

La TEP-FDG a-t-elle un rôle à jouer dans les RIC ?

Frédéric Lioté

**Centre Viggo Petersen & Inserm U1132,
Hôpital Lariboisière, Paris
& Université Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité**

Conflits d'intérêts

- **Intérêts financiers : aucun**
- **Liens durables ou permanents : aucun**
- **Interventions ponctuelles/FMC : aucun**
- **Intérêts indirects : aucun**

Tout ? ou rien?

- **Situations rhumatologiques complexes**

- Rhumatismes inflammatoires chroniques (PR, R psoriasique)
- Infections sur prothèse articulaire
- Spondylodiscite infectieuse
- Spondyloarthrite type SPA ou SAPHO
- Vascularites
- Granulomatoses type sarcoïdose
- Plasmocytome solitaire (ou bi focal ou myélome?)

- **Mais accès limité aux machines de TEP FDG**

- privilège des pathologies oncologiques

Poylarthrite récente



PR précoce et trop tardive....



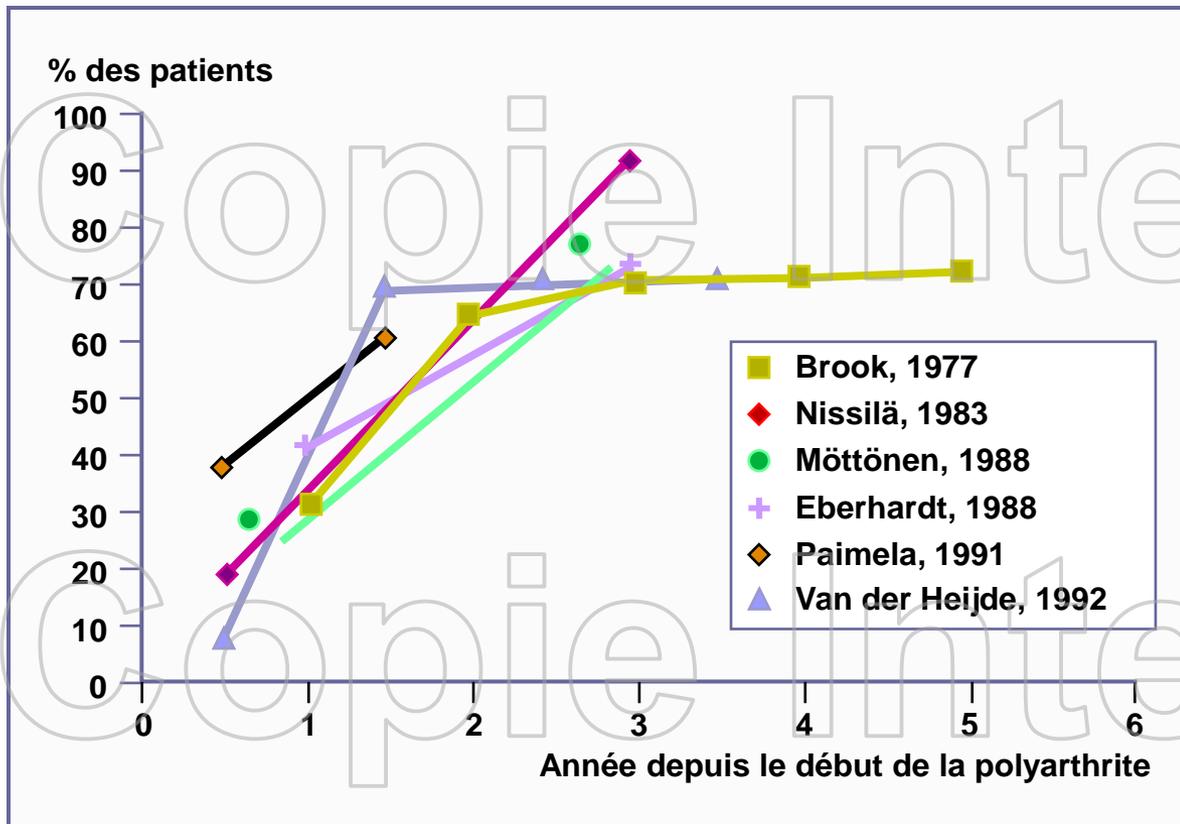
L'enjeu de la PR pour le rhumatologue

- Faire un **diagnostic précoce < 3 mois**
- **Traiter activement et précocement = MTX**
- Objectif : mise en rémission en 6 mois
- Suivi régulier et fréquent au début
- Coopération rhumatologue-MG-malade
- « **la PR est une maladie trop sérieuse pour attendre** »

Prise en charge précoce : Le pourquoi

La PR est fréquemment et précocement destructrice

On peut craindre une apparition d'érosions dès les premières années d'évolution.



