

<http://www.chirurgie-du-pied.fr>



Place de la chirurgie percutanée et
mini-invasive

EFOM 2018

Dr Cyril Cazeau

www.chirurgie-du-pied.fr

Chirurgie percutanée



Evolution de la chirurgie vers la réduction des abords ;
courbe d'apprentissage



Evolution de la chirurgie vers la réduction des abords ;
courbe d'apprentissage



Evolution de la chirurgie vers la réduction des abords ;
courbe d'apprentissage



Evolution de la chirurgie vers la réduction des abords ;
courbe d'apprentissage



Evolution de la chirurgie vers la réduction des abords ;
courbe d'apprentissage



procedure selected is based on examination, X-ray findings, age and activity level of the patient; factors that can influence the final outcome. In all cases, both doctor and patient need to work as a team for a successful and satisfactory result.

What Kind of Surgery Is Required To Repair My Bunion?

Mild bunion deformities that require surgery usually are treated by removing a small portion of the enlarged bone at the head of the metatarsal. We may also lengthen the tendons around the joint to realign the big toe. In more severe bunion deformities, your podiatrist may choose to perform several different procedures to realign the metatarsal. In some cases, pins, stainless steel screws, staples, wires or artificial joint implants are used so that realignment of the joint is maintained while the bone is healing.

Tallor's Bunion Deformity

A tallor's bunion is a small bunion at the base of the little toe. This condition is also known as a Bunlonette. The name Tallor's Bunlon was derived from the way tallors used to sit with their legs

This can be corrected in your lunch break.
DON'T WAIT! GET HELP!

Joint Commission Accredited



What is a Podiatrist?

A Podiatrist, Doctor of Podiatric Medicine, is the only health care professional with training focuses on the foot, ankle and



www.1800foot123.com

Board Certified Podiatrist

Dr. Steven Landman - Dr. Dean Spellman



CHIRURGIE PERCUTANÉE DU PIED

AMBULATOIRE

SANS ANESTHÉSIE GÉNÉRALE

SANS OUVRIER

SANS MATÉRIEL

SANS DOULEUR

MARCHÉ IMMÉDIAT

What

Mild bunions... the enlarged... joint to realign the... perform several different... steel screws, staples, wires... maintained while the bone is healed.

Tallor's Bunion Deformity

A tallor's bunion is a small bunion at the base of the... Bunlonette. The name Tallor's Bunion was derived from...

Joint Commission Accredited



Podiatrist? Medical Professional with foot, ankle and...



www.1800foot123.com

Board Certified Podiatrist
Dr. Steven Landman - Dr. Dean Spellman



Cahier des charges

Les bonnes et mauvaises raisons d'opérer

Correction des déformations osseuses dans les trois plans de l'espace

Si possible, prêt à l'emploi ; appui et mobilisation des orteils immédiats



LES MAUVAISES INDICATIONS

Chirurgie purement esthétique

Chirurgie préventive



INDICATIONS OPERATOIRES

La douleur

Gêne au chaussage

Handicap dans la vie quotidienne

Le caractère »percutané/mini-invasif ne signifie pas « homéopathie » et ne doit pas conduire à élargir les indications

CORRECTION DES DEFORMATIONS

Réduction du metatarsus varus

Réduction de l'hallux valgus

Suppression du transfert de charge

Raccourcissement de M1 en cas de raideur de la MP

Correction de l'hyperpronation,
de l'orientation des surfaces articulaires...

HALLUX VALGUS

PARAMETRES DE CORRECTION



Angle M1/M2



Angle M1/P1

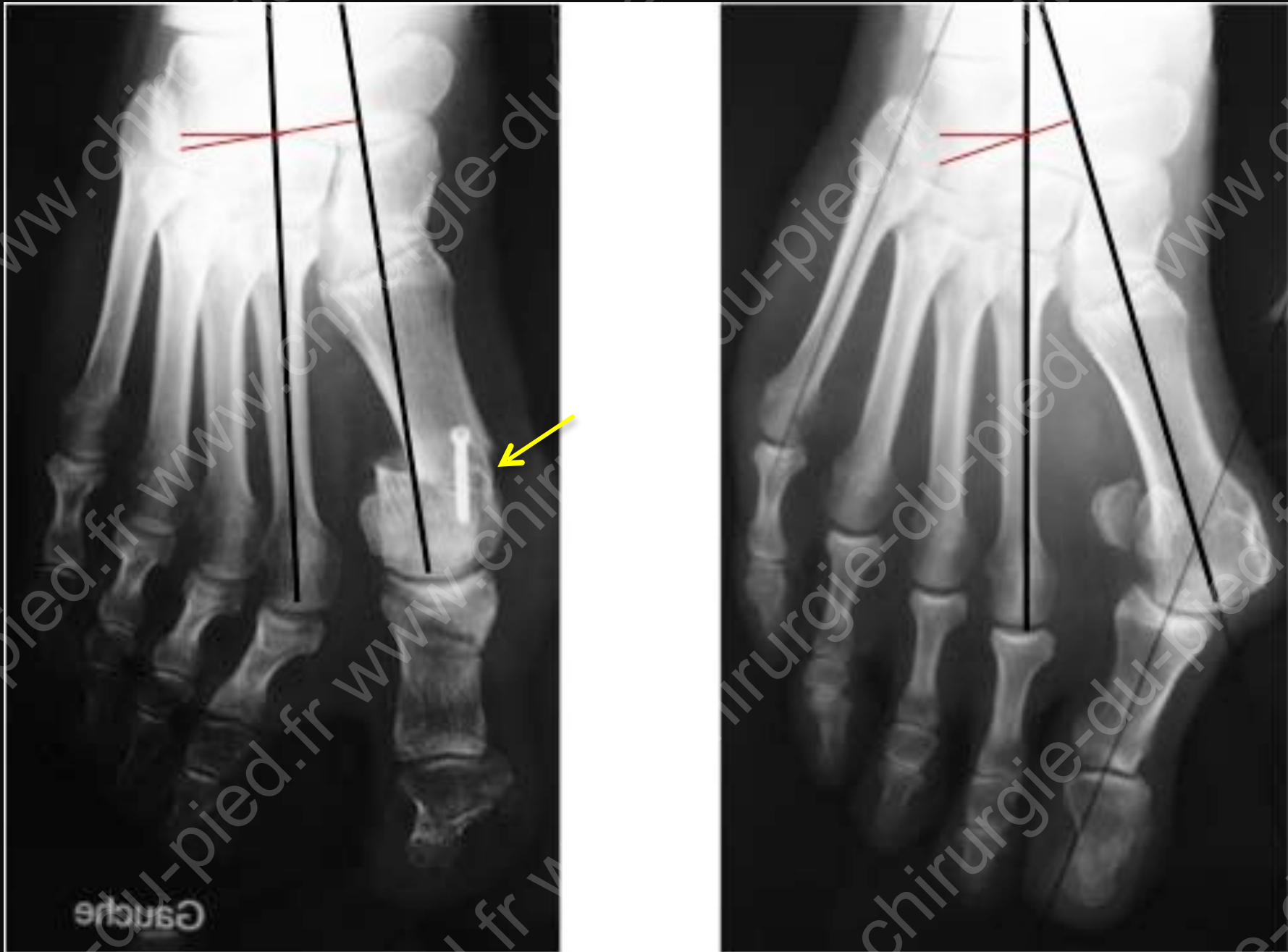


ACTED OCAM	
U.R.	OCAM
ACTED NABM	
U.R.	NABM

Ostéotomie basale/Percutanée

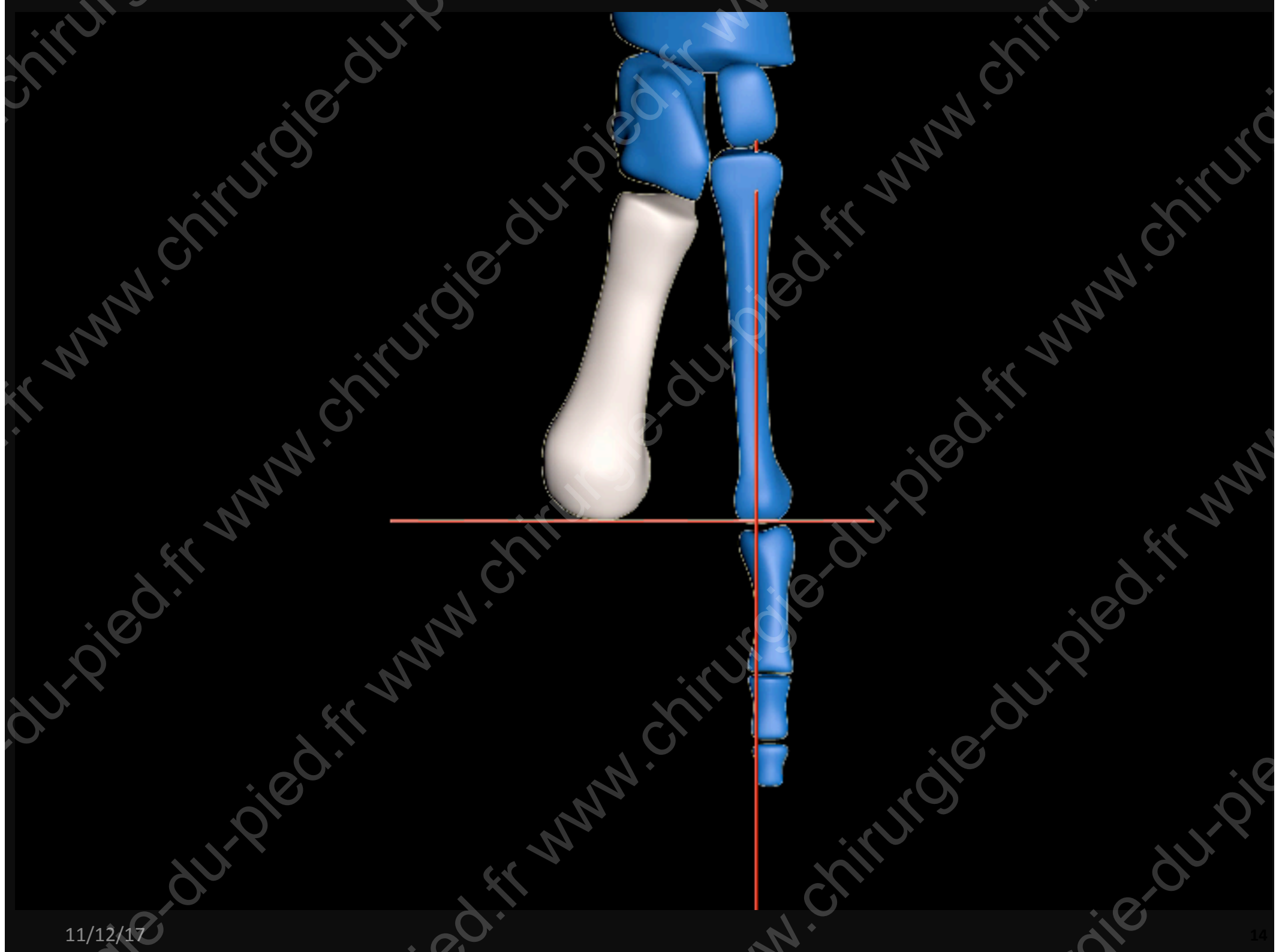


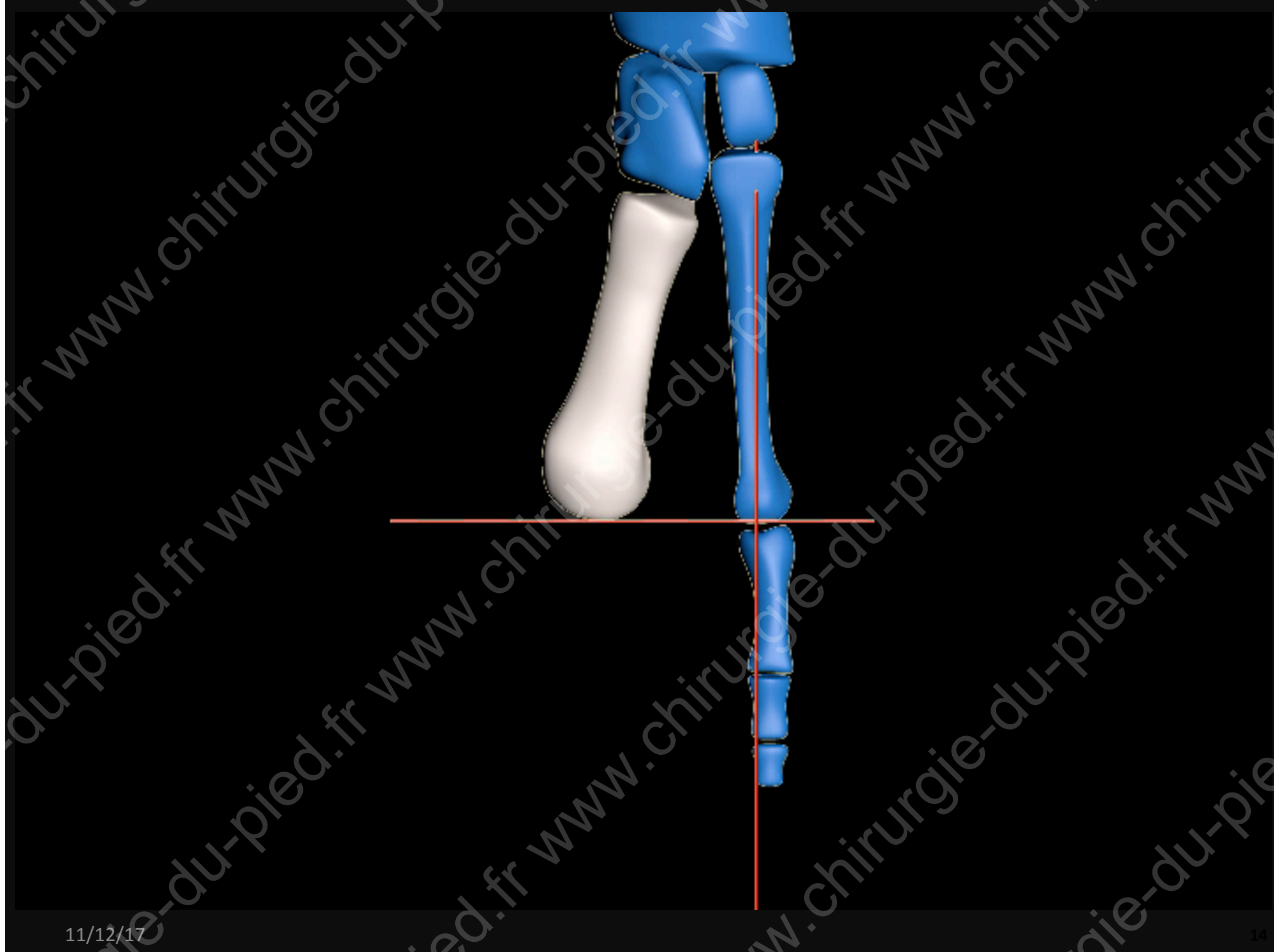
Ostéotomie DISTALE/MINI-INVASIVE : CHEVRON

