

# La lombalgie en 2017

## Place de la Médecine Nucléaire

Dr NAMUR Gauthier  
Dr RENIER François

GUIDELINES

## The EANM practice guidelines for bone scintigraphy

T. Van den Wyngaert<sup>1,2</sup> · K. Strobel<sup>3</sup> · W. U. Kampen<sup>4</sup> · T. Kuwert<sup>5</sup> ·

W. van der Bruggen<sup>6</sup> · H. K. Mohan<sup>7</sup> · G. Gnanasegaran<sup>8</sup> ·

R. Delgado-Bolton<sup>9</sup> · W. A. Weber<sup>10</sup> · M. Beheshti<sup>11</sup> ·

W. Langsteger<sup>11</sup> · F. Giammarile<sup>12</sup> · F. M. Mottaghy<sup>13,14</sup> · F. Paycha<sup>15</sup> ·

On behalf of the EANM Bone & Joint Committee and the Oncology Committee.

Modifications principales par rapport à la version de 2003:

- Ajout de la modalité SPECT/CT
- Nouvelles indications
- Paramètres d'acquisition selon la région explorée (poignet, prothèse genou...)
- Considérations sur l'exposition aux RI et conformité 2013/59/EURATOM

# SPECT/CT

## PRECISION DIAGNOSTIQUE (synergie)

SPECT = physiologie/métabolisme = sensibilité

CT = morphologie/structure = spécificité

## LOCALISATION LESIONNELLE

Fusion des images fonctionnelles avec les images anatomiques

# EANM

## Scintigraphie osseuse dans l'exploration du rachis

### Image précoce

#### Indication

- Rx inconclusive pour fracture avec « red flags »
- Suspicion d'infection (spondylodiscite...)
- Si fractures probables, distinguer récentes et anciennes
- Contexte post-chir (avec ou sans matériel)

