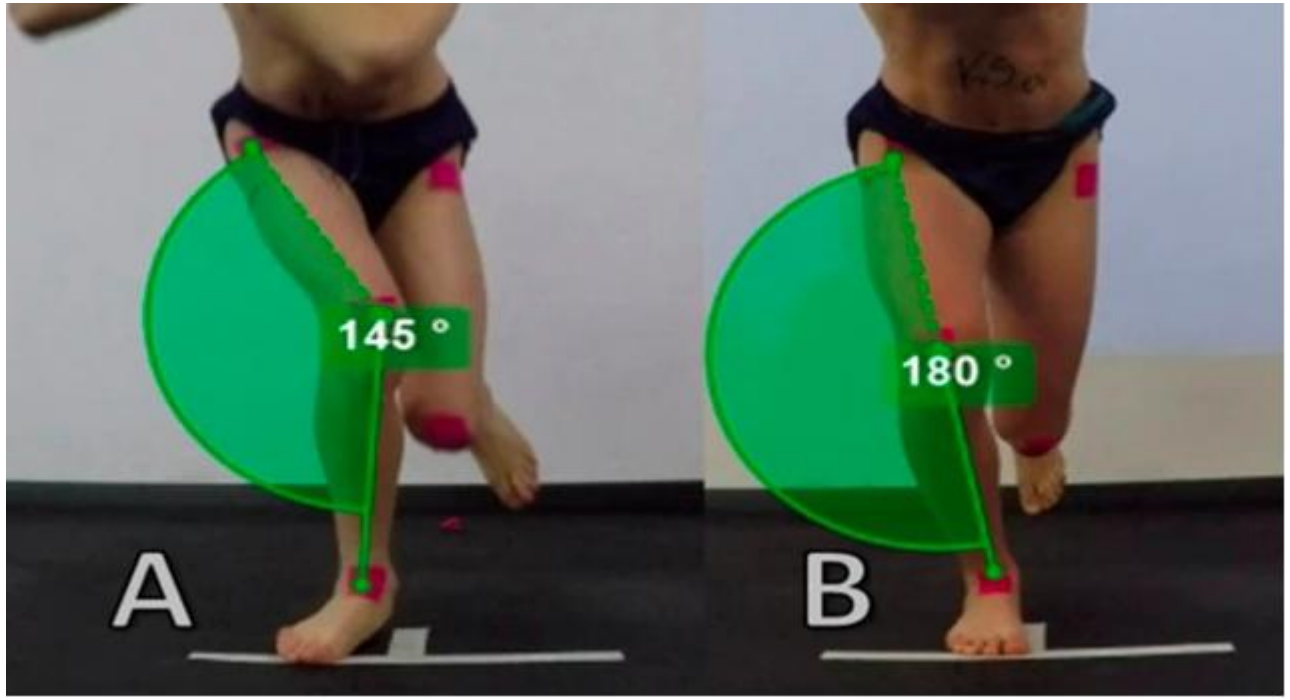
Valgus de pied

Varum

Déviation interne rotule

Examen clinique

- Association de pied valgus et valgum de genou en dynamique



PAYS DE LA LOIRE
BASKETBALL

2 rue Paul Gauguin - 44800 SAINT HERBLAIN

secretariat@pdlbasket.fr

02.51.78.85.85

PAYS DE LA LOIRE BASKETBALL

L'utilisation des orthèses plantaires: Synthèse scientifique sur la biomécanique du pied et des appareillages

Dr Francis Del Duchetto
Dre Cloé Dussault-Picard

PAYS DE LA LOIRE
BASKETBALL

Contenu de la présentation

- Qui sommes nous ?
- Notre travail de recherche
- Les pathologies au basketball
- Comment intégrer les orthèses plantaires au plan de traitement des blessures ?

Qui sommes nous ?

Cloé Dussault-Picard
M.Sc, Ph.D
Chercheuse postdoctorale
CHU Nantes, Pôle MPR

Docteure en sciences de l'activité physique
Spécialité biomécanique

Thèse: Les adaptations biomécaniques de la marche sur des surfaces irrégulières chez l'enfant avec la paralysie cérébrale

Qui sommes nous ?

Cloé Dussault-Picard
M.Sc, Ph.D
Chercheuse postdoctorale
CHU Nantes, Pôle MPR

Docteure en sciences de l'activité physique
Spécialité biomécanique

Thèse: Les adaptations biomécaniques de la marche sur des surfaces irrégulières chez l'enfant avec la paralysie cérébrale

Francis Del Duchetto
DPM, M.Sc.
Podiatre

Étudiant gradué en médecine podiatrique sportive
Queen Mary University of London

Utilisation des orthèses plantaires chez des coureurs symptomatiques

Utilisation de plaques de force dans le processus de retour au jeu

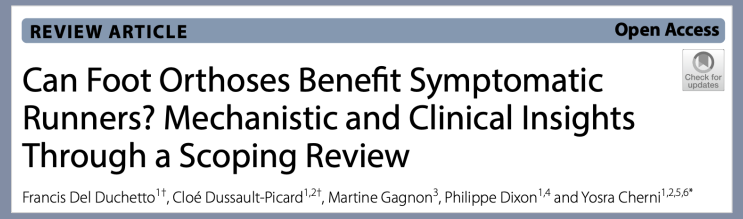
Expertises et pratiques complémentaires

Biomécanicienne

Expertise de recherche

Enseignement du cours de *biomécanique de la course à pied* à l'Université de Montréal

Passion pour la course et la trail



REVIEW ARTICLE Open Access

Can Foot Orthoses Benefit Symptomatic Runners? Mechanistic and Clinical Insights Through a Scoping Review