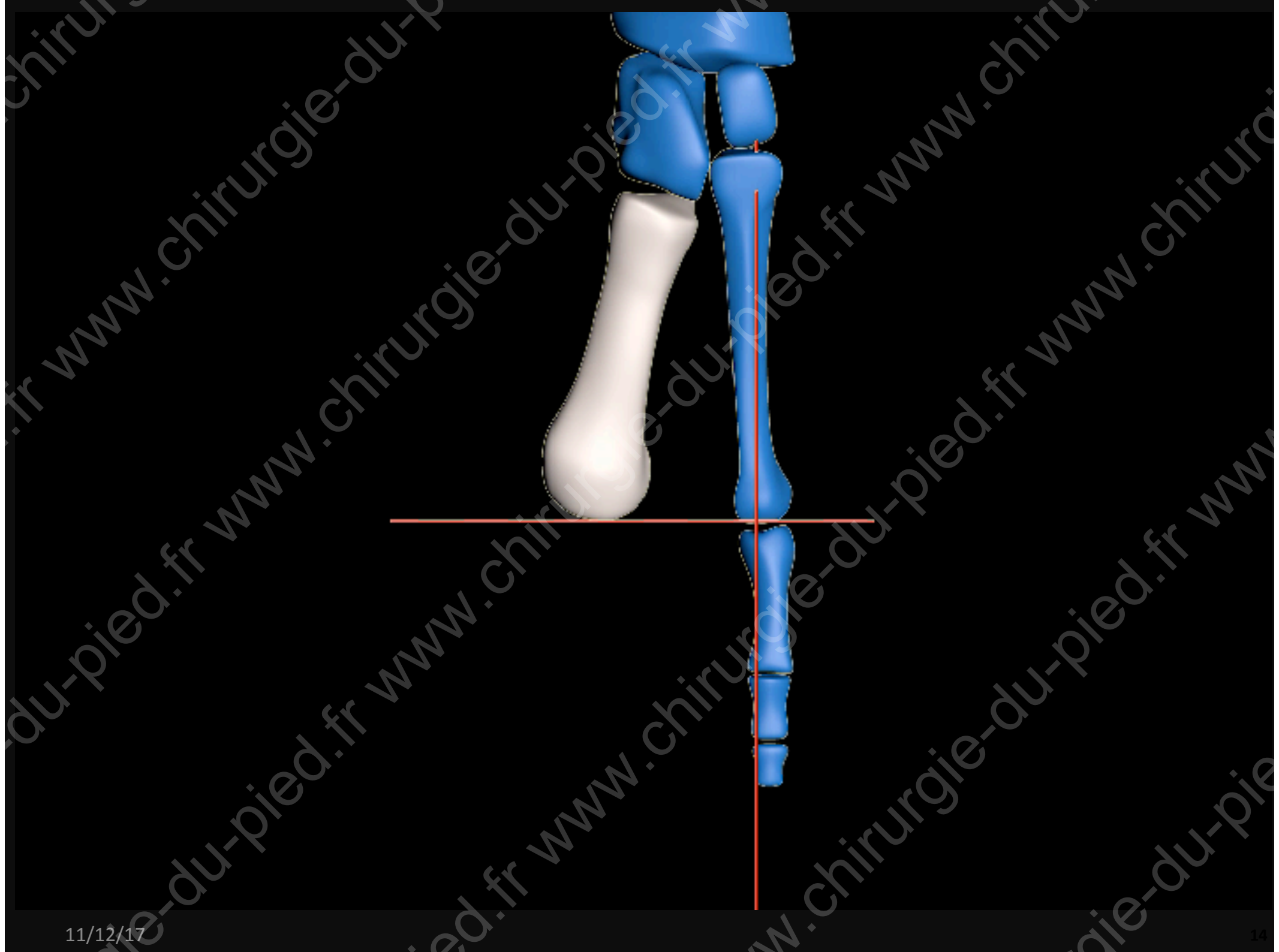


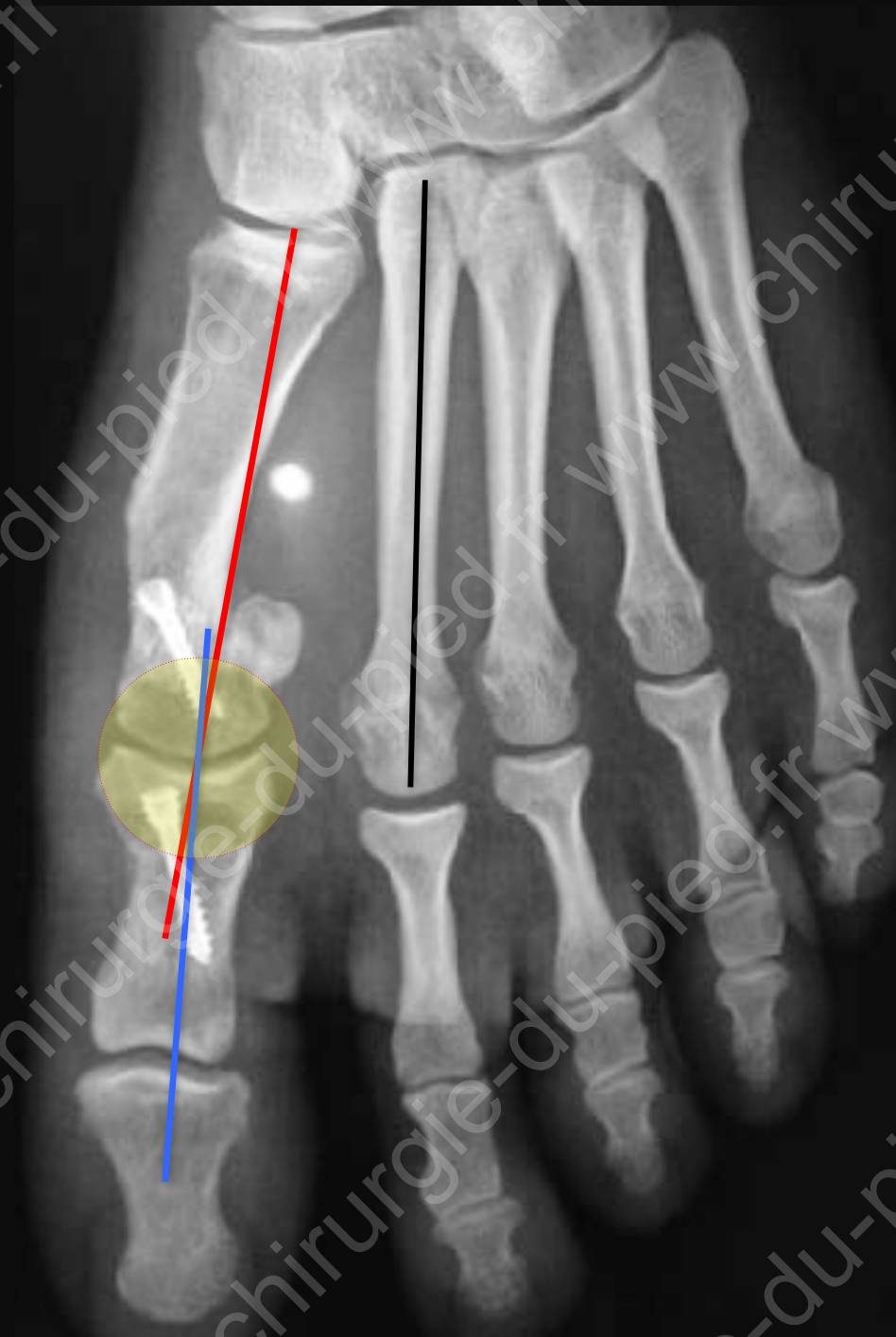
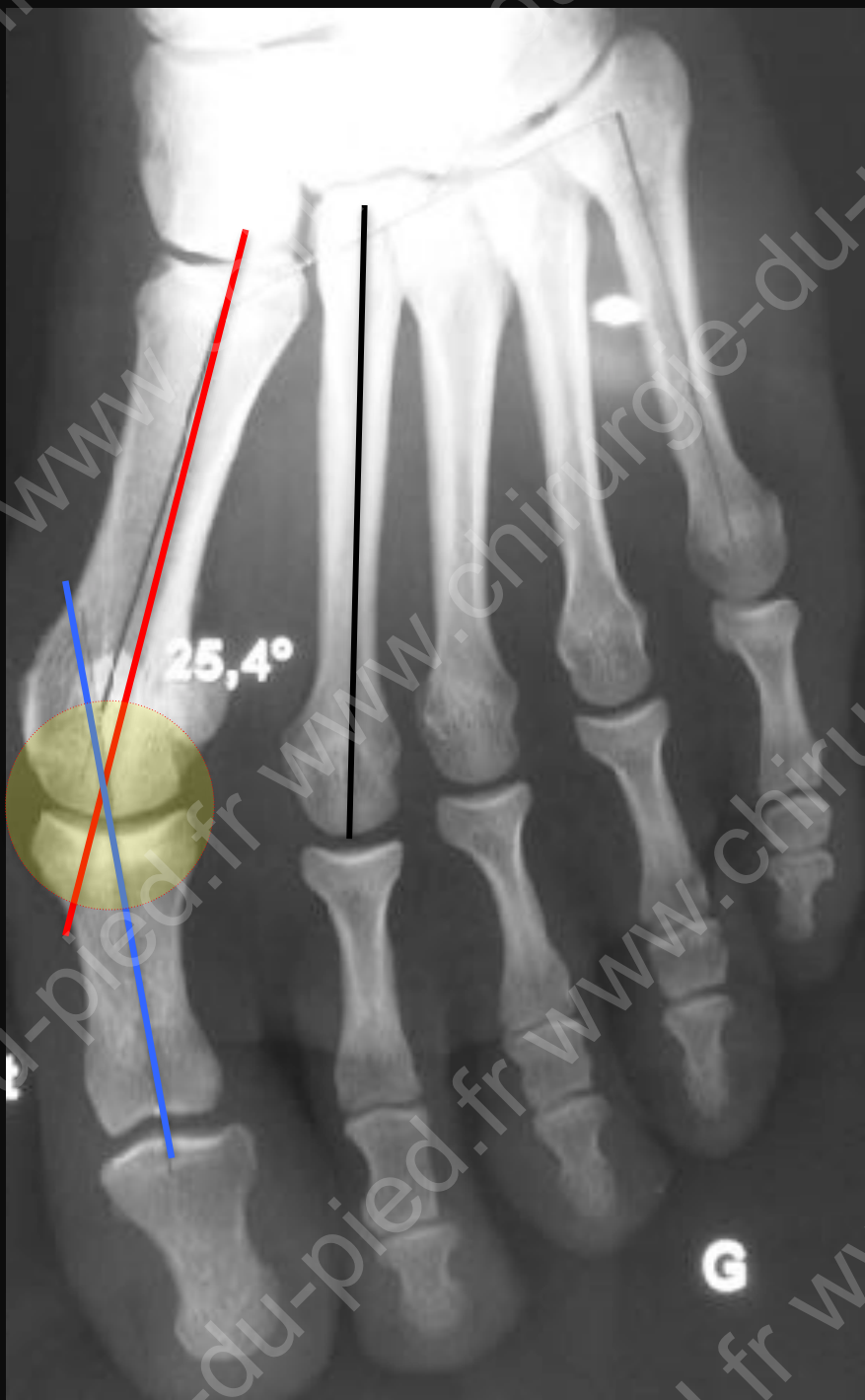
Ostéotomie diaphysaire /Ciel ouvert : SCARF











Prêt à l'emploi

Stabilité mécanique avant même la consolidation osseuse

Permettant un appui complet immédiat

Une mobilisation immédiate des orteils

Récupération rapide

Peu de complications ; déminéralisation, algodystrophie, raideur, cicatrisation, phlébite ...