**En moyenne
70 % des PR
ont des érosions
à 2 ans**

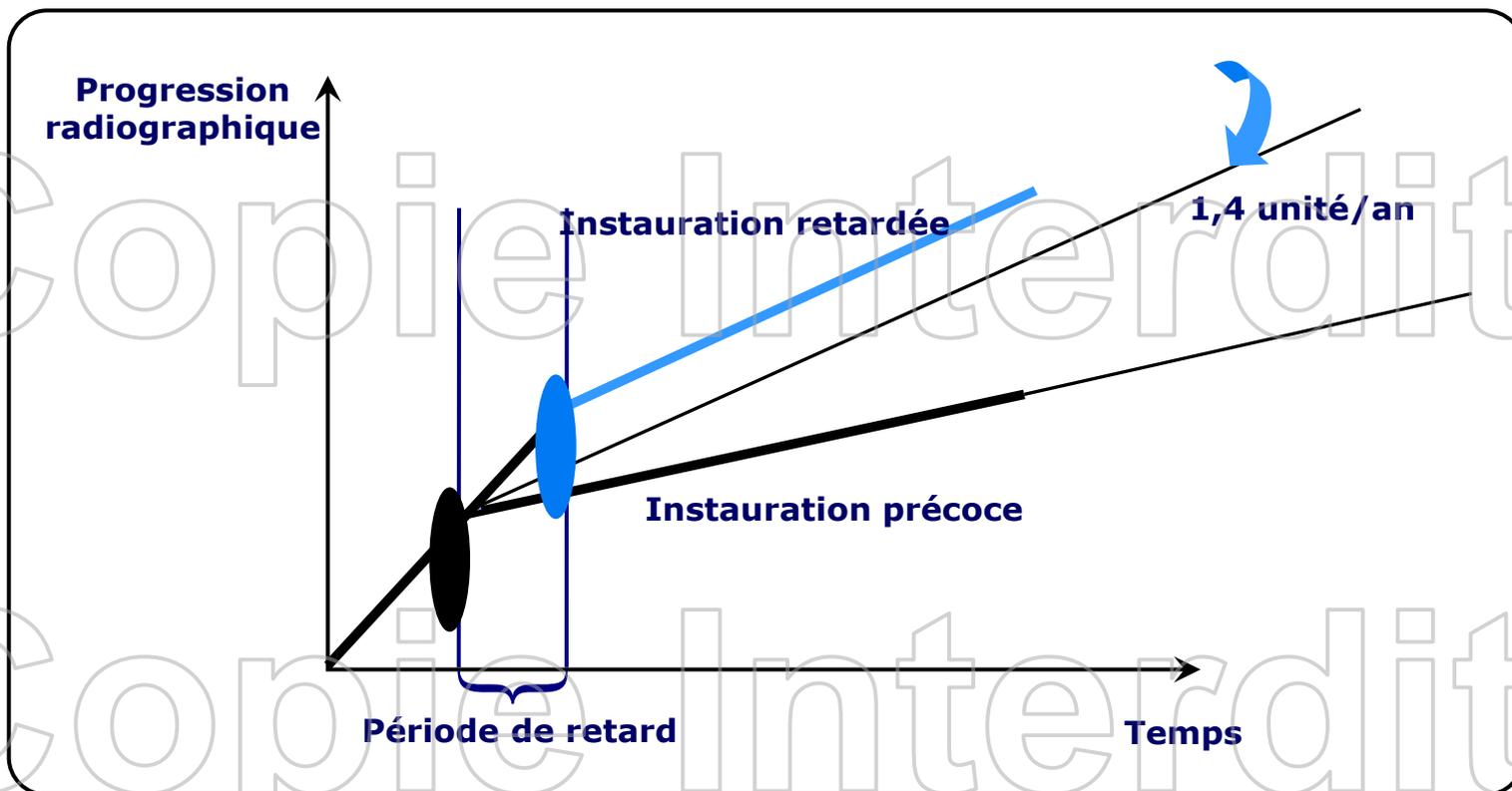
La position du problème

- **PR : Diagnostic précoce** pour mise en route d'un **traitement précoce** +++
- 4 mois font la différence (*VERA* « *very early* » vs *LERA* « *late early* ») !
- **Érosions précoces** +/- cachées = élément diagnostique clé et facteur pronostique

Un traitement précoce modifie le taux de progression radiographique à long terme

Méta-analyse de 12 études (PR < 2 ans) comparant l'initiation précoce vs retardée :

- n = 1133, différence de délai moyen = 9 mois; durée suivi moyen = 3 ans
- réduction du taux annuel de progression de 33 % (IC95% : -50,-16) si traitement précoce



Tout retard pris au début de la maladie conduit à une évolution structurale péjorative

PR : diagnostic précoce

- Arguments cliniques (tabac, famille PR/MAI)
- Arguments biologiques
 - VS et CRP ↗
 - Liquide synovial > 2.000 éléments/mm³
 - Facteur rhumatoïde IgM (latex et Waaler-Rose) ou méthode néphélométrique
 - Ac anti-protéines citrullinées (ACCP ou ACPA)
 - Erosions épiphysaires, pincement

S'agit-il d'un rhumatisme érosif ?