Francis Del Duchetto[1†], Cloé Dussault-Picard[1,2†], Martine Gagnon[3], Philippe Dixon[1,4] and Yosra Cherni[1,2,5,6*]

Podiatre

Expertise clinique

Traite des coureurs symptomatiques dans sa pratique clinique

Passion pour la trail et le triathlon

Notre travail de recherche

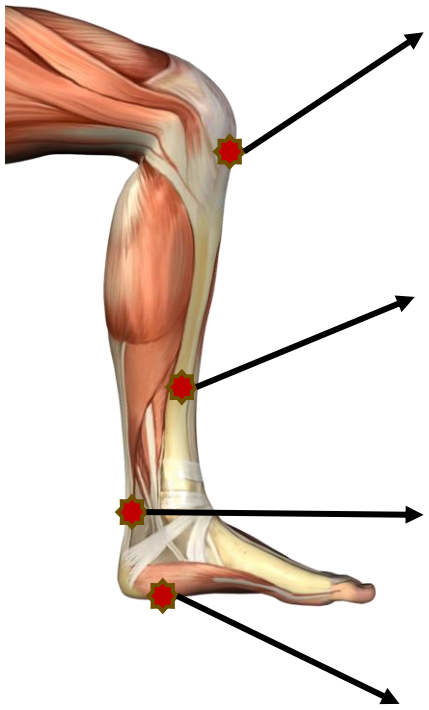
REVIEW ARTICLE Open Access

Can Foot Orthoses Benefit Symptomatic Runners? Mechanistic and Clinical Insights Through a Scoping Review

Francis Del Duchetto[1†], Cloé Dussault-Picard[1,2†], Martine Gagnon[3], Philippe Dixon[1,4] and Yosra Cherni[1,2,5,6*]

- Revue de portée de 30 études scientifiques
- Évaluer les effets immédiats et à long terme des orthèses plantaire (OP) chez les coureurs symptomatiques
- Identifier les facteurs qui influencent les effets des OP (type d'OP, éléments correctifs, etc.)

Résultats principaux: douleur et symptômes



↓ douleur **générale**

↓ douleur **syndrome fémoro-patellaire**

↓ symptômes **syndrome fémoro-patellaire**

↓ symptômes **syndrome de stress médial tibial**

↓ douleur **tendinopathie d'Achille**

↓ douleur **latérale cheville**

↓ douleur **fasciopathie plantaire**

OP monothérapie

≤

Traitements 1ère ligne

OP sont bénéfiques en étant intégrées dans un plan de traitement multimodal

Résultats principaux: effets biomécaniques

Résultats principaux: effets biomécaniques

Pression plantaire

↑ Pressions latérales à l'avant-pied et à l'arrière-pied

Résultats principaux: effets biomécaniques

Pression plantaire

↑ Pressions latérales à l'avant-pied et à l'arrière-pied

Pied et cheville

↓ Amplitude de mouvement et vitesse d'éversion – calcaneus et l'arrière-pied

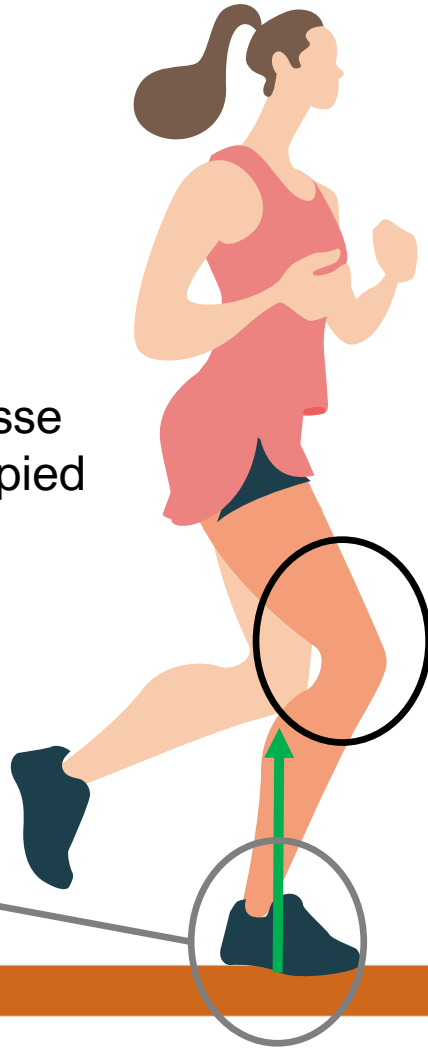
↓ Moment interne et impulsion en inversion de la cheville

↓ Travail négatif de l'arrière-pied

Résultats principaux: effets biomécaniques

Pression plantaire
↑ Pressions latérales à l'avant-pied et à l'arrière-pied

Pied et cheville
↓ Amplitude de mouvement et vitesse d'éversion – calcaneus et l'arrière-pied
↓ Moment interne et impulsion en inversion de la cheville
↓ Travail négatif de l'arrière-pied