L'aspect psychologique

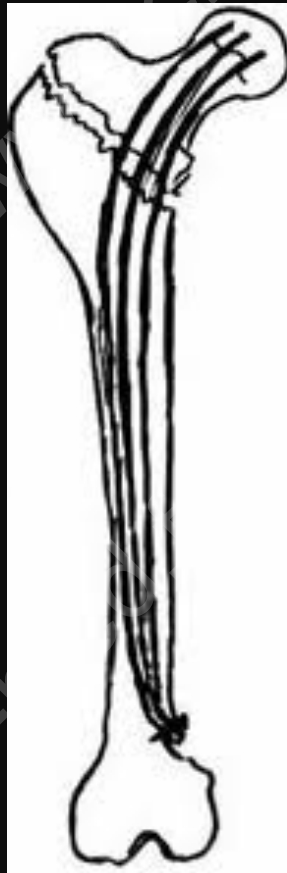
Cicatrices / Douleur/Pansement

Douleur = fragilité
AL pied sensitive prolongée

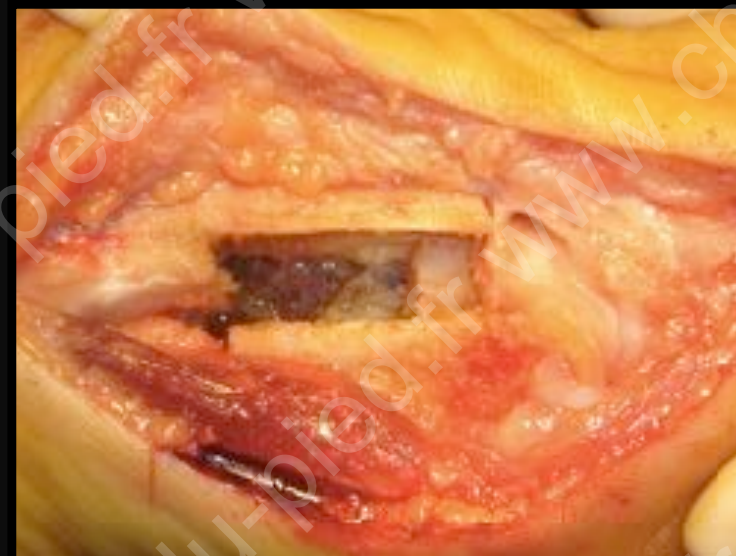
Perte de confiance

Refus d'appui

Fracture du col fémoral



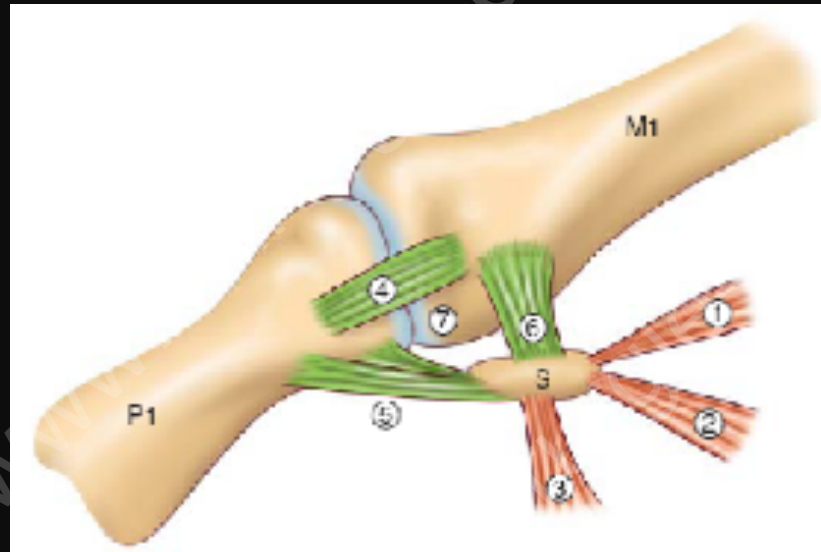
CHOIX CLASSIQUE : SCARF



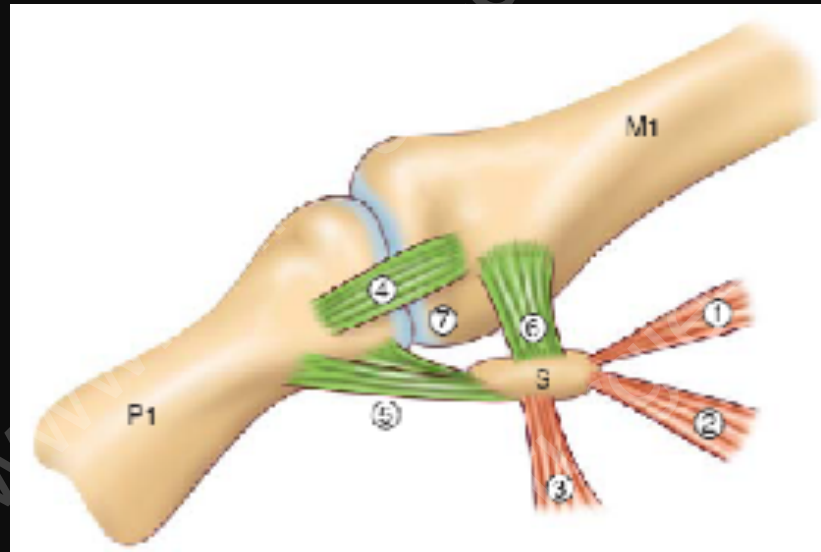
PAS CLASSIQUE CHEVRON PC/MIS



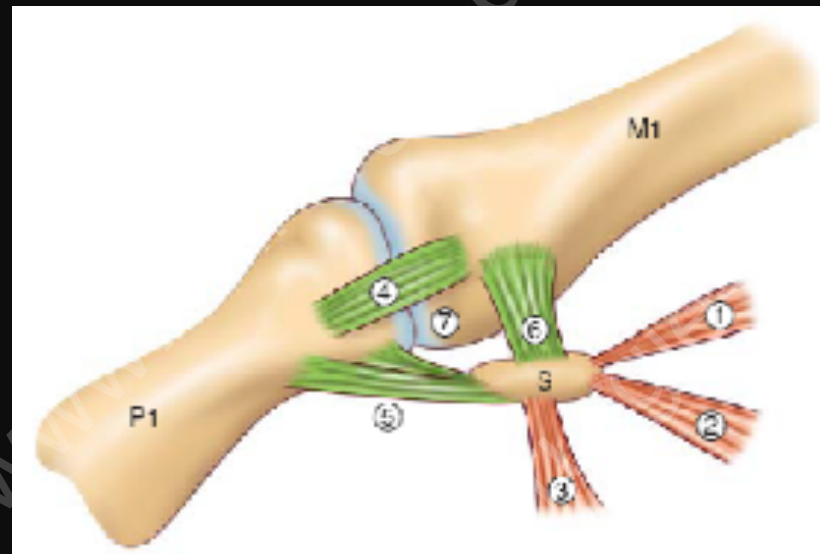
PAS CLASSIQUE



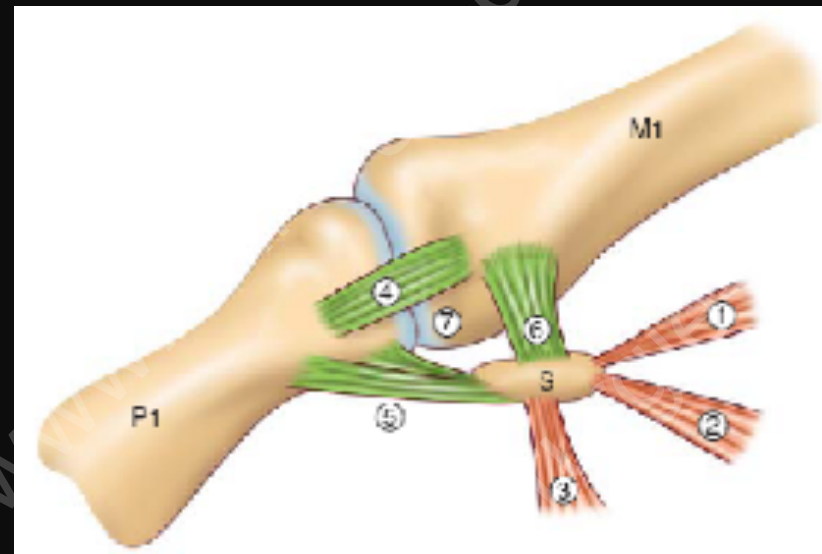
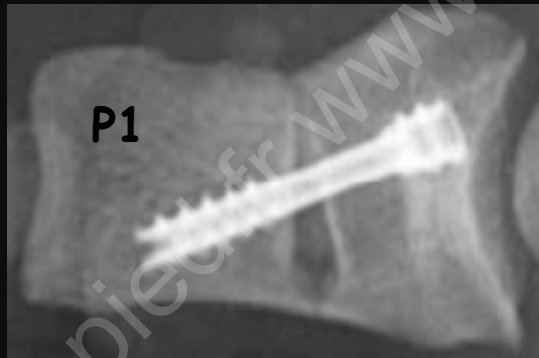
PAS CLASSIQUE



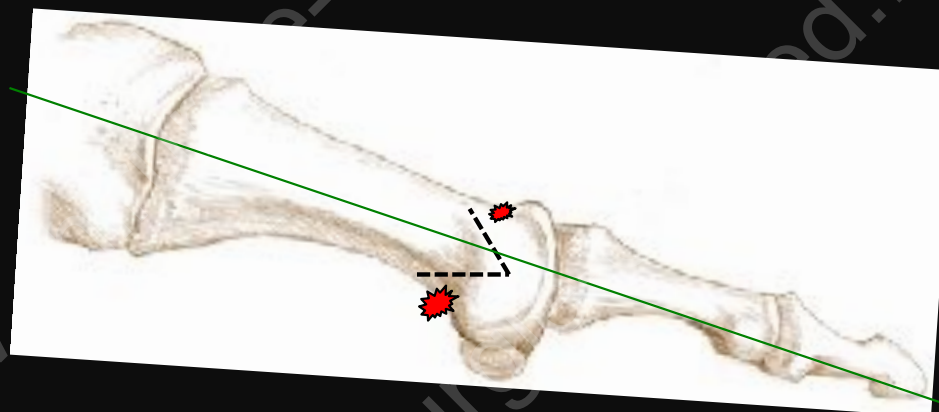
PAS CLASSIQUE



PAS CLASSIQUE



PAS CLASSIQUE



Réduction angle M1M2



Réduction angle M1M2



Réduction angle M1M2



ABAISSSEMENT



Abaissement



Abaissement



Abaissement



Raccourcissement



Raccourcissement



Raccourcissement



Raccourcissement

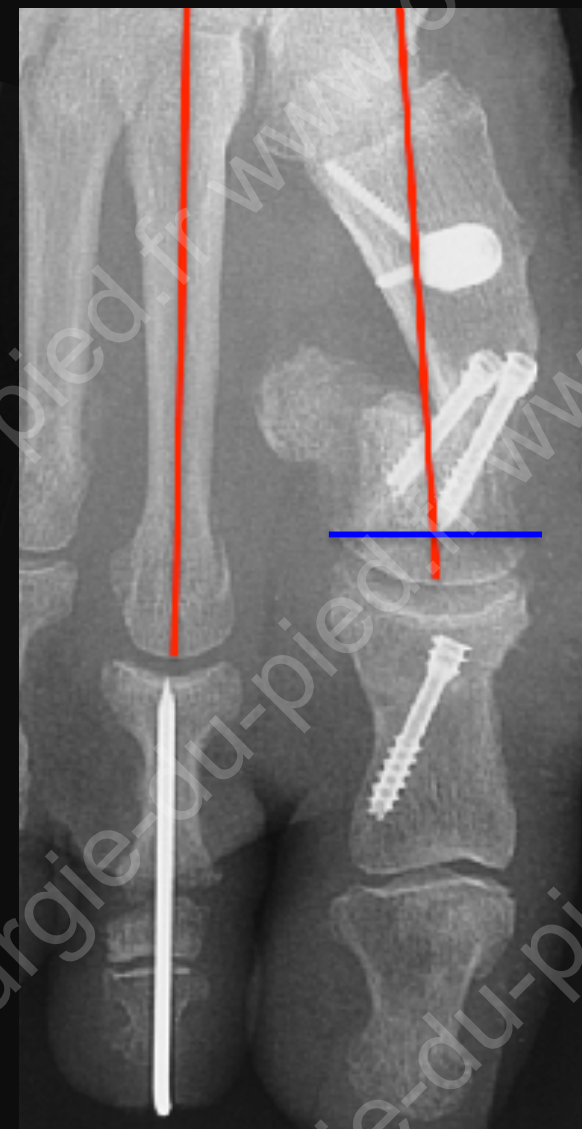
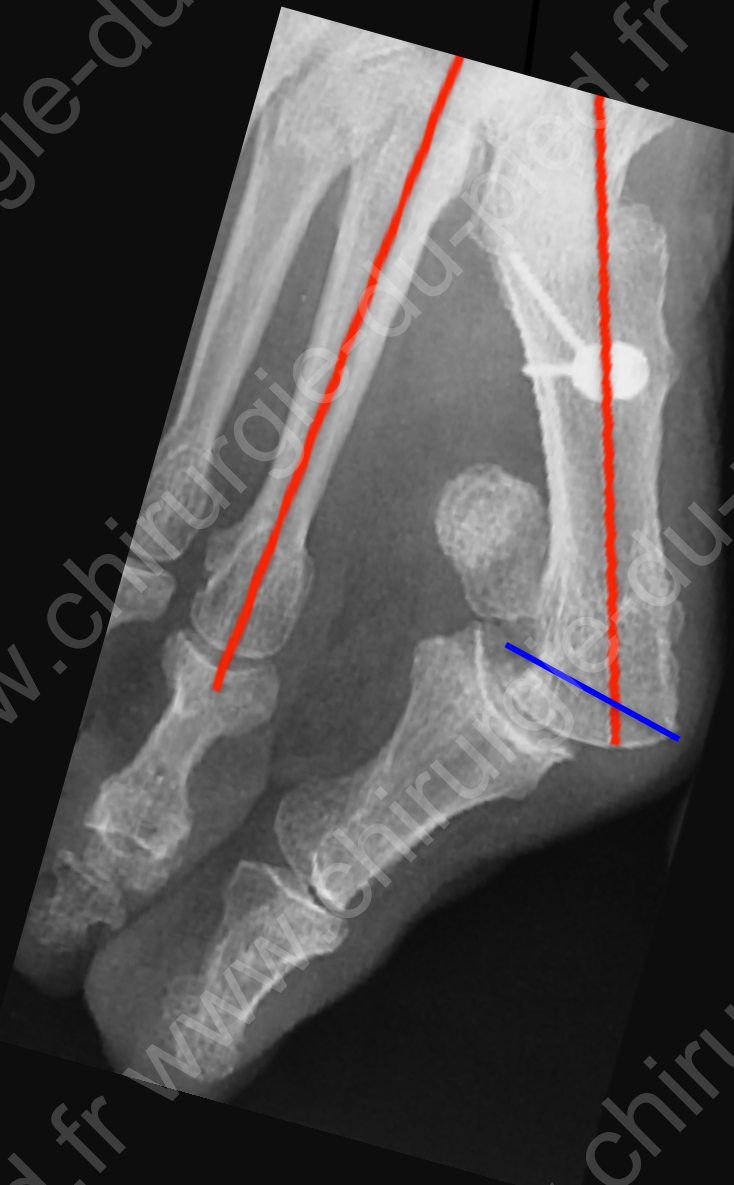