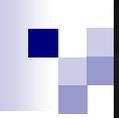
- Rx des mains et des poignets de face
- Rx des mains de $\frac{3}{4}$
- Rx des pieds F et $\frac{3}{4}$ systématiques même en l'absence de douleur (10-30%)
- **non numérisées ou format 1:1**

S'agit-il d'un rhumatisme érosif ?



S'agit-il d'un rhumatisme érosif?





Copie Interdite

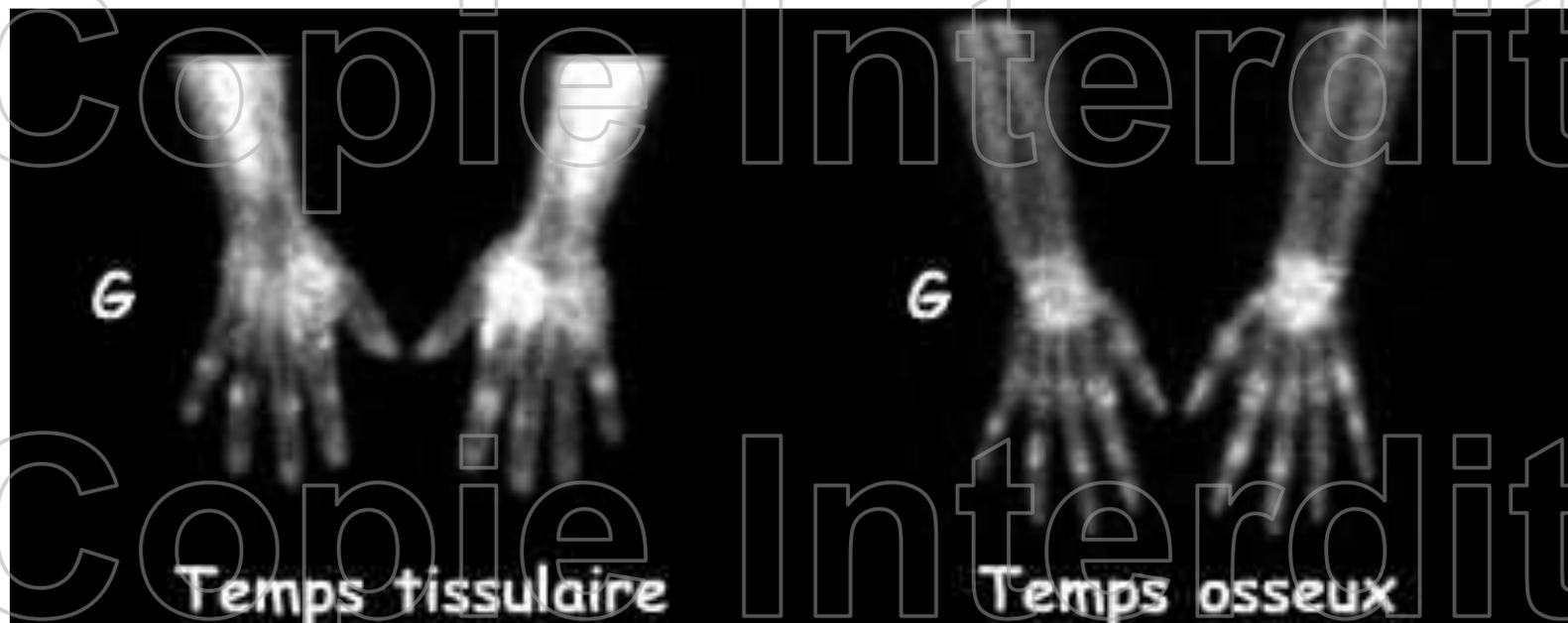
Copie Interdite

Copie Interdite

Quelle imagerie ? Pour quelle question ?

- **Synovite ?**
- **Ostéite ou œdème osseux ?**
- **Érosions ?**
- **Chondrolyse ?**
- = inflammation avec néo-Vx
- Inflammation du tissu osseux
- Agression du tissu osseux// OC⁺
- Pincement de l'interligne articulaire

➤ **l'imagerie nucléaire permet elle de répondre à ces questions ?**



Critère de classification ACR/EULAR 2010 pour la PR

PR certaine ≥ 6 points cumulés au cours du temps **sans érosion**

Atteinte articulaire	Sérologie	Durée d'évolution	Biologie inflammation
1 grosse art 0	FR ou ACPA Neg 0 pt	< 6 sem. 0 pt	VS ou CRP \uparrow 1 pt
2-10 grosses art. 1 pt	Faible FR ou ACPA 2 pts	> 6 sem. 1 pt	
1-3 petites art 2 pts	Fort FR ou APCA 3 pts		
4-10 petites art 3 pts			
>10 art dont 1 petite art 5 pts			