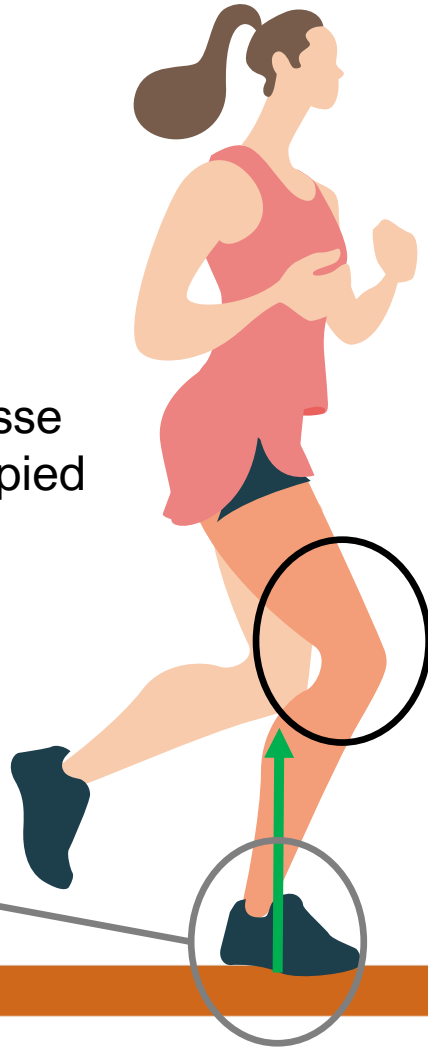


Genou
↓ Moment externe en adduction
↑ Moment interne en abduction

Résultats principaux: effets biomécaniques

Pression plantaire
↑ Pressions latérales à l'avant-pied et à l'arrière-pied

Pied et cheville
↓ Amplitude de mouvement et vitesse d'éversion – calcaneus et l'arrière-pied
↓ Moment interne et impulsion en inversion de la cheville
↓ Travail négatif de l'arrière-pied



Effets similaires à court et long terme (≥ 3 semaines)

Genou
↓ Moment externe en adduction
↑ Moment interne en abduction

Résultats principaux: effets biomécaniques

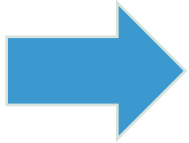
[1] Moisan et al. 2022

Les études rapportant un contrôle de la cinématique et de la cinétique de **l'éversion** du **calcanéus/arrière-pied** ont tous inclues un **biseau varus** à l'arrière-pied

↑ Contrôle de la pronation lorsque les OP sont utilisées pour des activités à impacts élevés [1]

Conclusion générale

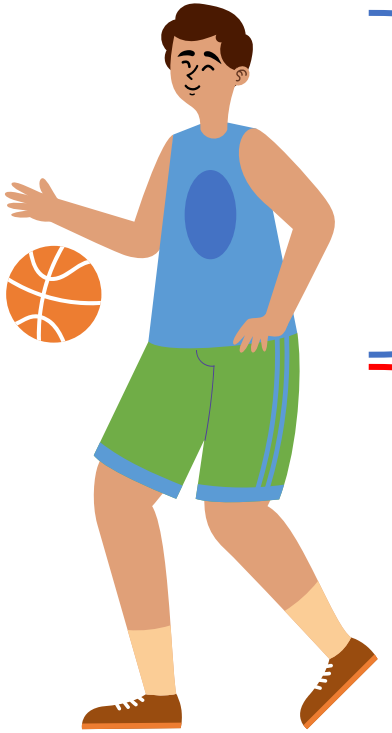
Les OP peuvent **redistribuer** la charge sur des structures non-blessées



↓ immédiate de la **douleur**
=
contribue au **traitement** des blessures

Les pathologies au basketball

[1] Andreoli et al. 2018

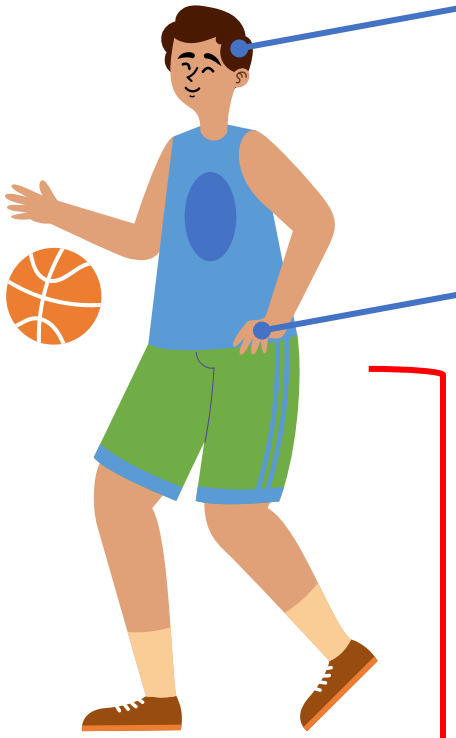


Membres supérieurs tête et tronc **(~35%)** [1]

Membres inférieurs **(~65%)** [1]

Les pathologies au basketball

[1] Andreoli et al. 2018



Commotion cérébrale [1]

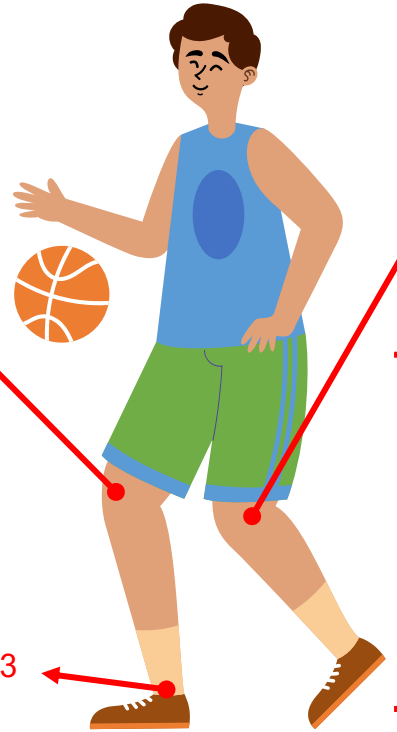
Fracture de la main [1]