### Planaire tardive

#### Indication

- Recommandé en routine

### SPECT/CT

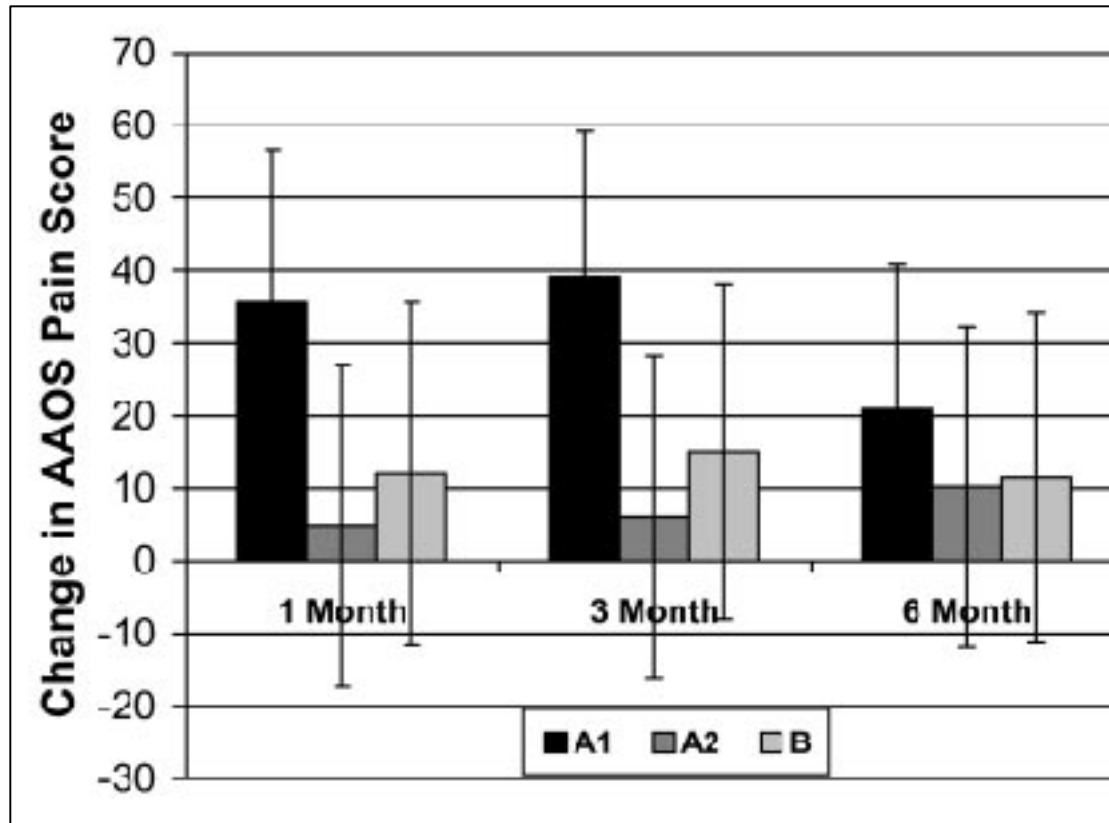
#### Indication

- Imagerie planaire non diagnostique
- **Lombalgie chronique: identification des patients qui pourraient bénéficier d'infiltrations facettaires**
- **Contexte post-chir** (avec ou sans matériel)