Pronation

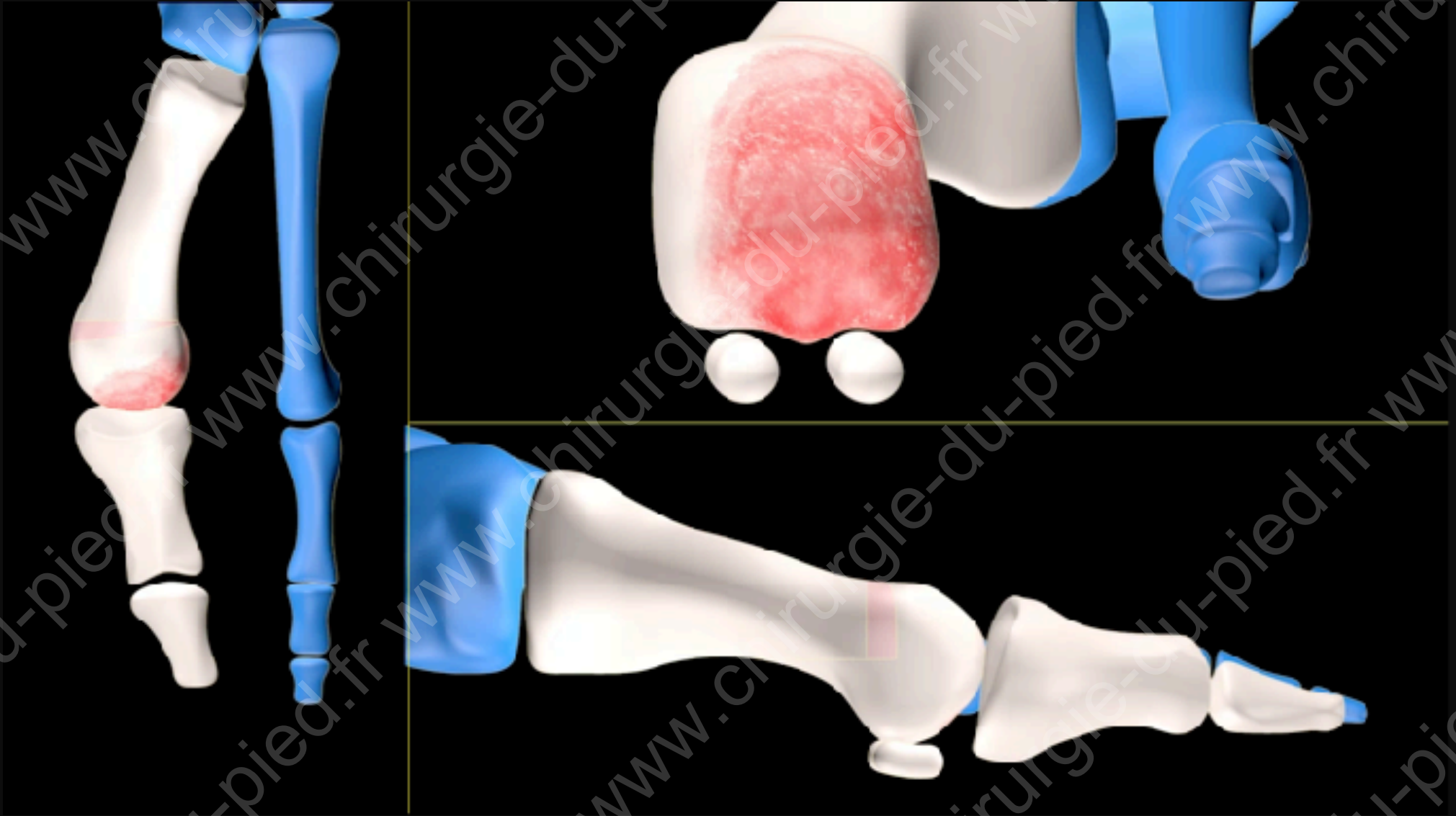


DMAA

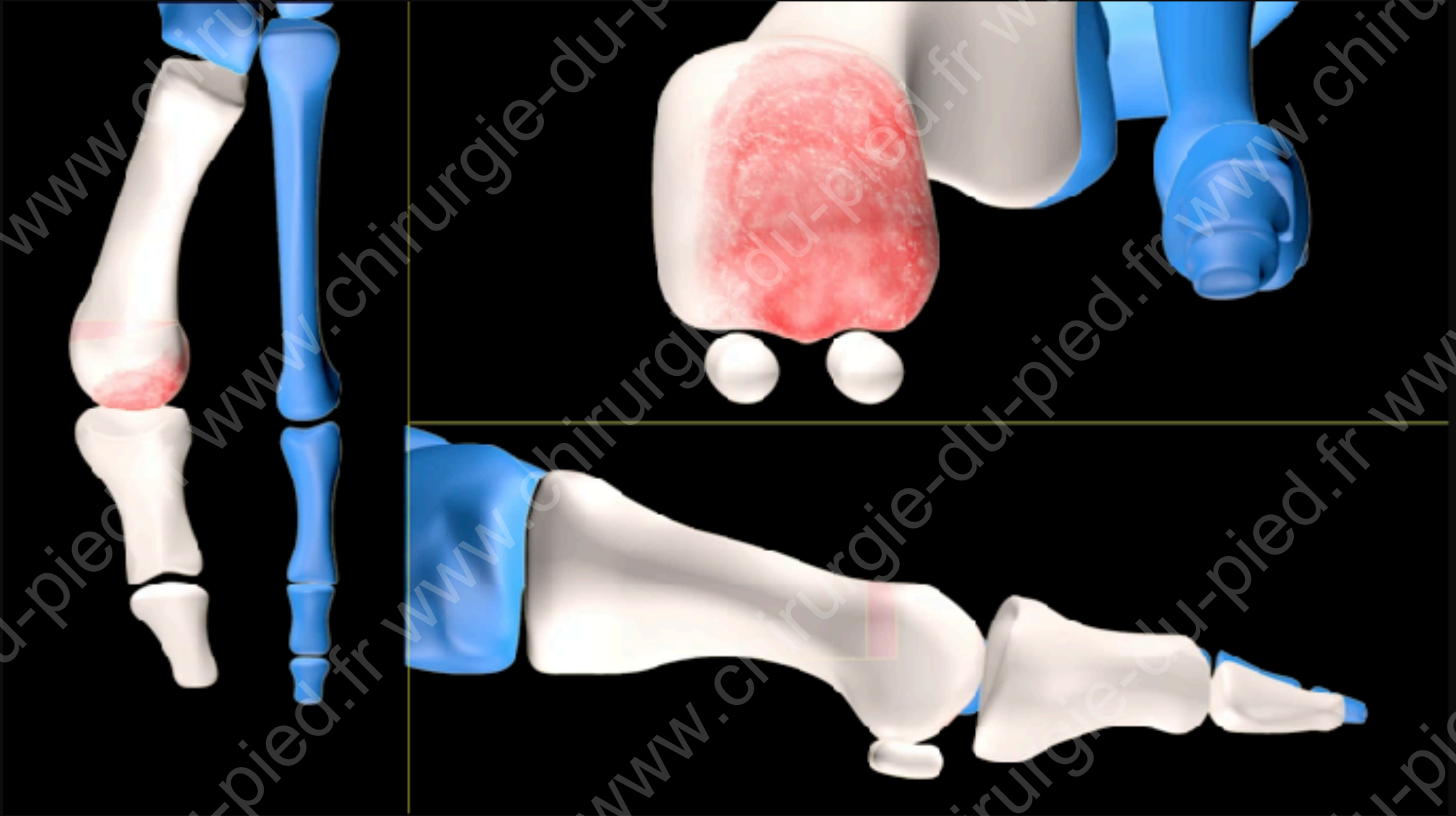
Distal Metatarsal Articular Angle



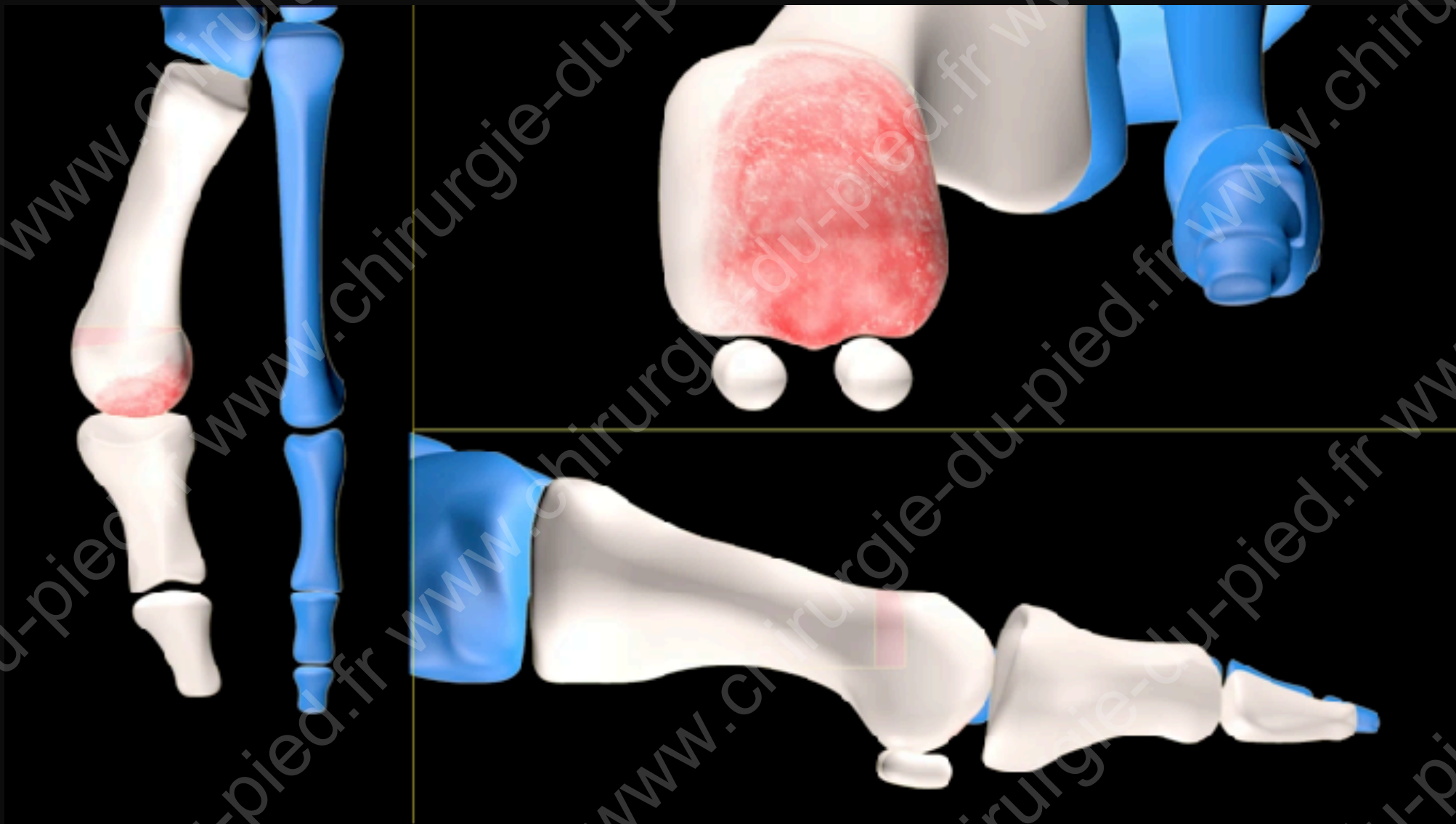
DMAA



DMAA



DMAA



SUPINATION

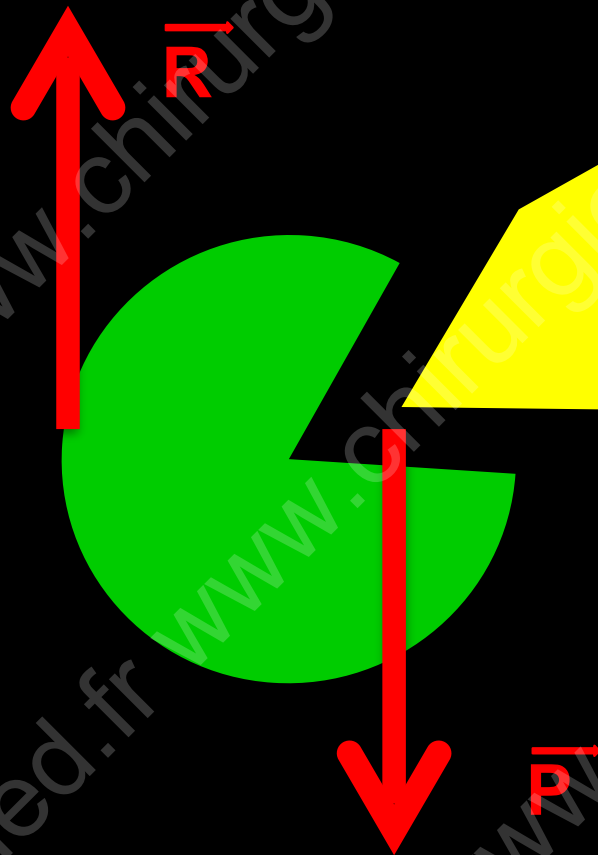


SUPINATION

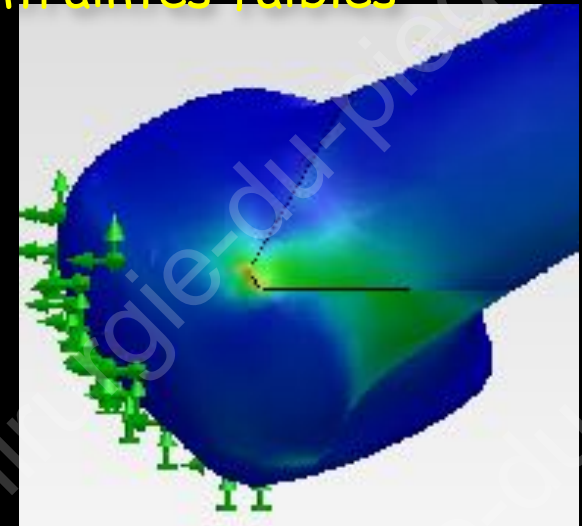


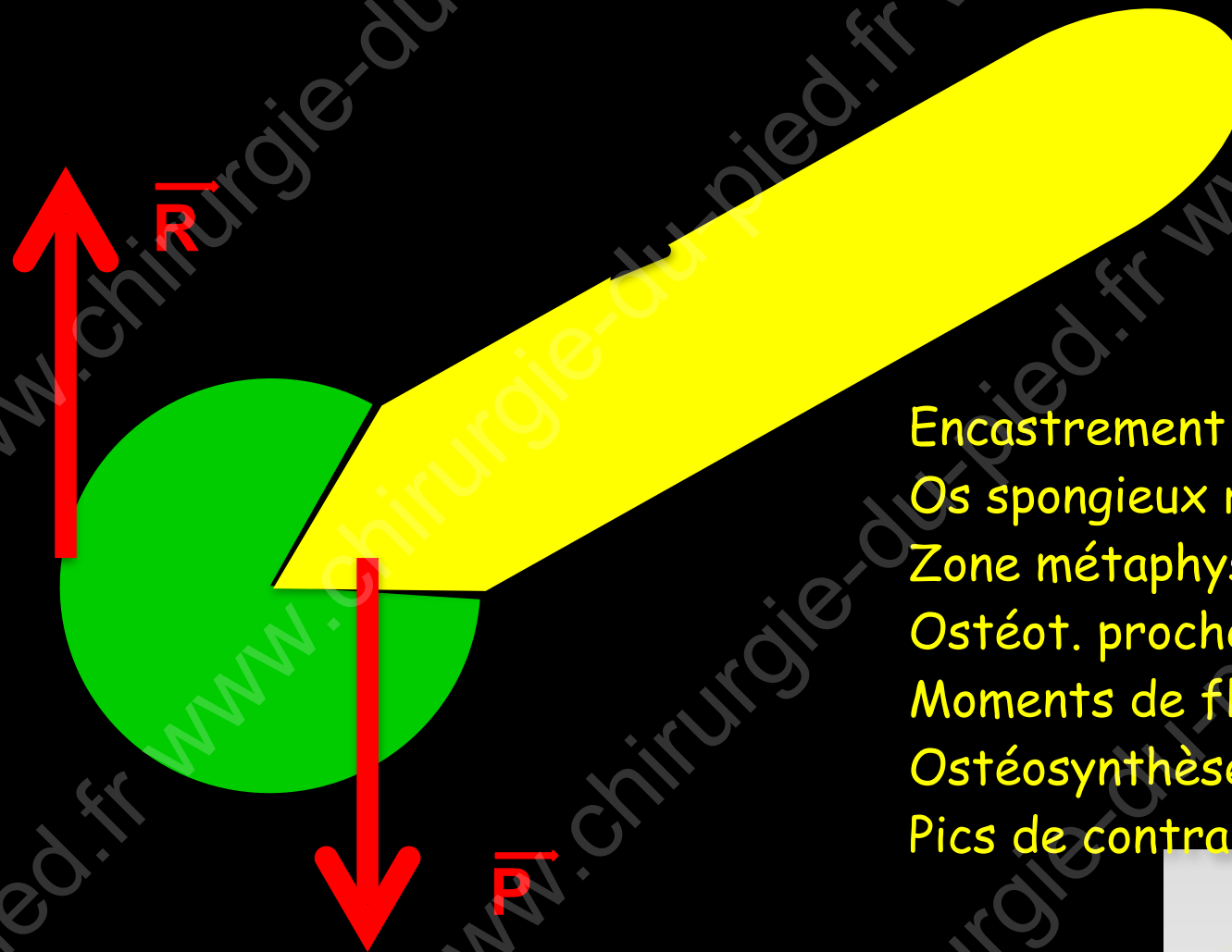
SUPINATION



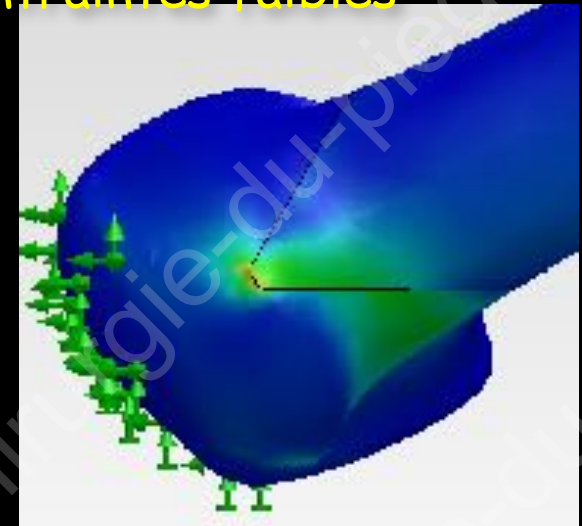


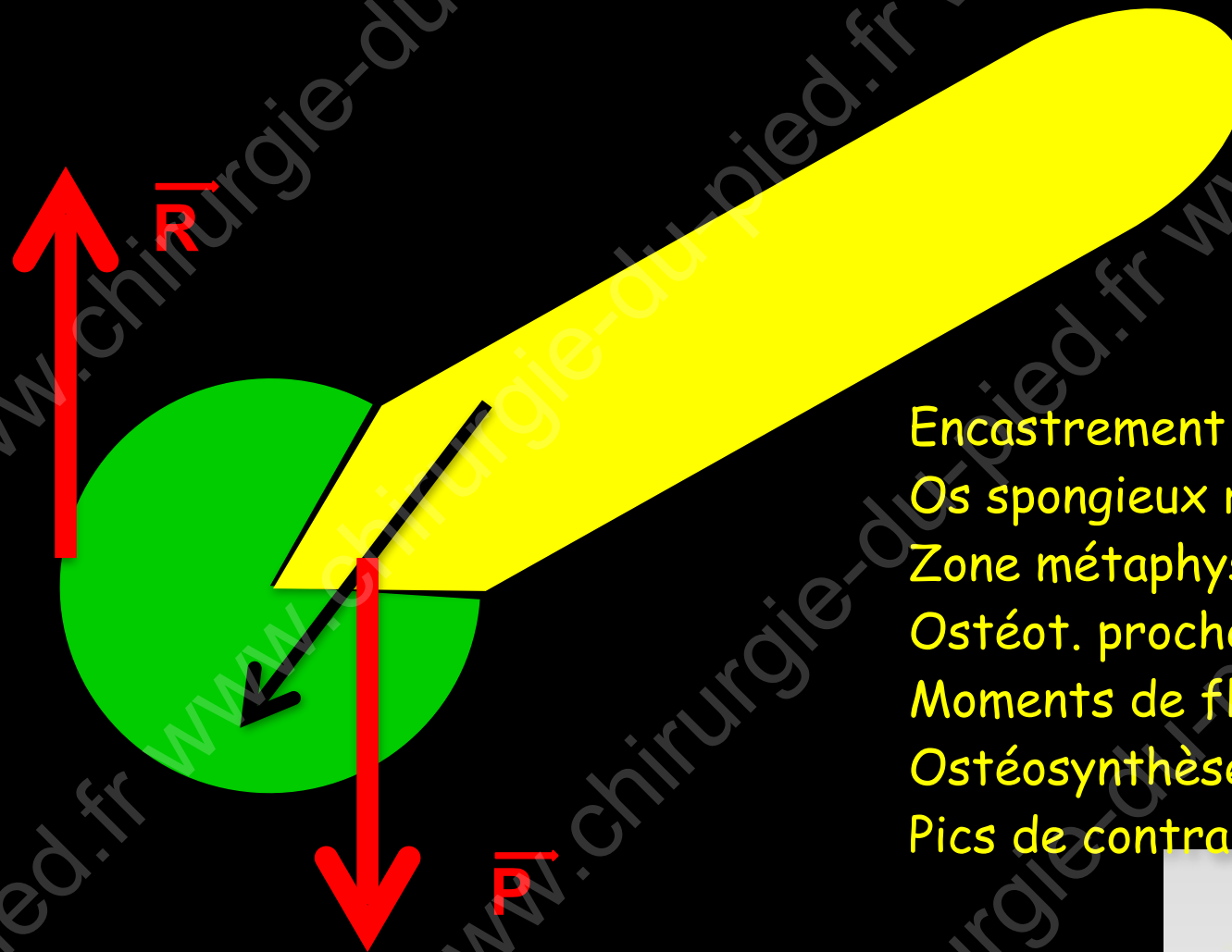
Encastrement des pièces osseuses
 Os spongieux résistant
 Zone métaphysaire riche
 Ostéot. proche du centre de rotation
 Moments de flexion faibles
 Ostéosynthèse
 Pics de contraintes faibles



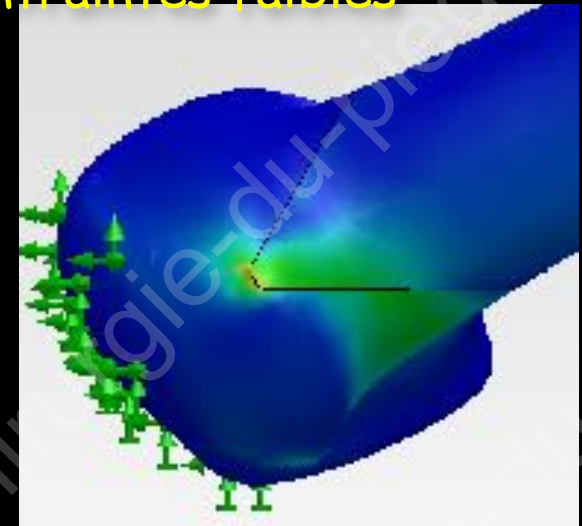


Encastrement des pièces osseuses
 Os spongieux résistant
 Zone métaphysaire riche
 Ostéot. proche du centre de rotation
 Moments de flexion faibles
 Ostéosynthèse
 Pics de contraintes faibles





Encastrement des pièces osseuses
 Os spongieux résistant
 Zone métaphysaire riche
 Ostéot. proche du centre de rotation
 Moments de flexion faibles
 Ostéosynthèse
 Pics de contraintes faibles



STABILITE : FIXATION PAR VIS

Vis : pas d'agrafe ni broche

Titane

Filetage différentiel

Diamètre : 2,5 ou 3 mm

Autoperforante



« Le corps étranger »

OSTEOSYNTHESE



- 1 - Problème psychologique
Infection, allergie, migration
- 2 - Réduction non modifiable
en post-opératoire
- 3 - Défaut technique et AMO

Appui ou non-appui ?