Membres inférieurs
(~65%) [1]

Les pathologies au basketball

[1] Lian et al. 2021
[2] Stojanović et al. 2023
[3] McKay et al. 2001

Déchirure ligament croisé antérieur [1,2]



Déchirure méniscale [1]

Fracture de stress aux membres inférieurs [1]

Entorse de la cheville [2,3]
(3,85 par 1000 participations)

Images fournies gracieusement par VisibleBody

Le risque de blessure au basketball

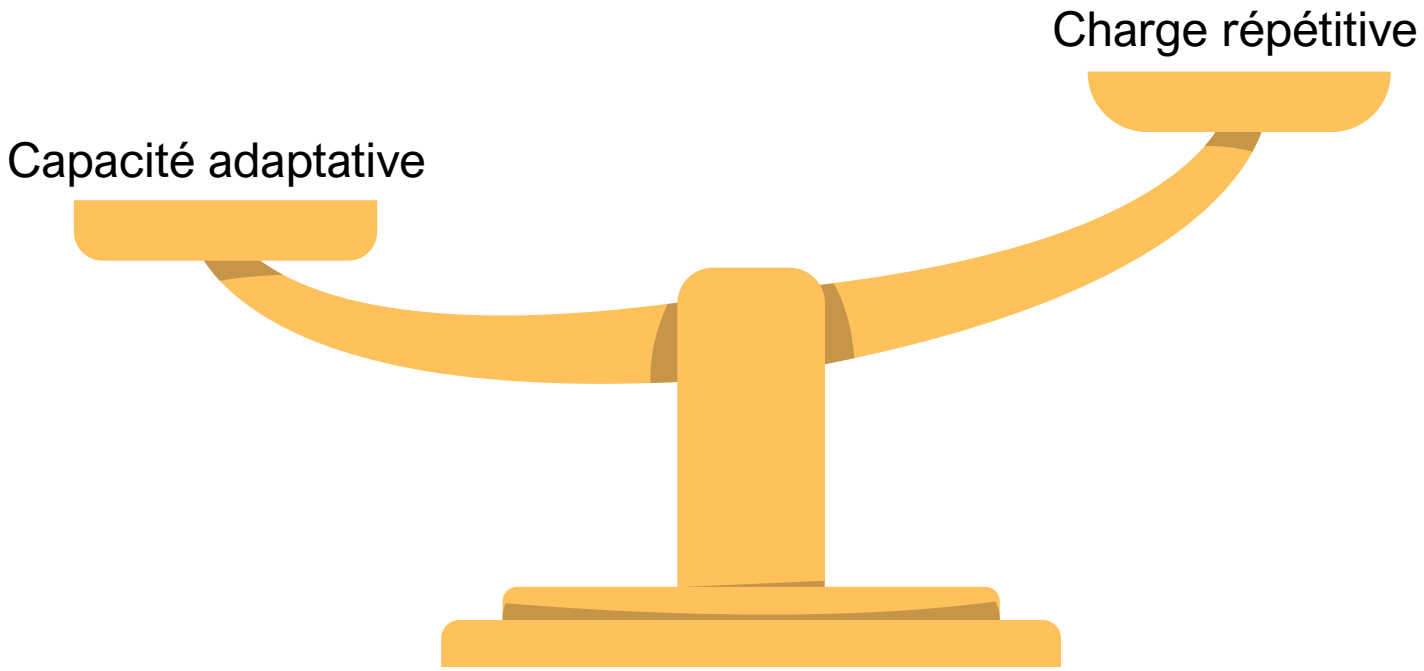
[1] Foschia et al. 2019
[2] Thélot et al. 2015

Facteurs de risque [1] :

- En moyenne 1000 mouvements différents par match
- Changements de direction et de rythme toutes les 2 à 3 secondes
- 105 sprints (8 % du temps de match)
- Sauts 3 % du temps de jeu (moyenne de 46 sauts)
- Fréquence cardiaque moyenne à environ 90 % de la fréquence cardiaque maximale

En France, l'Institut National de Veille Sanitaire estime à plus de **900 000 par an** le nombre de blessures liées à la pratique du sport [2]