Maximum 5 pts

3 pts

1 pt

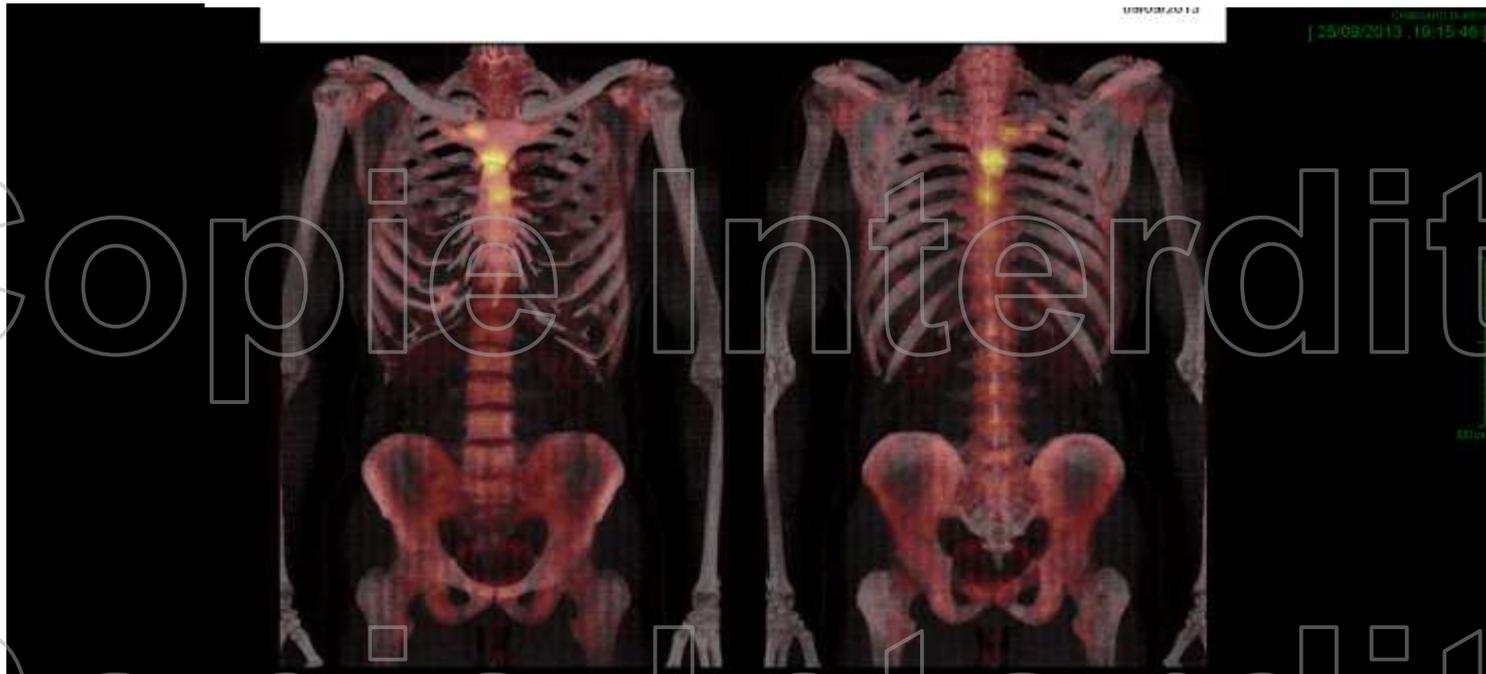
1 pt

Pas de place du TEP-FDG dans les **RIC érosifs périphériques**

- Radiographies standard (qualité technique)
- Echographie articulaire // doppler couleur
 - Synovite +/- Doppler 1+>3+
 - **Érosions infraradiologiques**
- IRM d'une main ou d'un pied avec Gd
 - Synovites +++
 - Ostéite (signe les futures érosions)
 - **Érosions 'remplies' de synovites actives**

SPECT: 'SAPHO'