# Syndrome facettaire

A. Scinti osseuse (SPECT) A1 Positive  
A2 Négative

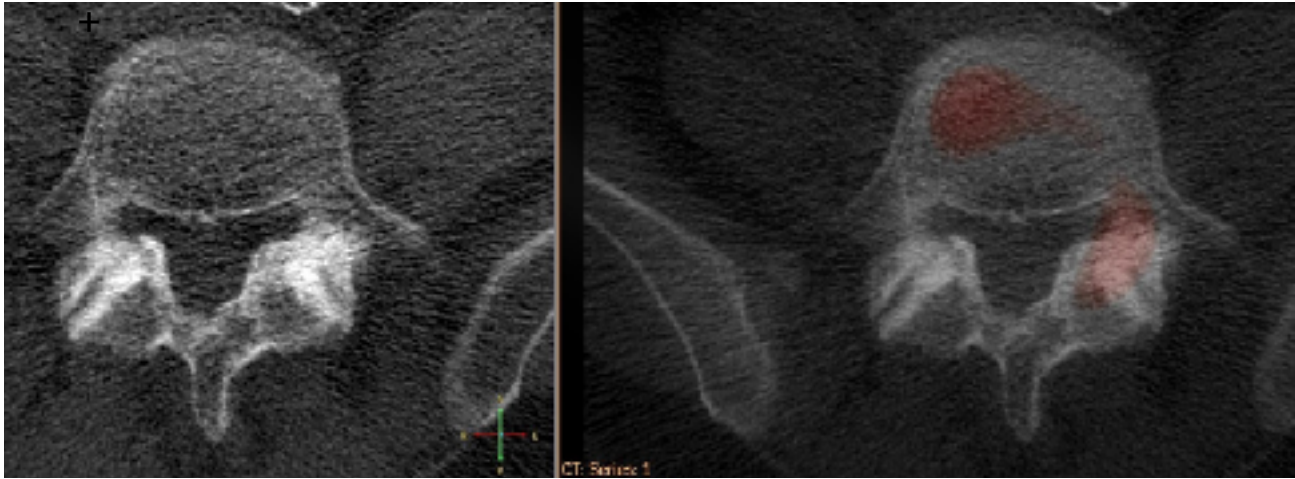
B. Pas de scinti



A1: ↓↓ nombre de facettes infiltrées

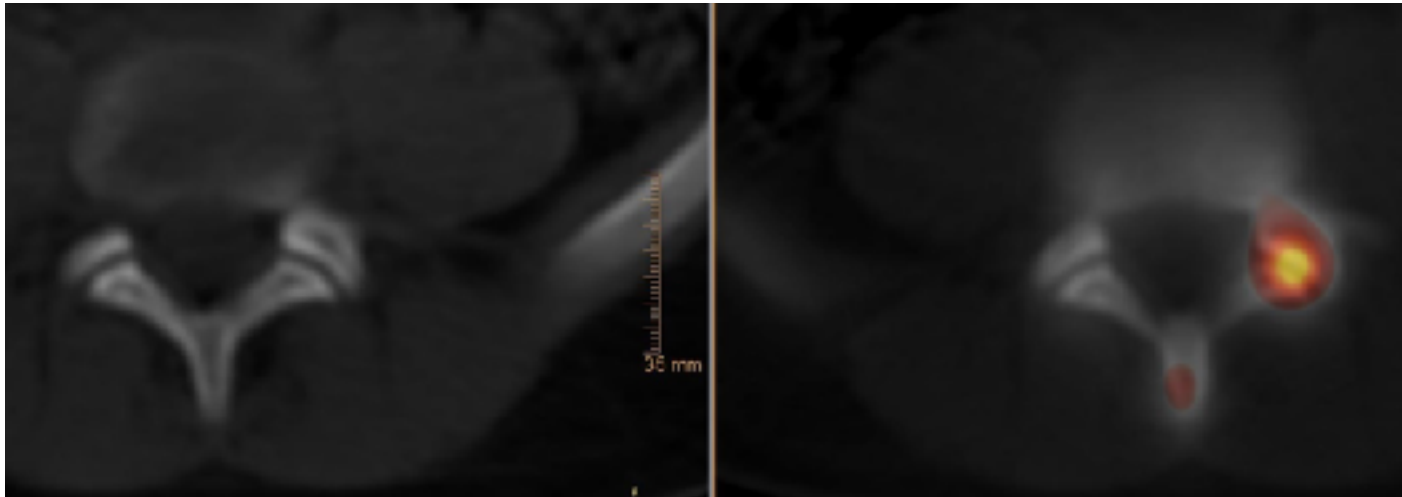
CT HR: arthrose +

Fusion: pas de fixation



CT low dose « localisation »

Fusion: facette L4-L5G +



# Lombalgies post-opératoires: Arthrodèse

- Arthrodèse - prothèse discale
- Complications tardives (5-30% des cas)
- Limitations de l'imagerie conventionnelle
  - ⇒ Radiographie standard, radiographie dynamique, scanner, IRM
  - ⇒ Artéfacts, sensibilité?

# Arthrodèse: chirurgie complexe

- Indications? (scoliose, fracture, discopathies dégénératives, spondylolisthesis, tumeur...)
- Abord ? (le plus souvent postérieur)
- Intra- versus extra-articulaire
- Matériel d'ostéosynthèse
- Greffes antérieures, postérieures ou les deux
- Cage intersomatique ?
- Gestes chirurgicaux préalables
- Utilisation de BMP?