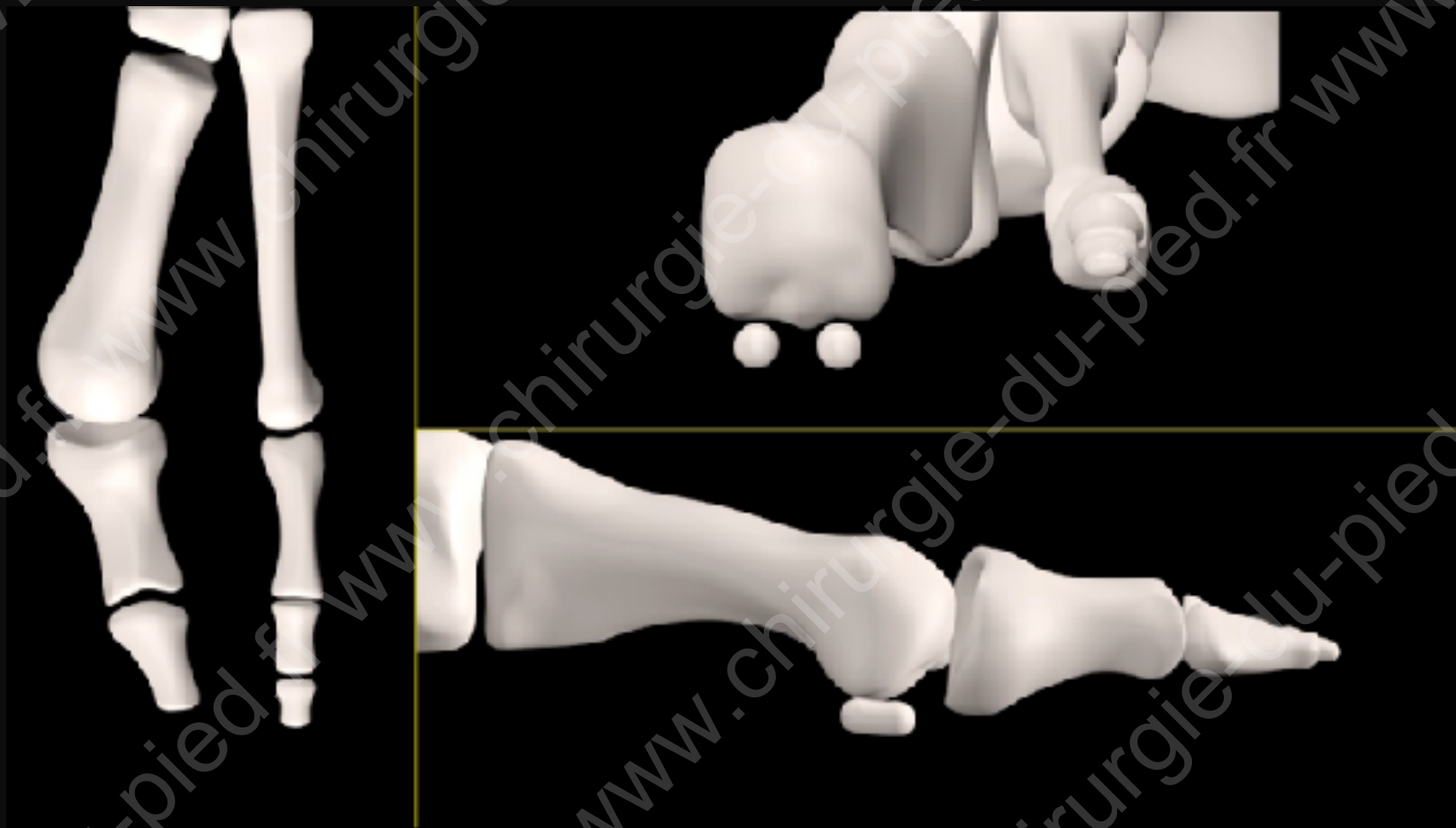


Appui complet
simulant le déroulement du pas

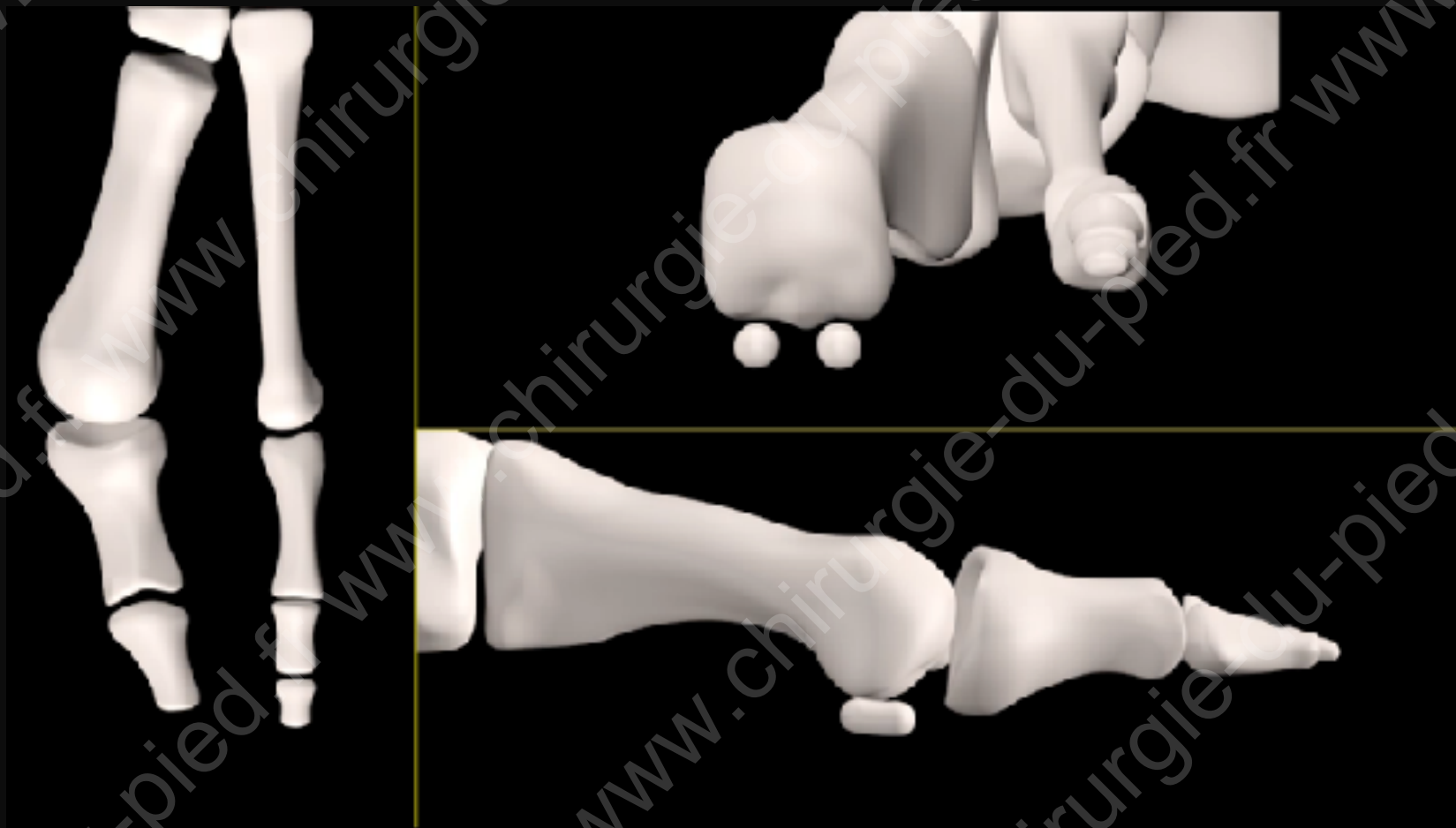


Non -appui

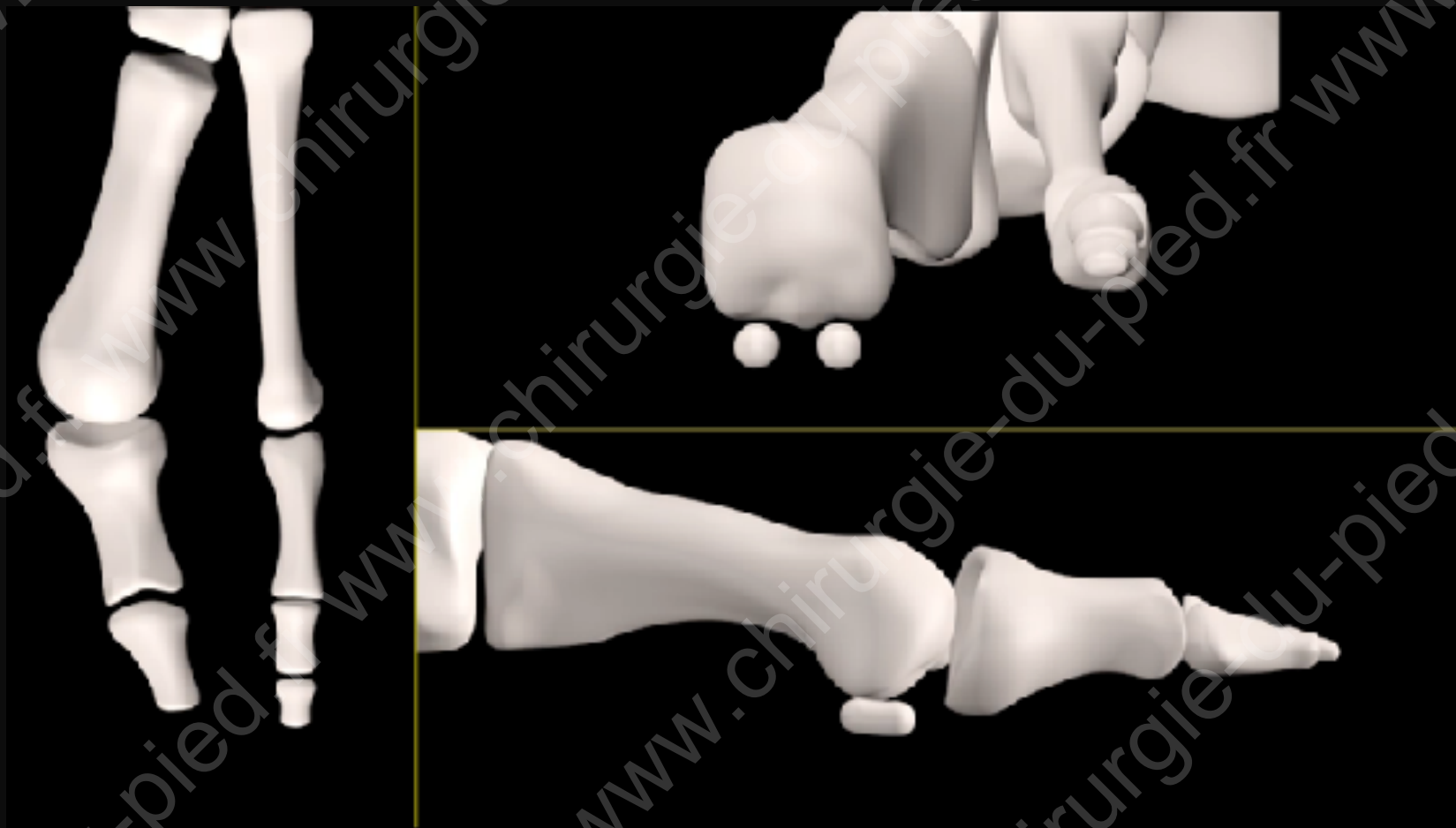
COUPE SAUCISSON



COUPE SAUCISSON



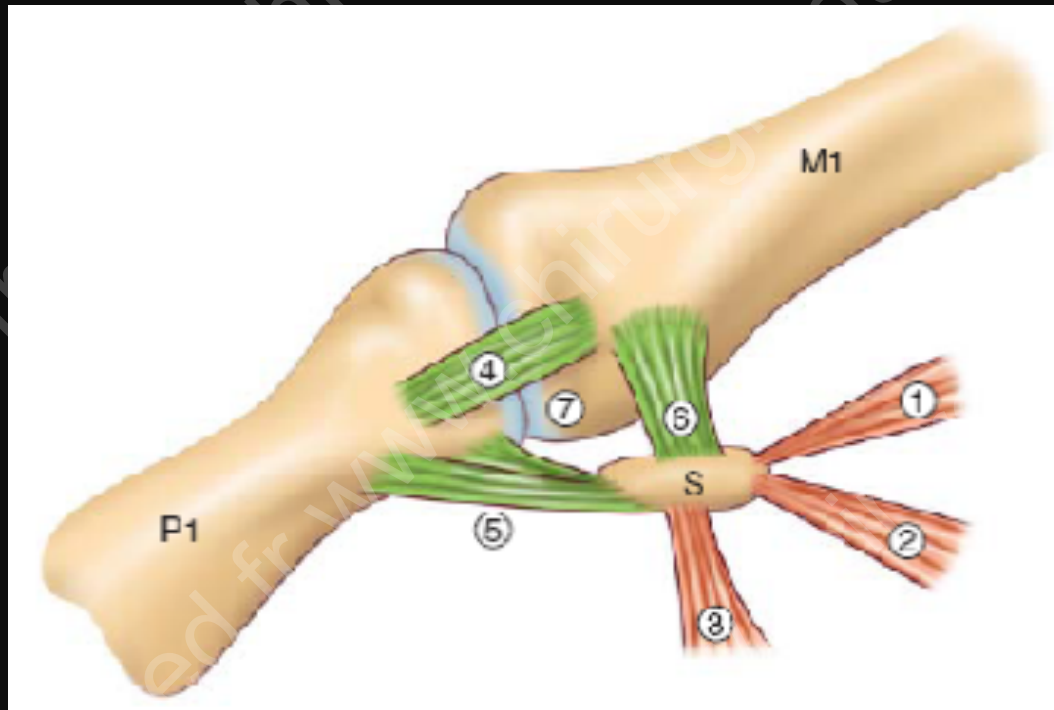
COUPE SAUCISSON



Chevron à grand déplacement ; stable



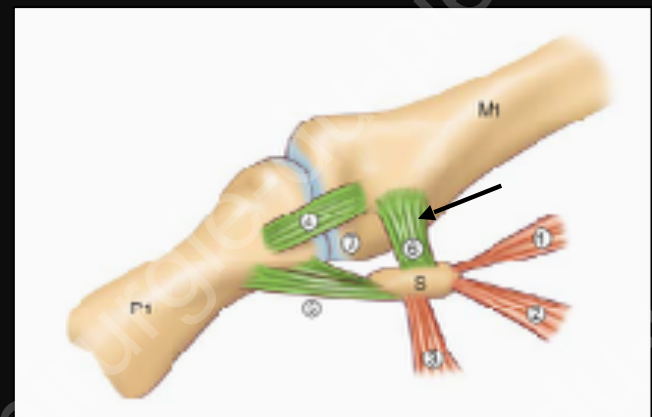
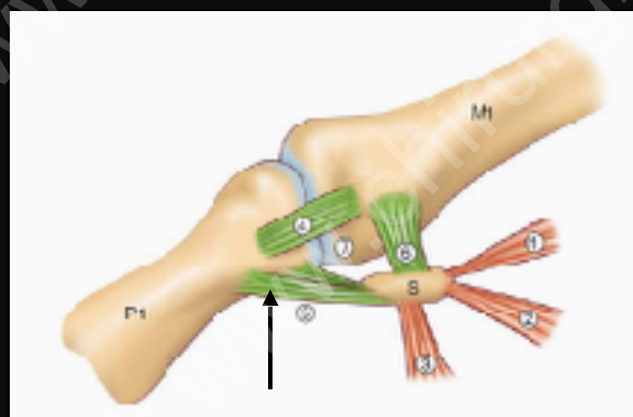
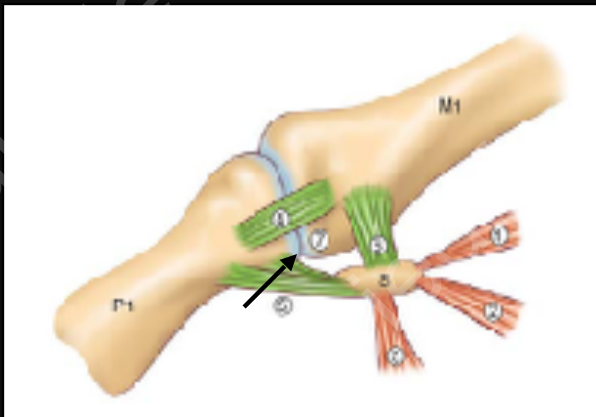
Anatomie du complexe latéral de la MP1