Synovite Acné Pustulose palmoplantaire
Hyperostose Ostéite



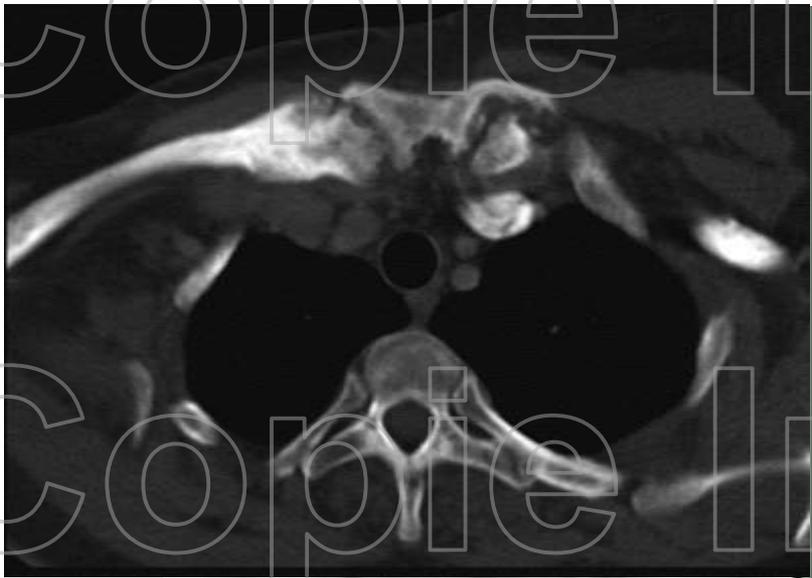
Qu'apporterait la TEP-FDG ?