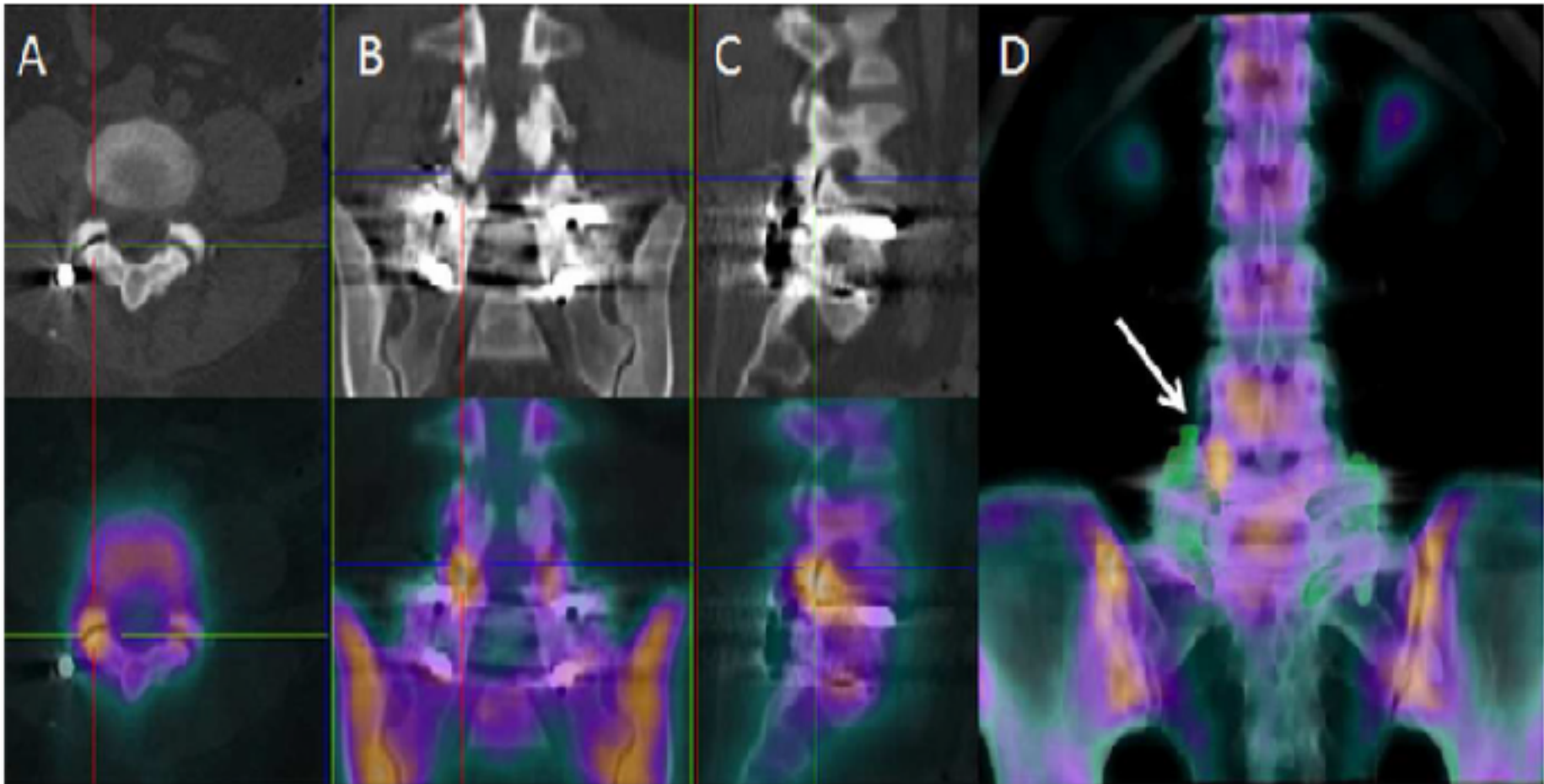


# Arthrodèse: complications potentielles

- Dégénérescence mécanique adjacente
- Instabilité (pseudoarthrose)
- Descellement du matériel