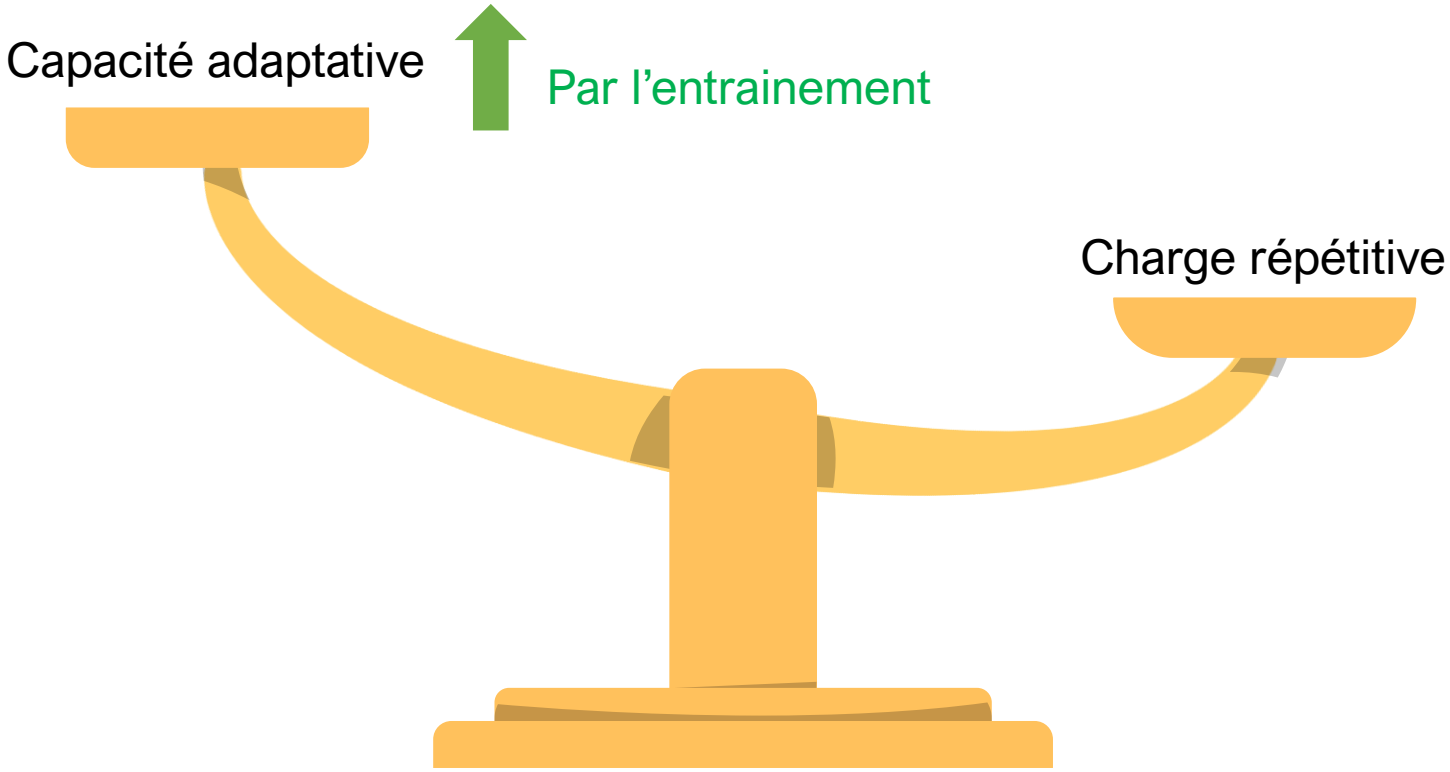
Comment surviennent les blessures de sur sollicitation ? [1]



[1] Ceyssens et al. 2019

Images fournies gracieusement par VisibleBody

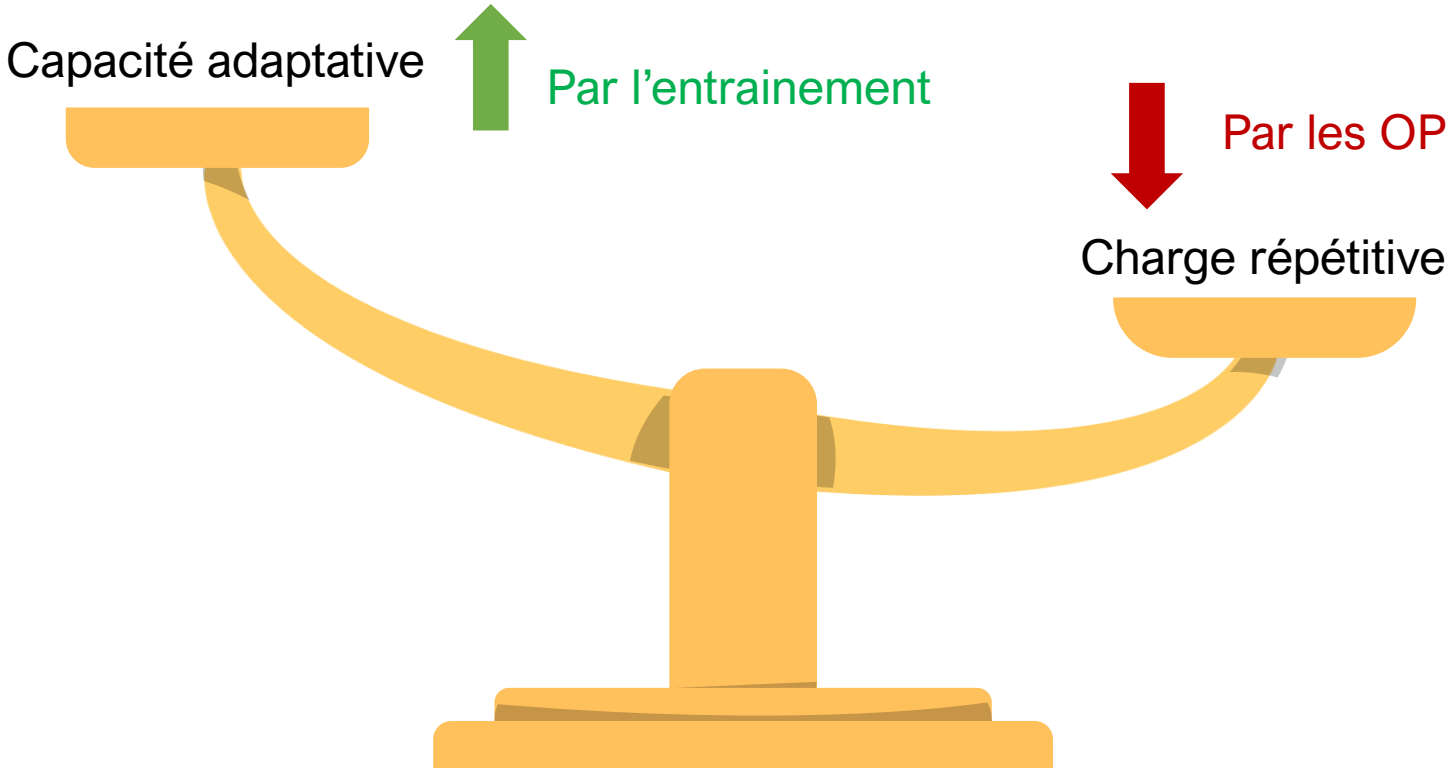
Comment surviennent les blessures de sur sollicitation ? [1]