Lésions cutanées du SAPHO

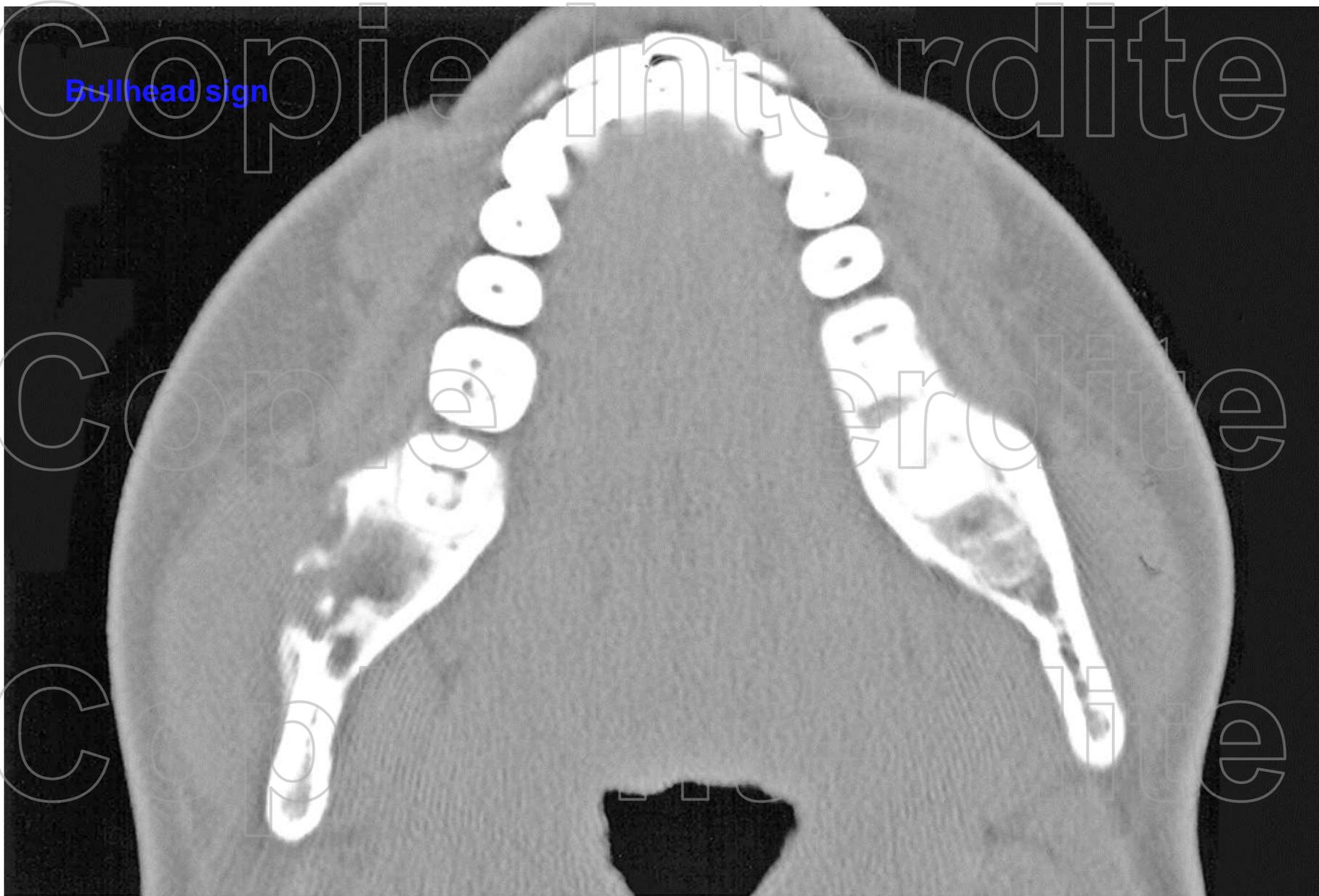


SAPHO sans lésion cutanée...
Votre succès garanti

Localisations anatomiques +++



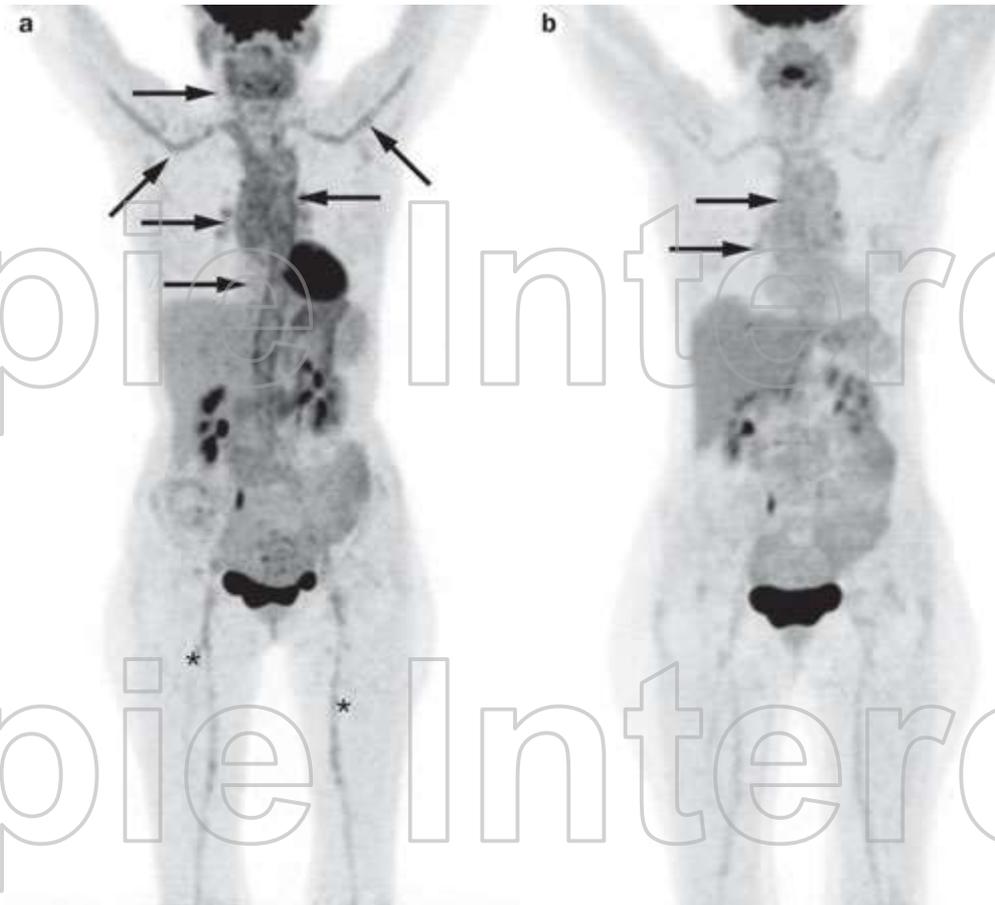
Bullhead sign



TEP-FDG et SAPHO

- Aide au diagnostic en cas de lésions cutanées absentes
 - Métastases suspectées...
 - Topographie caractéristique des Ostéites
- Bilan d'extension (sites actifs)
- Orientation des examens radiographiques sur les lésions actives (Rx, CT et IRM)

Vascularites type artérite à cellules géantes (maladie de Horton) : LE triomphe



Avant Cs

Sous Cs

Horton et PET-FDG

■ Diagnostic

□ Évaluation Semi-quantitative

- Arterial to venous blood pool ratios : 11 MDH+ vs 11 T appliqué à l'arche aortique et à l'aorte descendante ($p < 0.015$).
- highest aortic/highest blood pool SUVmax ratio (aortic arch) = performance diagnostique optimale
- Sensibilité 81.8 %, spécificité 91 %, AUC 0.87; $p < 0.0001$) pour un cut-off de 1.53.

■ Extension

■ Rechute (*JB Puech 2009*)

■ Pronostique : anévrysmes de l'aorte ?

■ Formes atypiques

■ *Suivi thérapeutique* ? Irradiation > préférer l'angio IRM

Besson FL et al. Towards an optimal semiquantitative approach in giant cell arteritis: an (18)F-FDG PET/CT case-control study. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2014 ;41:155-66.