# Arthrodèse: complications potentielles

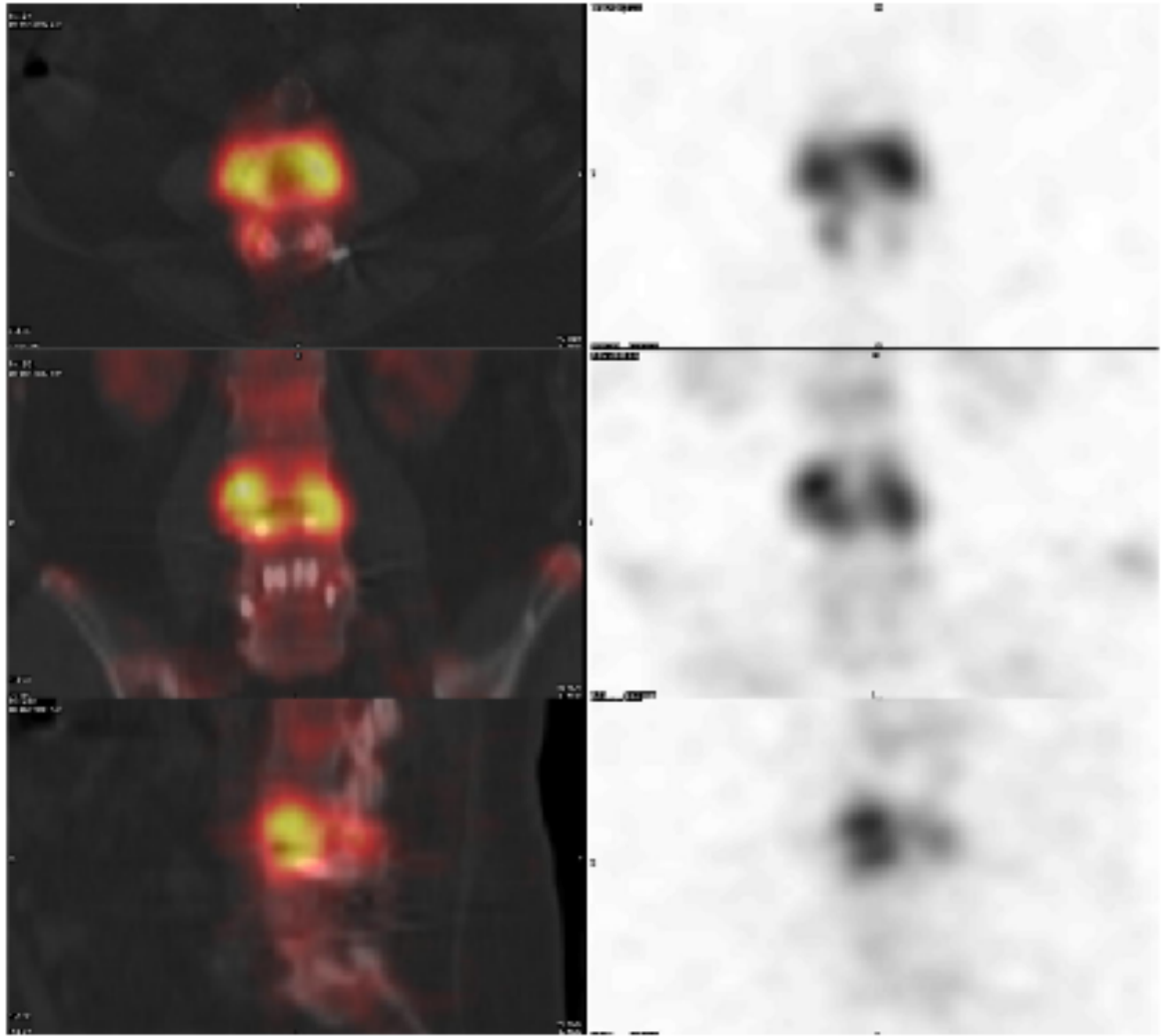
## Dégénérescence mécanique adjacente



C. Heimbürger, et al., Bone scan SPECT-CT for the diagnosis of late complication after spinal fusion: Definition and evaluation of interpretation criteria, Elsevier Masson, Médecine Nucléaire 39 (2015) 105-121