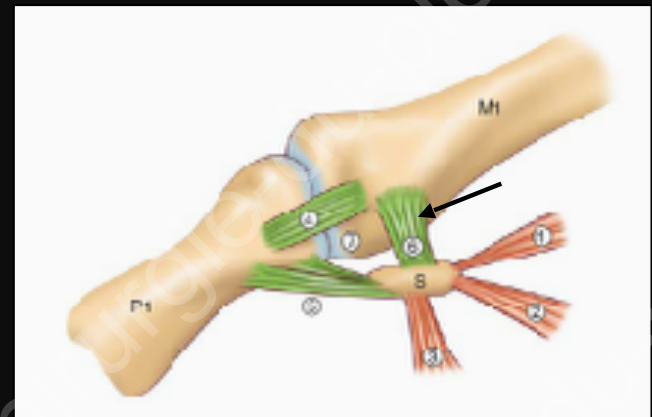
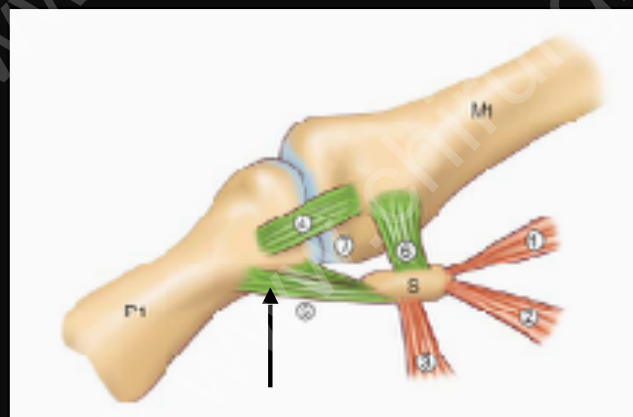
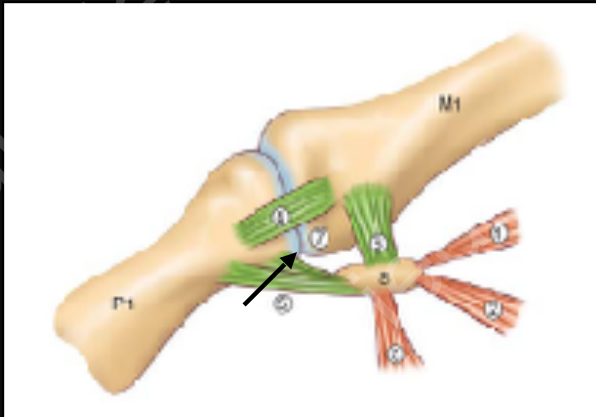
Ciel ouvert classique

- 1 : Court Fléchisseur
- 2 : Adducteur (faisceau oblique)
- 3 : Adducteur (faisceau transverse)
- 4 : ligament collatéral latéral de la MP1
- 5 : ligament sésamoïdo - phalangien
- 6 : ligament sésamoïdo - métatarsien

Libération percutanée



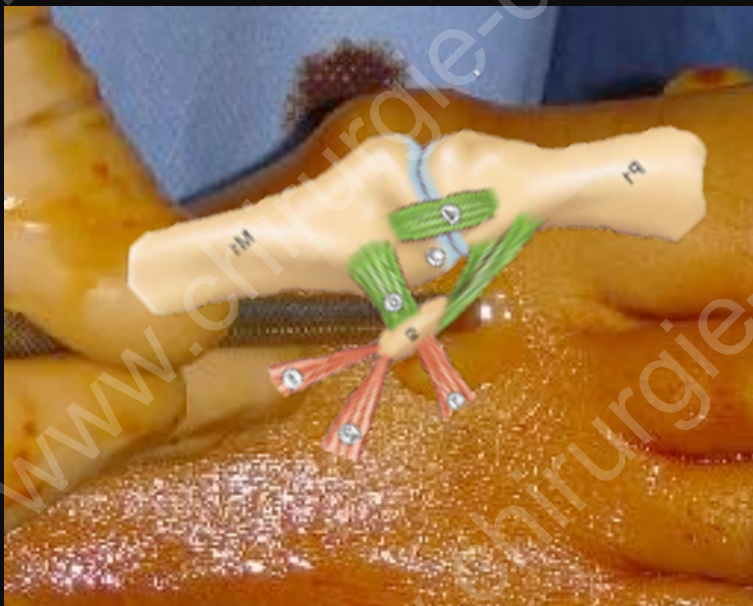
Libération percutanée





Incision évitant
le long extenseur
le ligament collatéral latéral

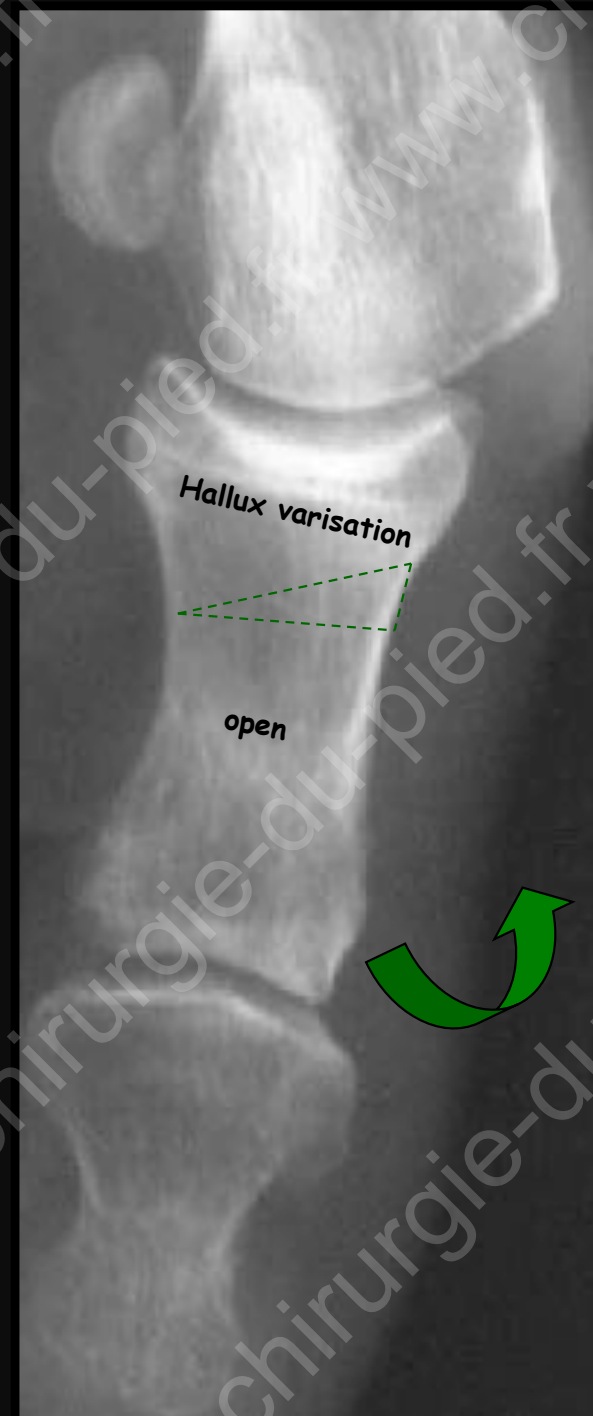




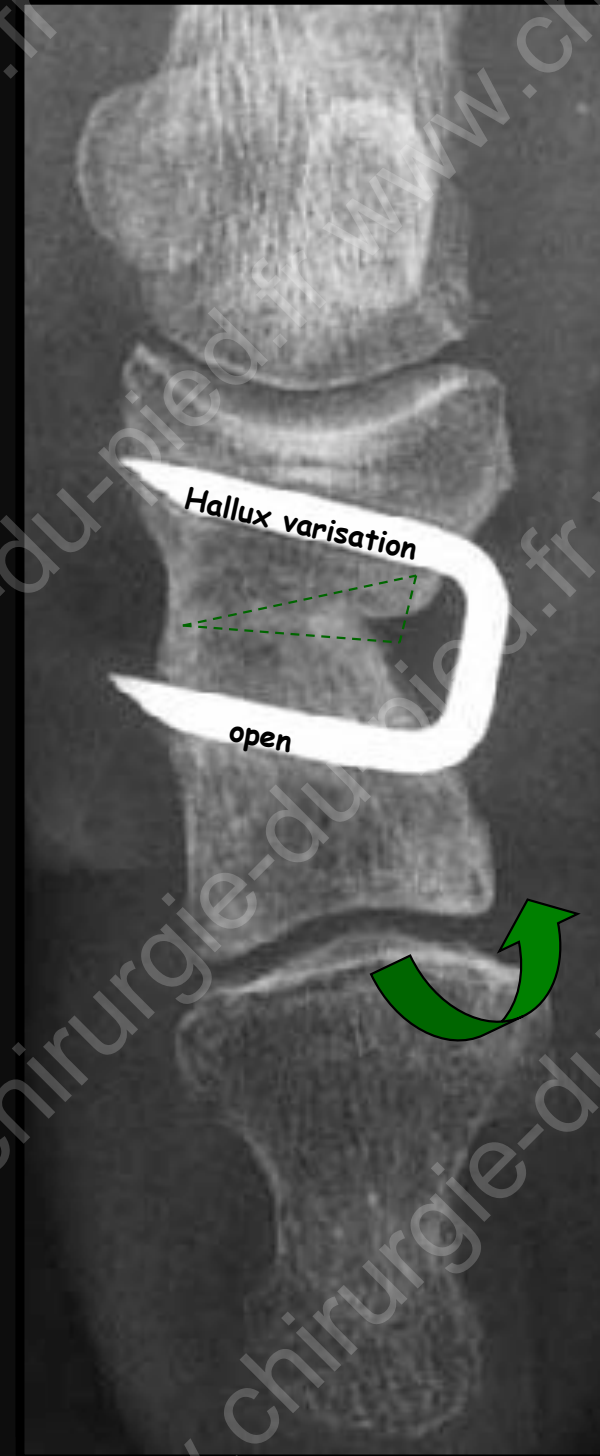
Incision évitant
le long extenseur
le ligament collatéral latéral



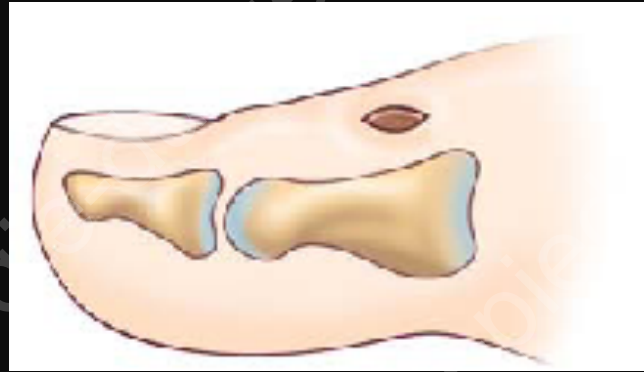
Ostéotomie de P1: technique standard



Ostéotomie de P1: technique standard



Technique



Technique

You stay into the bone
Move from dorsal to plantar
medial to lateral

up



Lateral

Medial

Frontal plane

Technique

You stay into the bone
Move from dorsal to plantar
medial to lateral



Frontal plane

Technique

You stay into the bone
Move from dorsal to plantar
medial to lateral

up



Lateral

Medial

Frontal plane

Technique

You stay into the bone
Move from dorsal to plantar
medial to lateral

up



Lateral

Medial

Frontal plane

P1 : STABILITE

La compression assure le contact
entre les surfaces osseuses





Technique percutanée

Résection osseuse en
préservant un mur osseux latéral



Charnière
latérale



BASALE : métaphyse proximale, en os spongieux



Varisation importante en raison bras levier

Médialisation des tendons longs avec réduction de la corde de l'arc .

Possibilité de flexion dorsale et raccourcissement en cas de rigidus, en gardant charnière plantaire.

Ostéotomie stable, consolidation aisée

BASALE : métaphyse proximale, en os spongieux



Varisation importante en raison bras levier

Médialisation des tendons longs avec réduction de la corde de l'arc .

Possibilité de flexion dorsale et raccourcissement en cas de rigidus, en gardant charnière plantaire.

Ostéotomie stable, consolidation aisée

DIAPHYSAIRE : Ostéotomie bicorticale obligatoire



Raccourcissement pour pied Egyptien
(wedge) +- importante permettant
diminution récidive par éviction
conflit chaussure

Varisation associée possible

Dérotation : complément de
supination si celle de M1 insuffisante

Détente des tendons longs,
Passage du pas plus facile

**Instable, retard de consolidation
radiologique**

DIAPHYSAIRE : Ostéotomie bicorticale obligatoire



Raccourcissement pour pied Egyptien
(wedge) +- importante permettant
diminution récidive par éviction
conflit chaussure

Varisation associée possible

Dérotation : complément de
supination si celle de M1 insuffisante

Détente des tendons longs,
Passage du pas plus facile

**Instable, retard de consolidation
radiologique**

DISTALE : Ostéotomie épiphysaire distale



Crosse épiphysaire distale

Indication : **valgus interphalangien**

DISTALE : Ostéotomie épiphysaire distale



Crosse épiphysaire distale

Indication : **valgus interphalangien**

VALGUS INTERPHALANGIEN : OSTEOTOMIE DISTALE



Pré-opératoire : divergence d'axe entre
la 1^e et la 2^e phalange



Post-opératoire : les surfaces
articulaires sont parallèles



VALGUS INTERPHALANGIEN : OSTEOTOMIE DISTALE



Pré-opératoire : divergence d'axe entre
la 1^{re} et la 2^e phalange



Post-opératoire : les surfaces
articulaires sont parallèles





Chevron distal





Chevron distal



Contraintes de l'avant-pied

AVANT-PIED

Insuffisance Fonctionnelle
du premier rayon

- Brièveté vraie M1
- Brièveté géométrique par metatarsus varus
- Instabilité de l'articulation cunéo-métatarsienne
- Iatrogène



Hyperpression sur l'avant-pied

- Métatarsalgies antérieures, HK
- Déviations des orteils, O2 supraductus
- Griffes
- Instabilité/luxation MP

Contraintes de l'avant-pied

AVANT-PIED

Insuffisance Fonctionnelle
du premier rayon



- Brièveté vraie M1
- Brièveté géométrique par metatarsus varus
- Instabilité de l'articulation cunéo-métatarsienne
- Iatrogène

Hyperpression sur l'avant-pied

- Métatarsalgies antérieures, HK
- Déviations des orteils, O2 supraductus
- Griffes
- Instabilité/luxation MP