TEP-FDG et vascularites des gros vaisseaux (Horton, Kawasaki)

Thèse JB Puech 2009 (Pdt O. Mundler)

■ Suspicion diagnostique

- VPP 85% (13/15) - VPN 97% (37/39)
- Grade 3 or vasculaire
- Concordance clinique intermédiaire
- Concordance BAT

■ Rechute

Examples of thoracic (a) and abdominal (b) aorta volume calculations, starting from the plain CT scan, with the aid of the auto-snap tool of Voxar 3D (Barco).

“GCA-patients with increased FDG uptake in the aorta may be more prone to develop thoracic aortic dilatation than GCA patients”

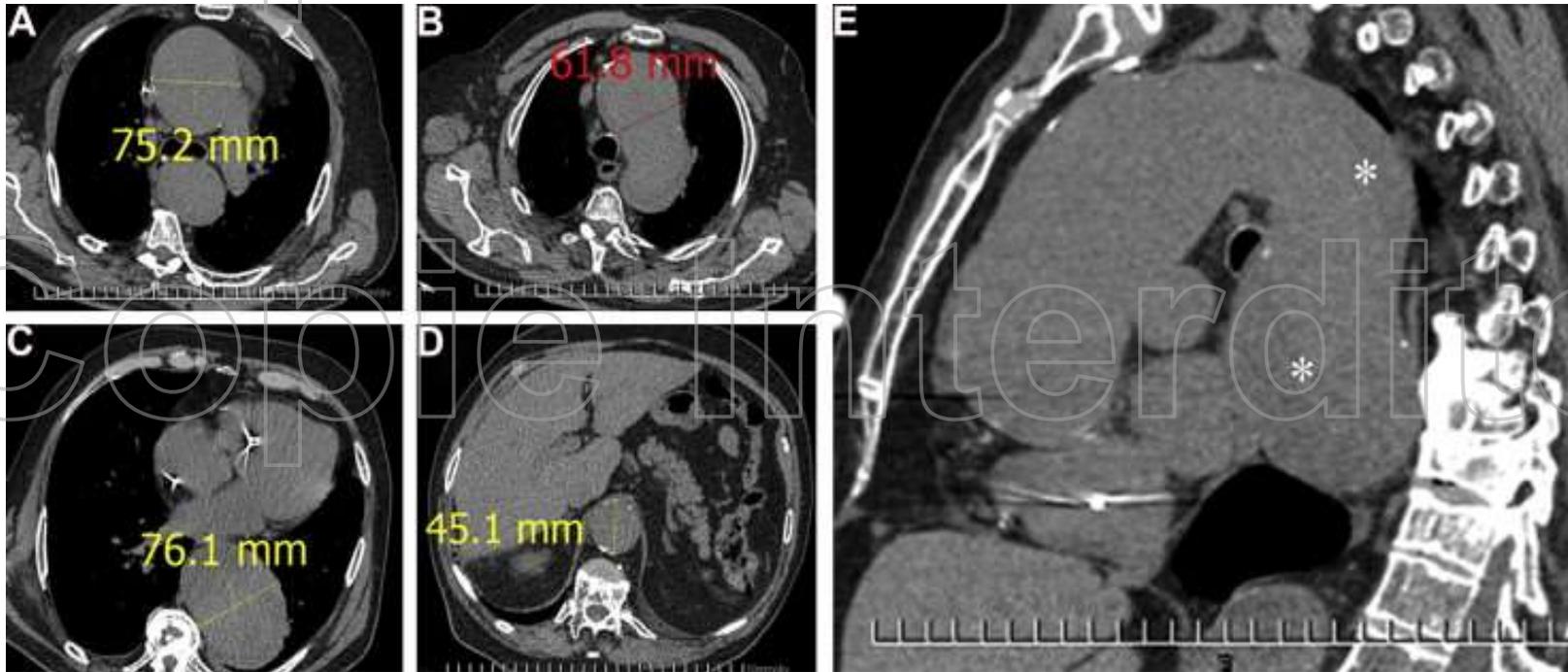
Increased thoracic aortic FDG-uptake at diagnosis of GCA may be a bad prognostic factor for later aortic dilatation



Blockmans D, Bley T, Schmidt W. Imaging for large-vessel vasculitis. *Curr Opin Rheumatol.* 2009;21:19-28.

Blockmans D et al. *Rheumatology* 2008;47:1179-1184

Mega-Aorta Syndrome Development in Giant Cell Arteritis. A Same Entity?