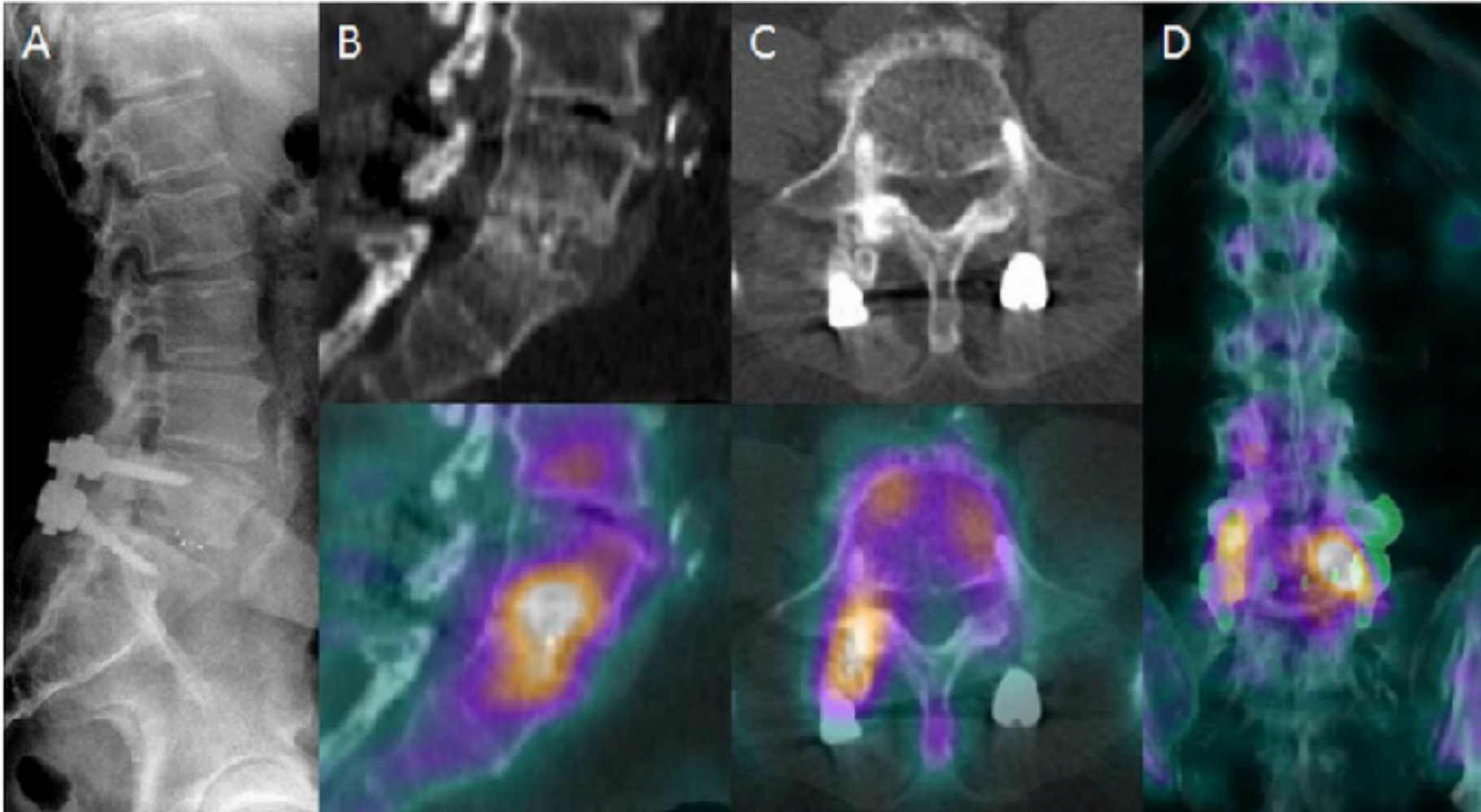
# Arthrodèse: complications potentielles