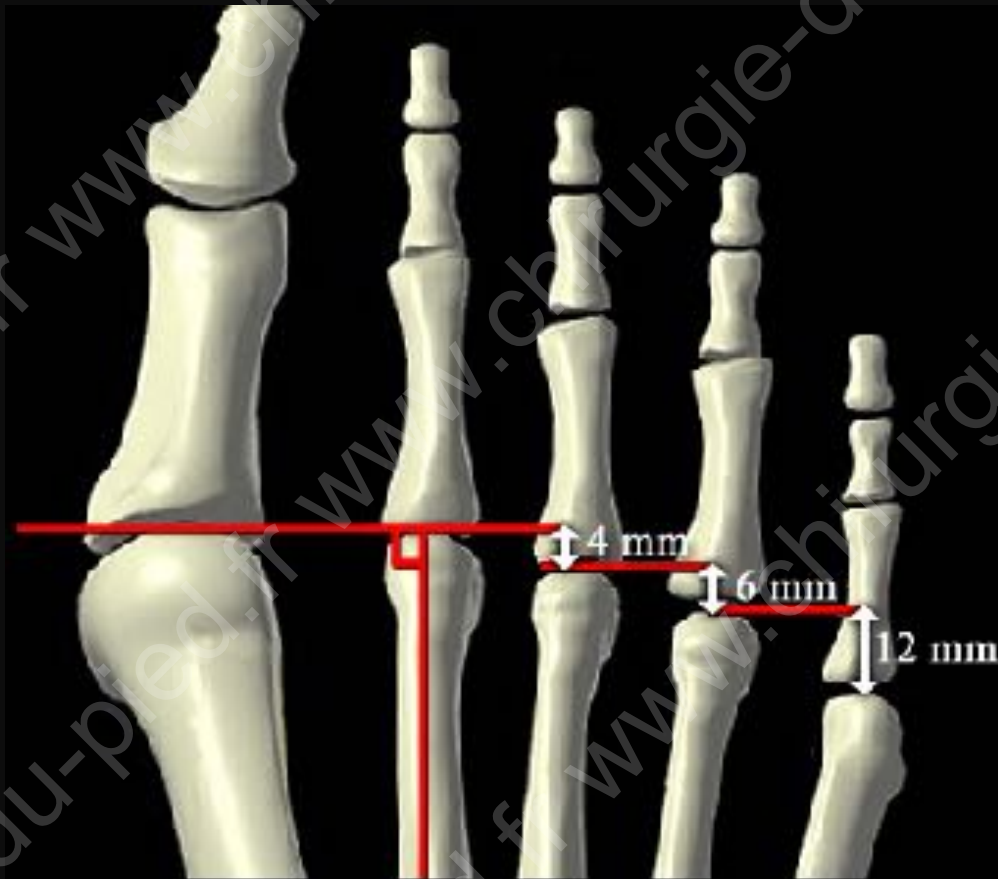
Traitement de l'insuffisance fonctionnelle du premier rayon

Abaissement + réaxation
systématiques de M1 = SAC

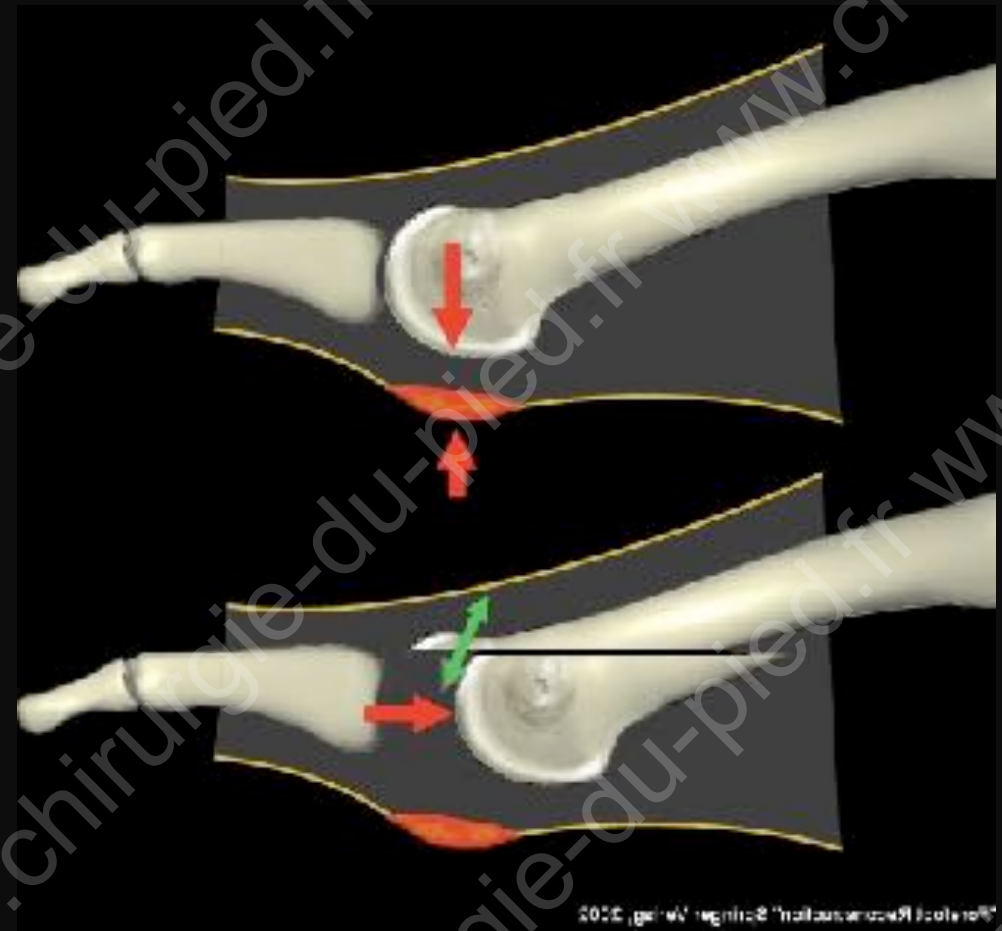
Ostéotomies percutanées de relèvement des rayons
latéraux (DMMO) = ERC



Ostéotomies de raccourcissement et d'élévation sans déstabiliser l'arche



From S. BAROUK 'Footbot Reconstruction' Springer Verlag, 2002



2012, 'Footbot Reconstruction', Springer Verlag, 2002

Courbe parabolique normale

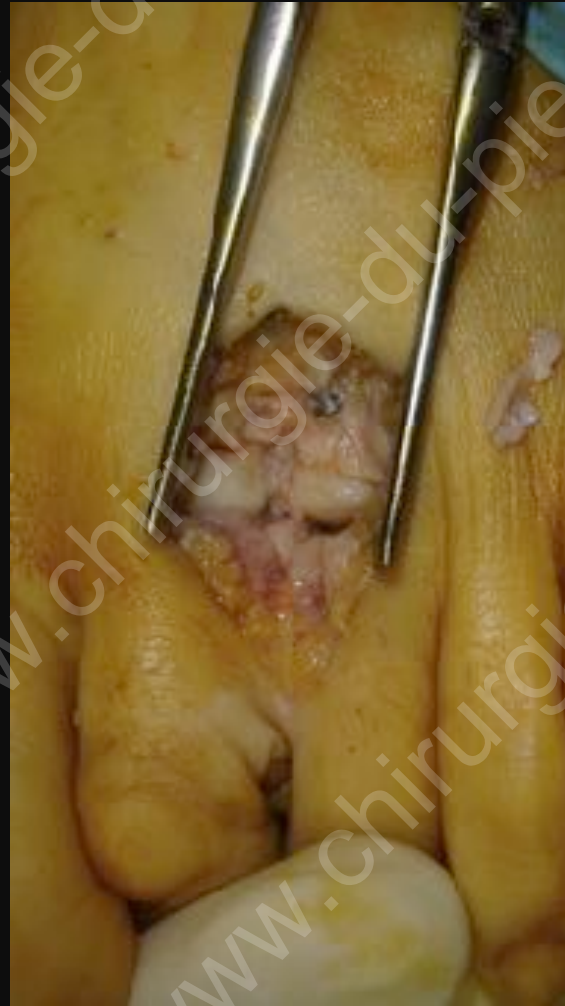
Elévation et raccourcissement



Weil ; technique standard



L'abord est généreux
mais l'arche respectée



Problèmes cicatriciels

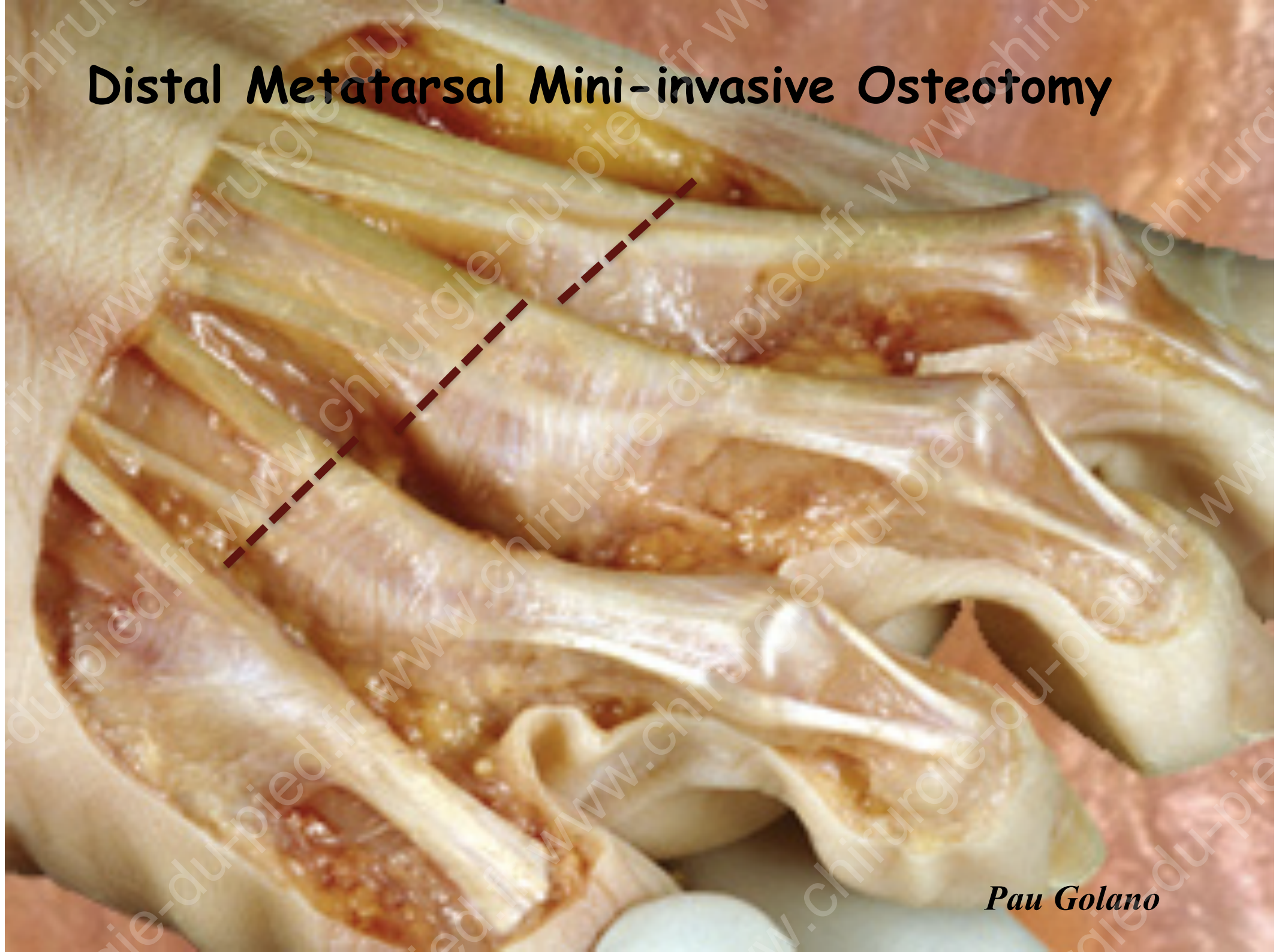


Weil



Percutané

Distal Metatarsal Mini-invasive Osteotomy



Pau Golano

Distal Metatarsal Mini-invasive Osteotomy

Osteotomie percutanée distale des cols métatarsiens, d'élévation et recul des têtes.

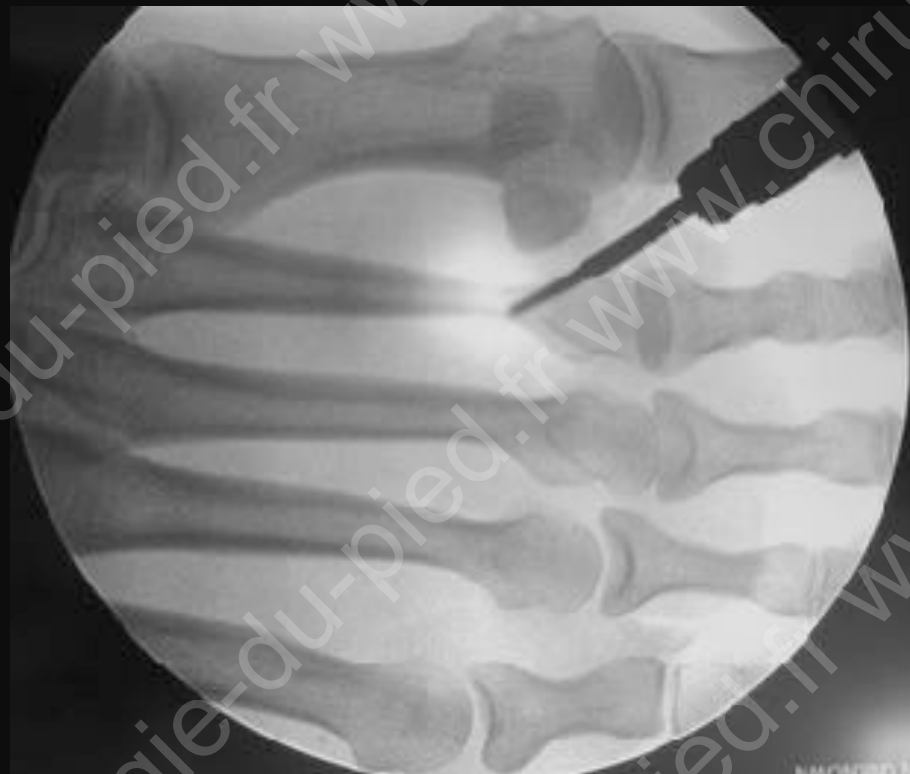
Sans planification préopératoire ni ostéosynthèse

Recul automatique des têtes par l'intermédiaire des forces de rétraction.