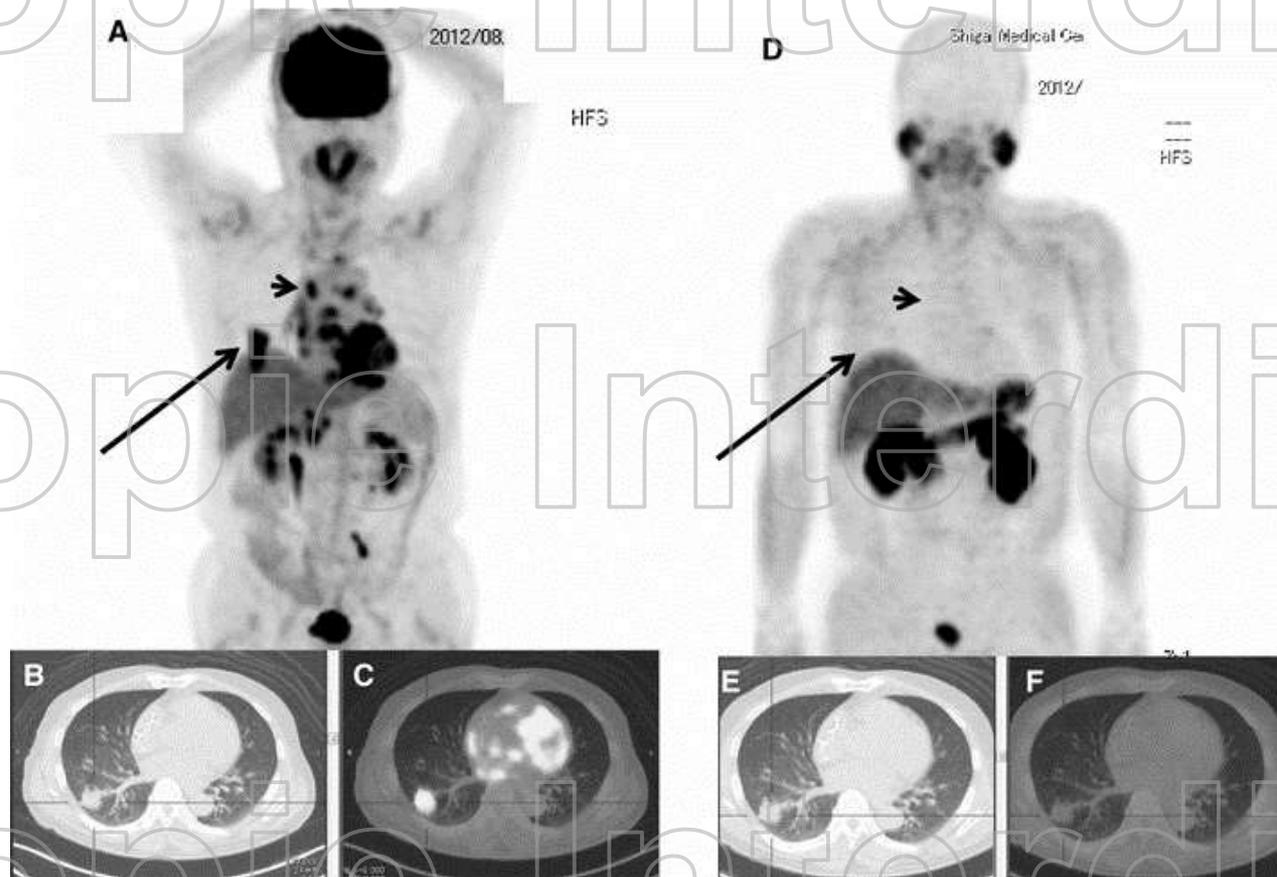


CT scan showing mega-aorta syndrome in GCA: (A) 75.2-mm ascending aorta aneurysm; (B) 61.8-mm aortic arch aneurysm; (C) 76.1-mm descending thoracic aortic aneurysm; (D) 45.1-mm abdominal aortic aneurysm; (E) entire aneurysmal thoracic aorta...

Emiliano A Rodríguez-Caulo

Annals of Vascular Surgery Volume 25, Issue 8 2011 1141.e1 - 1141.e3

Sarcoidose et PET-scan



**Non spécifique (lymphome) mais analyse corps entier
TDM nécessaire (thoracique) et détails sémiologiques**

Dactylites et lésions osseuses

Bone ^{99m}Tc scintigraphy



précoce



tardive

Rhumatismes inflammatoires chroniques et PET scan

■ Lesquels ?

- PR, **spondyloarthrites**, **SAPHO**, maladie de Still de l'adulte

■ Intérêt de l'imagerie dans les formes périphériques ?

- Privilégier les **radiographies standard** : érosions ? Pincement articulaires ?
- Privilégier l'**échographie articulaire avec Doppler couleur** : synovite active? Érosions ?

➤ Pas de place pour le TEP-FDG dans la prise en charge des RIC (EULAR).

- Ne répond pas au cahier des charges : Erosions ? Chondrolyse ?
Ostéites? Enthésites ? Œdème osseux ?

Conclusions

- **Nouvel outil sensible**
- **Évaluation dans des indications nouvelles**
 - **SAPHO**
 - **Maladie de Horton avec recherche de facteurs pronostiques des atteintes aortiques**
- **Réflexion des choix de stratégies entre rhumatologues, médecins nucléaires, chirurgiens, etc.**