Dégénérescence  
mécanique  
adjacente



# Arthrodèse: complications potentielles

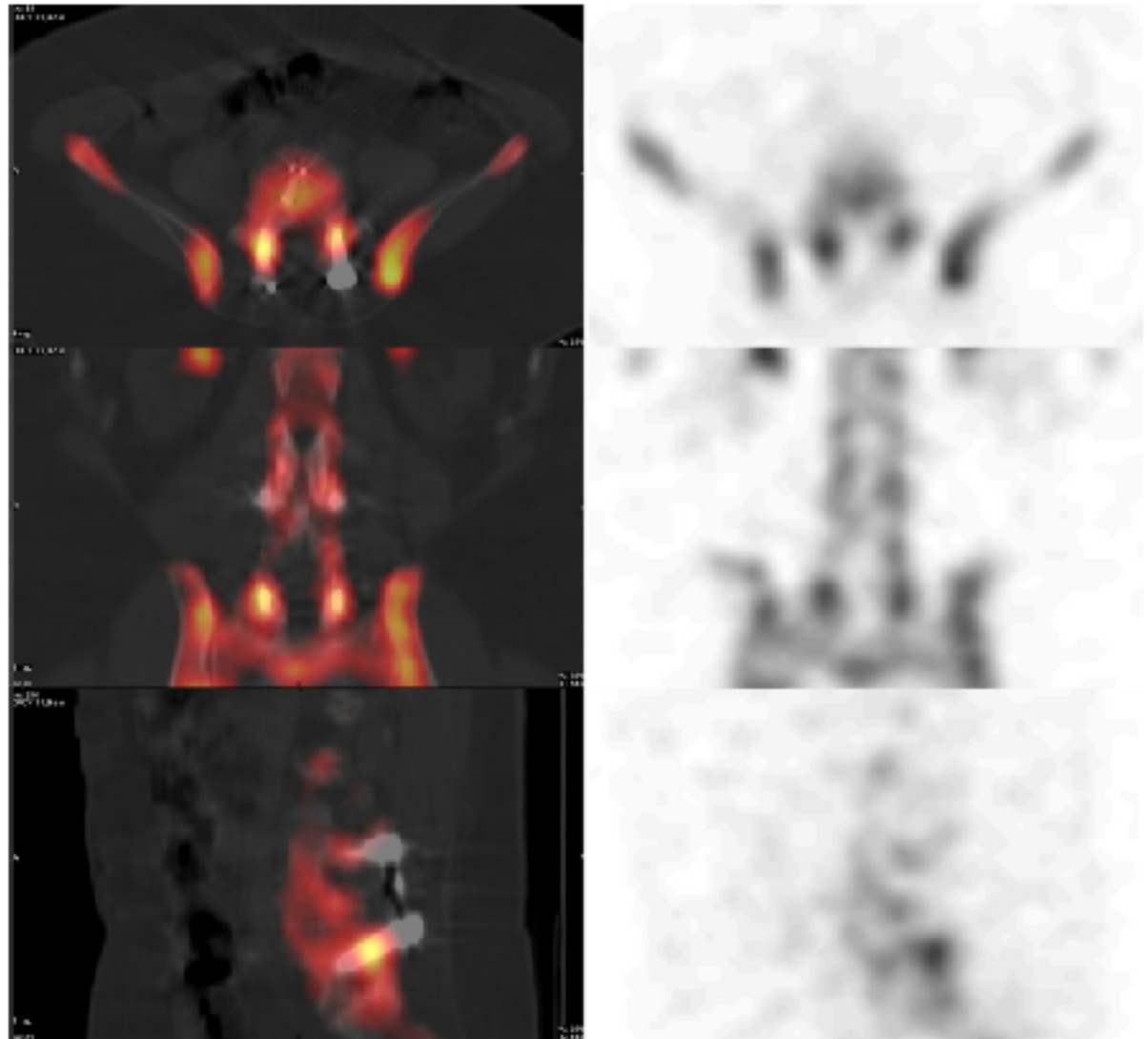
## Pseudarthrose



C. Heimburger, et al., Bone scan SPECT-CT for the diagnosis of kate complication after spinal fusion: Definition and evaluation of interpretation criterian, Elsevier Masson, Médecine Nucléaire 39 (2015) 105-121