[1] Ceyssens et al. 2019

Images fournies gracieusement par VisibleBody

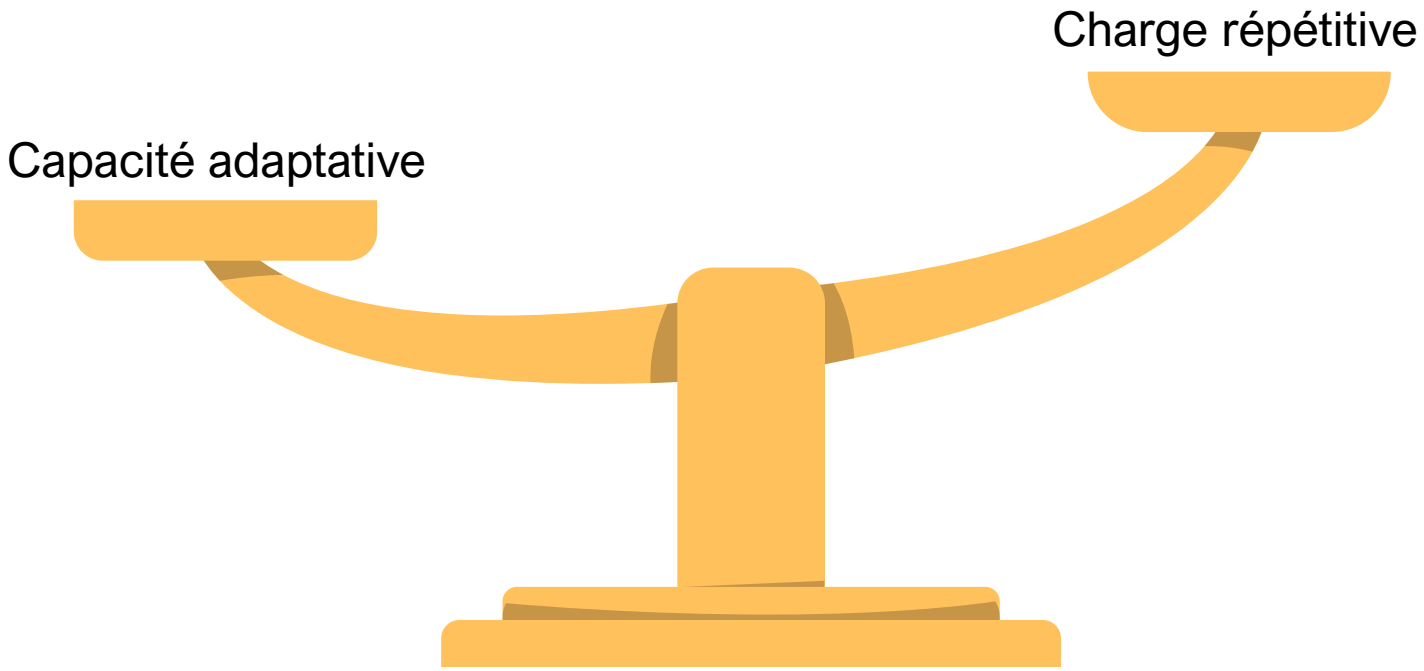
Comment surviennent les blessures de sur sollicitation ? [1]



[1] Ceyssens et al. 2019

Images fournies gracieusement par VisibleBody

Comment surviennent les blessures de sur sollicitation ? [1]



Par exemple:

- Tendinite
- Fracture de stress

Comment:

- Développement graduel
- Cause multifactorielle et complexe:
  - Facteurs extrinsèques
  - Facteurs intrinsèques

[1] Ceyssens et al. 2019

Images fournies gracieusement par VisibleBody

Comment surviennent les blessures traumatiques ?

Par exemple

- Entorse
- Déchirures musculaires ou ligamentaires

Comment

L'articulation dépasse la capacité normale du mouvement – étirement ou rupture des ligaments[1]

Sprint, changement de direction ou contact violent – surcharge qui dépasse la capacité du muscle ou ligament à résister [2]

[1] Beynnon et al. 2002
[2] Lange 2020

Images fournies gracieusement par VisibleBody

Comment surviennent les blessures traumatiques ?

Par exemple

- Entorse
- Déchirures musculaires ou ligamentaires

Comment

L'articulation dépasse la capacité normale du mouvement – étirement ou rupture des ligaments[1]

Sprint, changement de direction ou contact violent – surcharge qui dépasse la capacité du muscle ou ligament à résister [2]