Elevation des têtes grâce à l'appui complet immédiat

Pau Golano

DMMO



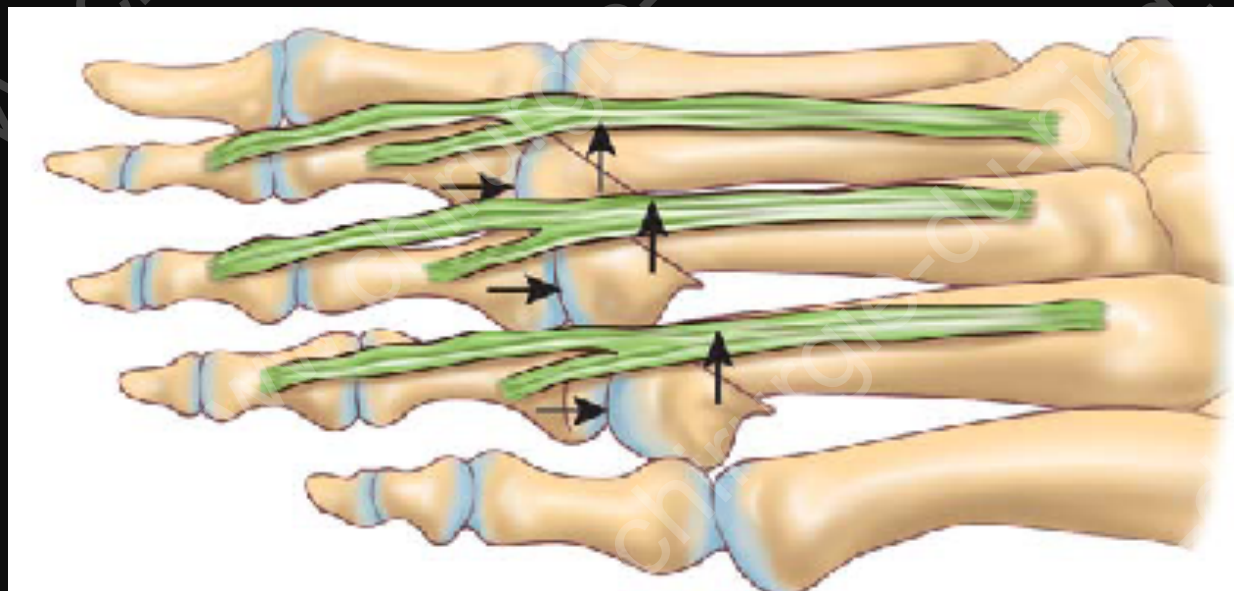
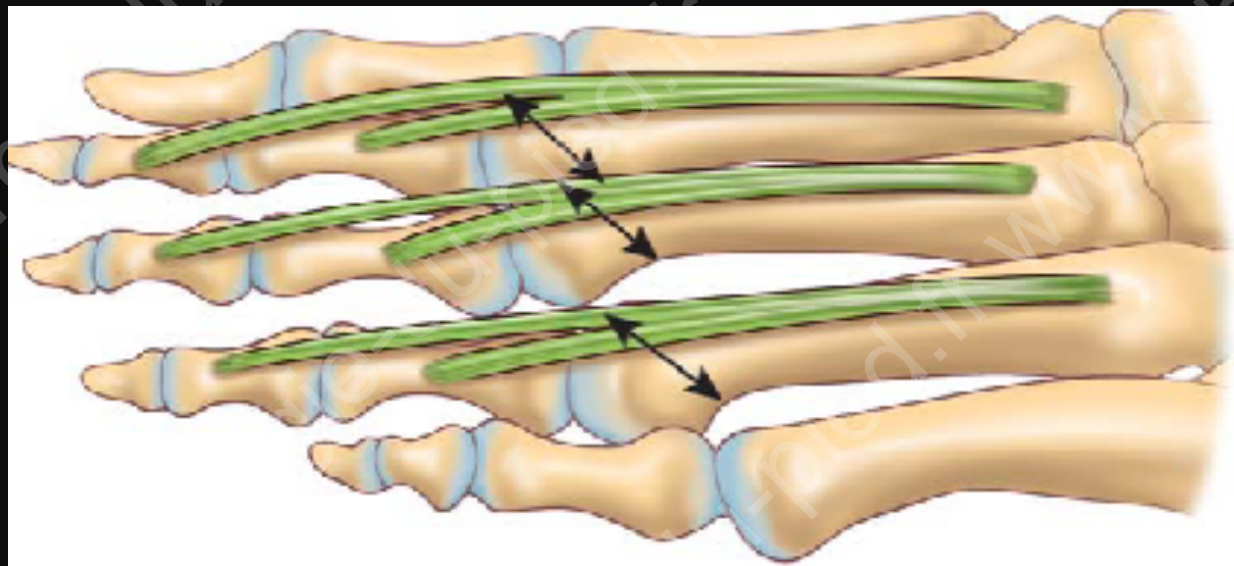
Pas de planification pré-opératoire

Recul automatique des têtes

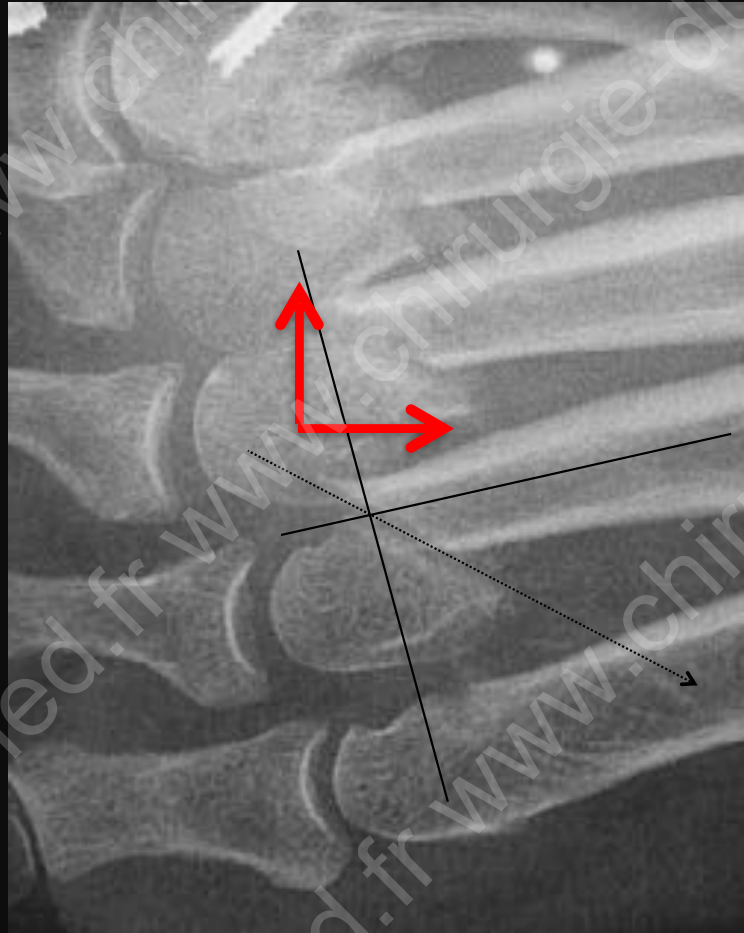
par suppression des forces de rétraction

Appui complet immédiat

Conception
différente



L'appui complet immédiat est indispensable



Respect de l'arche métatarsienne



La zone opératoire
est hors appui



Régression spontanée de l'hyperkératose plantaire



MOIS 2

Chevron et DMMO



Mois 1



Mois 4

Chevron et DMMO



MOIS 6

Post-opératoire

Appui complet immédiat, 3 jours avec un volumineux pansement, puis avec la chaussure médicalisée pendant 21 jours.

Déambulation de voisinage alternant avec surélévation du membre.

Chaussure du commerce à semelle molle et rééducation à J21.



Post-opératoire

Appui complet immédiat, 3 jours avec un volumineux pansement, puis avec la chaussure médicalisée pendant 21 jours.

Déambulation de voisinage alternant avec surélévation du membre.

Chaussure du commerce à semelle molle et rééducation à J21.



Correction du coup de vent latéral après DMMO



O2 supraductus



02 supraductus ; traitement de la désorganisation par DMMO



Raccourcissement excessif de M1 : DMMO



Raccourcissement excessif de M1 : DMMO



Weil : $M2 < M3$
Load transfer onto M3



Freiberg M2
Load transfer onto M3



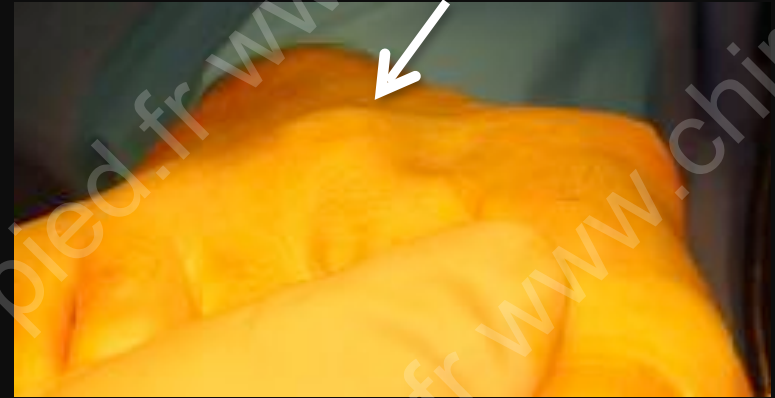
Weil : $M2 < M3$
Load transfer onto M3



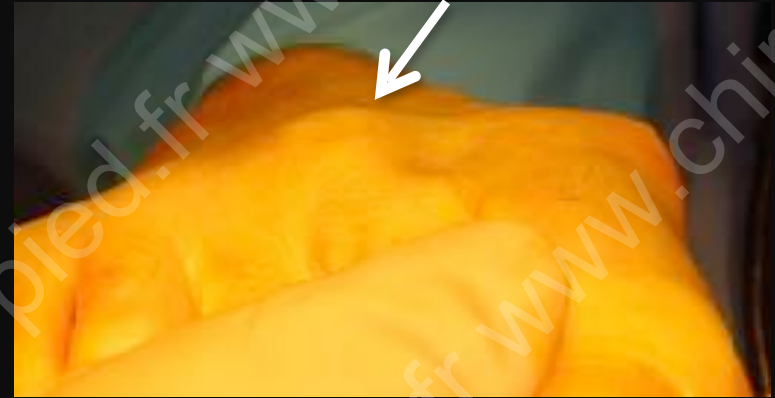
Freiberg M2
Load transfer onto M3



Raccourcissement de M2 post-fracturaire : DMMO M3 M4



Raccourcissement de M2 post-fracturaire : DMMO M3 M4



DMMO à grand déplacement



J 21 : cal osseux

MOIS 3





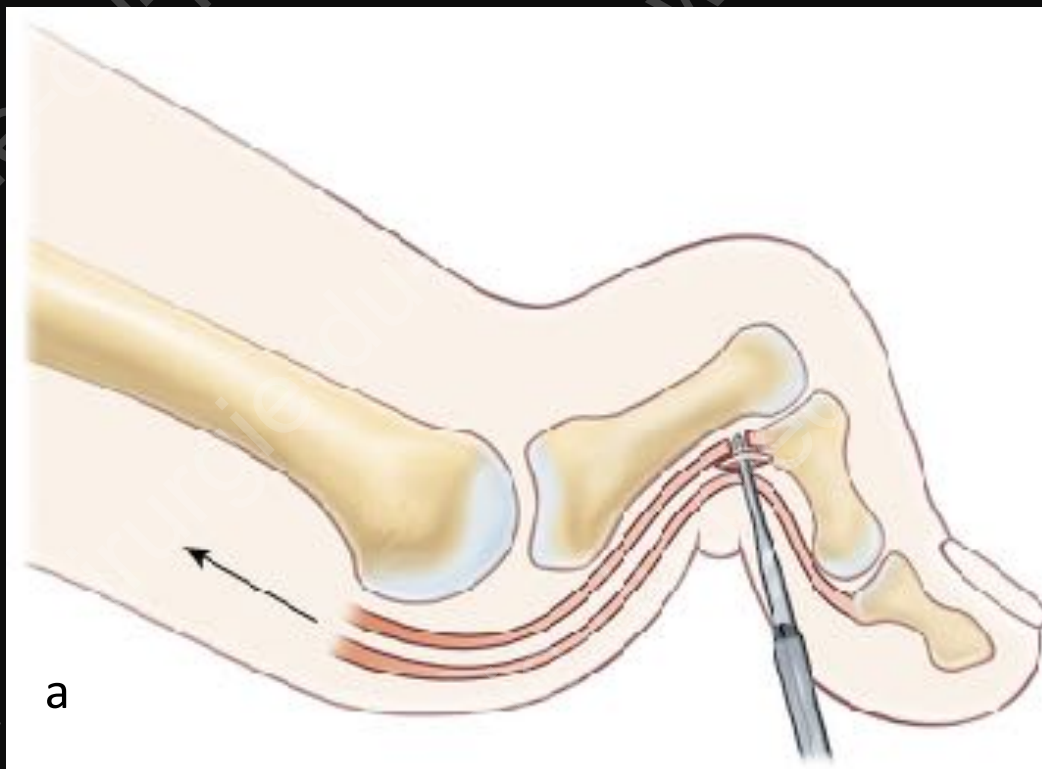
STABLE



PAS
STABLE















a

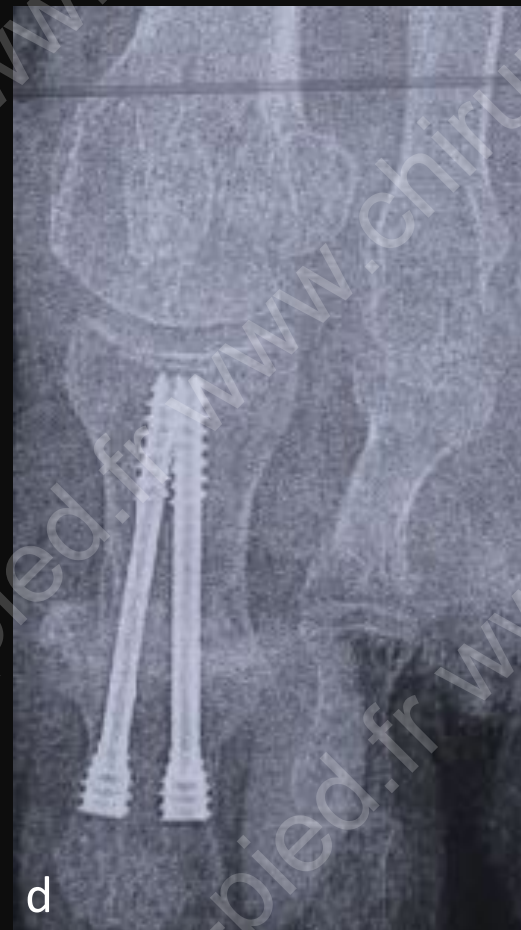
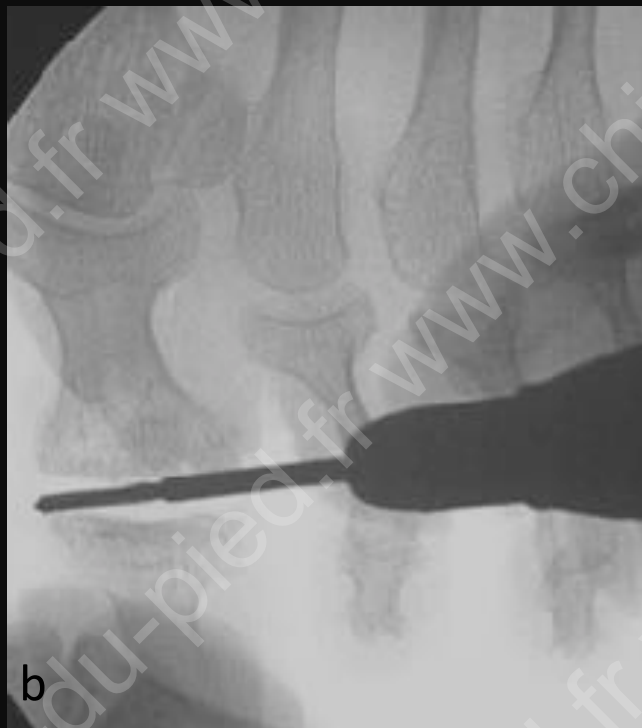


b



c







Nevroma

LIM

<http://www.chirurgie-du-pied.fr>



Restaurer une architecture compatible avec une fonction normale.

Soumettre immédiatement le pied à ses contraintes mécaniques habituelles.

S'intégrer à la chirurgie classique en rendant l'intervention moins traumatisante.

www.chirurgie-du-pied.fr

Chirurgie mini-invasive et percutanée du pied 2^{ème} édition

Sous la direction de Cyrille Cazeau

Depuis 25 ans la chirurgie de l'avant-pied s'est beaucoup transformée en France, sous l'influence des Dr L.S. Barouk et P. Diebold. Les gestes osseux, qui étaient essentiellement radicaux, sont devenus extra-articulaires. Que les ostéotomies du premier métatarsien soient diaphysaires, métaphysaires, distales ou proximales, les techniques ont en commun de s'intéresser à l'os lui-même, et vont permettre de corriger les déformations dans les trois plans de l'espace. Une stratégie préopératoire peut enfin s'établir sur les bases de données biomécaniques précises.

La chirurgie mini-invasive et percutanée consiste à réaliser des gestes sur les parties molles et des ostéotomies, mais cette fois-ci par une moucheture cutanée, avec l'aide de mini-bistouris et des fraises motorisées. Si elle représente parfois une simple évolution de la chirurgie classique, d'autres aspects spécifiques indiquent une profonde différence de concept.

Sa mise en pratique est difficile de par l'absence de contrôle visuel autre que la fluoroscopie, et par une culture du geste très différente de la chirurgie conventionnelle. Elle nécessite un apprentissage particulier et l'acquisition d'un matériel spécialisé. Un paragraphe intitulé « percevoir sans voir » a été placé dans plusieurs chapitres pour guider le geste.

Cette discipline est toujours en pleine évolution, et l'édition 2015 vient compléter celle de 2005 par de nouvelles techniques. Cependant cet ouvrage persiste à ne présenter que les techniques considérées comme fiables et reproductibles, qui constituent le quotidien de notre pratique.

Le mode d'emploi pourra se faire de façon progressive et « à la carte ». Le futur utilisateur pourra en effet les intégrer, isolément ou pas, dans son répertoire chirurgical.



www.livres-medicaux.com

Cyrille Cazeau

Chirurgie mini-invasive et percutanée du pied



Chirurgie mini-invasive et percutanée du pied

2^{ème} édition

Sous la direction de
Cyrille Cazeau

Préface :
Samuel Barouk



 SAURAMPS
MEDICAL