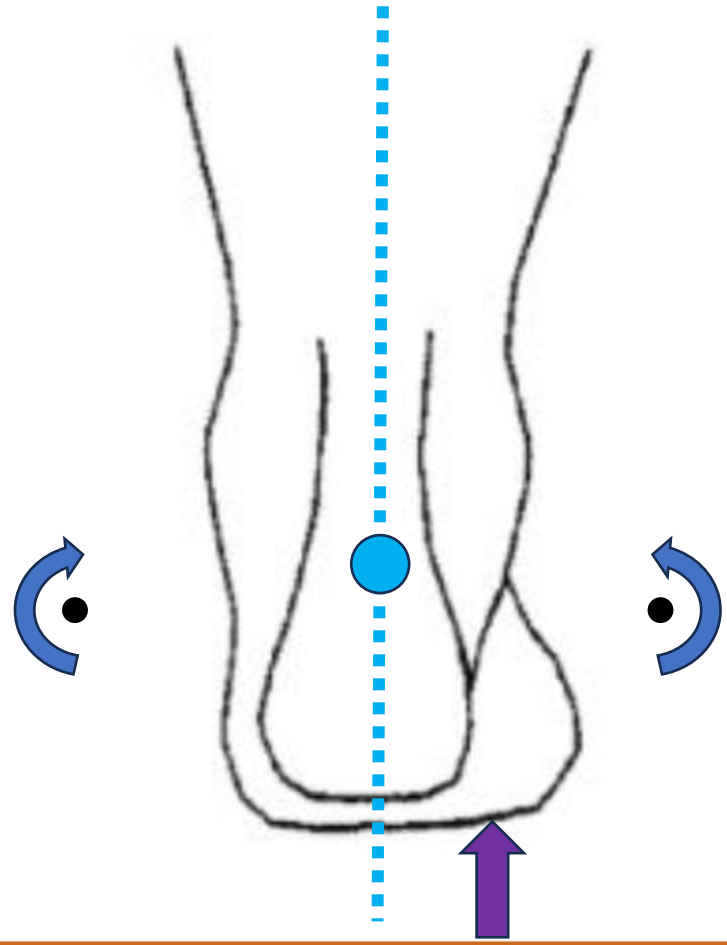
Facteurs de risques[2-3]

- Fatigue musculaire
- Antécédents d'entorse
- Mauvais équilibre ou proprioception
- Chaussures inadaptées
- Manque d'échauffement et/ou souplesse

[1] Beynnon et al. 2002
[2] Lange 2020
[3] Mason et al. 2022

Exemple cas clinique

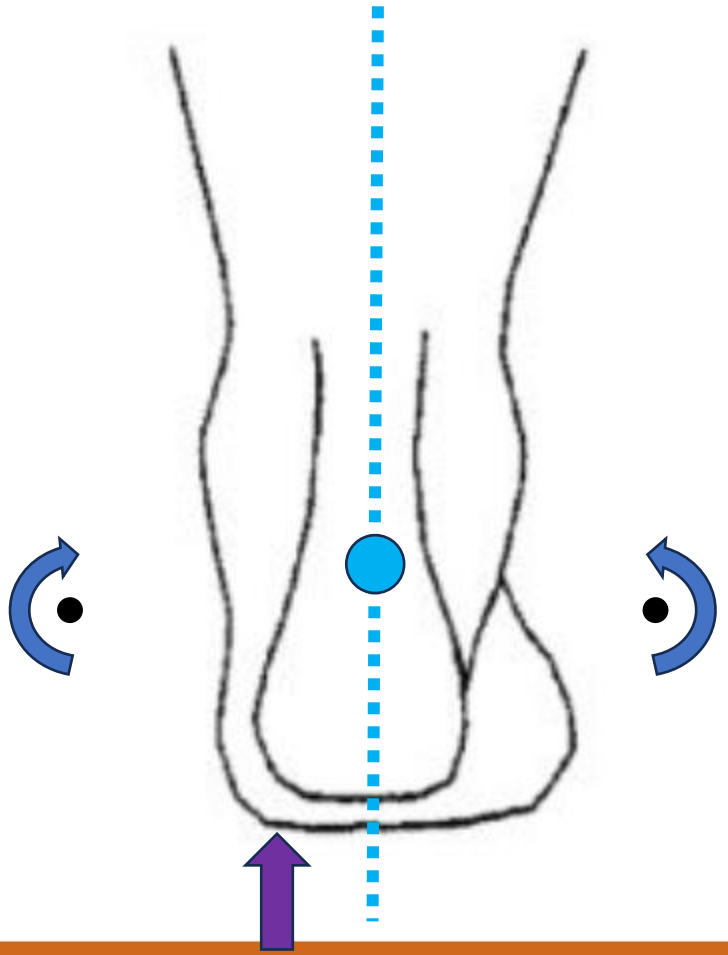
Moment interne d’inversion
- Tibial postérieur



Moment externe d’éversion

Exemple cas clinique

Moment externe d’inversion



Moment interne d’éversion
- Fibulaires

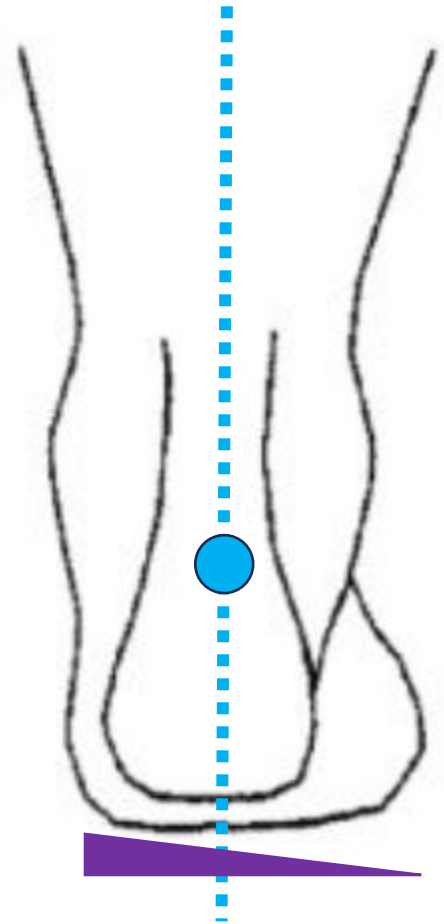
Exemple cas clinique

Tendinopathie tibial postérieur

La charge est redistribuée

Moment interne d'inversion
- Tibial postérieur

Moment externe d'inversion



Moment interne d'éversion
- Fibulaires

Moment externe d'éversion

Orthèses plantaires au basketball

- Évidence limitée

- Aide possiblement à :
  - Réduire le risque blessure LCA/LCM chez les femmes [1]
  - Équilibre dynamique lors du lancer franc sous fatigue [2]
  - Réduire les moments externes d'inversion de la cheville à l'atterrissage [3-4]
  - Réduire l'éversion de la cheville durant un saut [5]
  - Réduire les moments du plan frontal de la cheville durant un saut [3-5]

[1] Jenkins et al., 2008
[2] Lam et al., 2019
[3] Lam et al., 2020
[4] Lam et al., 2022
[5] Ho et al., 2019

Orthèses plantaires au basketball

- Attention : charge d'autres structures
  - L'avant-pied [1]
  - 5e métatarse [2]

- Aucune évidence sur la performance
- Aucune évidence sur les orthèses sur mesure
- Pas d'influence du type de pied sur l'effet de l'orthèse [3]

[1] Lam et al., 2021
[2] Yu et al., 2007
[3] Ho et al., 2019

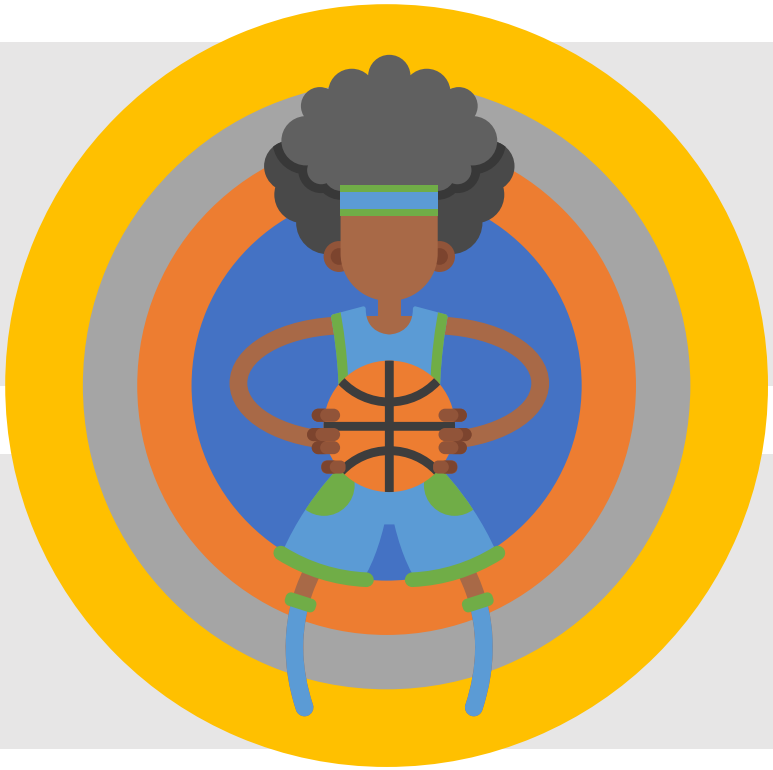
Intégration au plan de traitement

Considérer …

Commencer avec des OP préfabriquées et évoluer vers l'OP sur mesure PRN

Ne pas …

Utiliser en monothérapie



Utiliser pour …

Réduire la charge sur la structure blessée

Tous …

Les types de pieds ont le potentiel d'en profiter

Intégration au plan de traitement

✓ Considérer les impacts biomécaniques généraux
- Port progressif
- Autres structures déjà blessées / à risque d'être blessées

✓ Peu à pas d'impacts négatifs à long terme mis à part le coût des orthèses
- Considérer le retrait progressif une fois les symptômes résolus

Messages importants

- Les OP ont des effets immédiats sur la réduction de la douleur et les changements biomécaniques
- L'intégration du port et du retrait des OP doit se faire de manière graduelle
- Les OP sont plus efficaces dans un traitement multimodal
- Les médecins du sport devraient spécifier quelles structures doivent être déchargées dans leur prescription pour aider le podologue dans sa pratique

Remerciements

60 ÈMES JOURNÉES MÉDICALES DE LA FÉDÉRATION FRANÇAISE DE BASKETBALL

Fonds de recherche Nature et technologies Québec

Neurobiomechanics & Neurorehabilitation of Locomotion NNL

ORDRE DES PODIATRES DU QUÉBEC
Mes pieds. Ma santé. Mon podiatre.

École de kinésiologie et des sciences de l'activité physique
Faculté de médecine
Université de Montréal

Centre de réadaptation Marie Enfant
CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier universitaire mère-enfant

Questions – Discussions

Un grand merci pour votre attention

N’hésitez pas a nous contacter:

Cloé Dussault-Picard
Cloe.dussaultpicard@chu-nantes.fr

@ Cloé Dussault-Picard

Francis Del Duchetto
Francis.del.duchetto@umontreal.ca

@ Francis Del Duchetto

PAYS DE LA LOIRE
BASKETBALL

2 rue Paul Gauguin - 44800 SAINT HERBLAIN

secretariat@pdlbasket.fr

02.51.78.85.85

PAYS DE LA LOIRE BASKETBALL