# Arthrodèse: complications potentielles

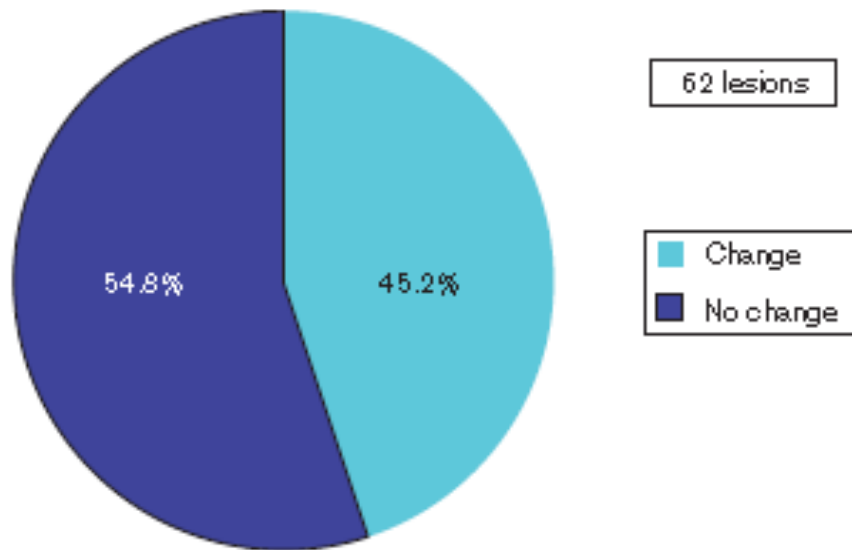
**Descellement**



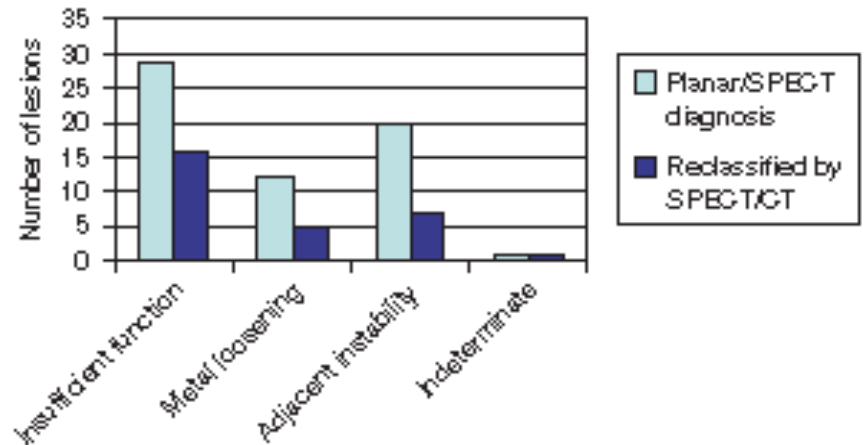
Hudyana H, et al., Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2016 Feb;43(2):349-54. doi: 10.1007/s00259-015-3158-7. Epub 2015 Aug 13.

# Lombalgies post-opératoires: Arthrodèse

## SPECT vs SPECT-CT



Single photon emission computed tomography (SPECT)/computed tomography reclassified 45.2% of lesions found on planar/SPECT (95% confidence interval, 33.4-57.5%).



This figure gives the number of lesions per diagnostic category for planar/single photon emission computed tomography (SPECT) (light blue columns) and those reclassified by SPECT/computed tomography (CT) (dark blue columns). Two lesions were detected only by SPECT/CT and are not included in the graph.

**Sumer J, Schmidt D, Ritt P, Lell M, Forst R, Kuwert T, Richter R.**

Nucl Med Commun. 2013 Oct;34(10):964-70.  
doi: 10.1097/MNM.0b013e328363cf81.

# Lombalgies post-opératoires: Arthrodèse

Table 1 Patient demographics

Number of patients (men/women)	48 (17/31)
Median age (years)	49 (21-81)
Median interval between surgery and SPECT/CT (months)	29.5 (11-192)
Median follow-up (months)	18 (1-57)
Indication of primary surgery	
Lysis	4 (8.3 %)
Degenerative	44 (91.7 %)

Table 2 Results

	Positive surgery or follow-up	Negative surgery or follow-up
SPECT/CT positive	9	4
SPECT/CT negative	0	35

Table 3 SPECT/CT diagnostic accuracy

Sensitivity	100 %
Specificity	89.7 %
Negative predictive value	1.00
Positive predictive value	0.69

Table 4 Other SPECT/CT findings

Facet degeneration	14
Disc degeneration	7
Sacroiliac degeneration	1

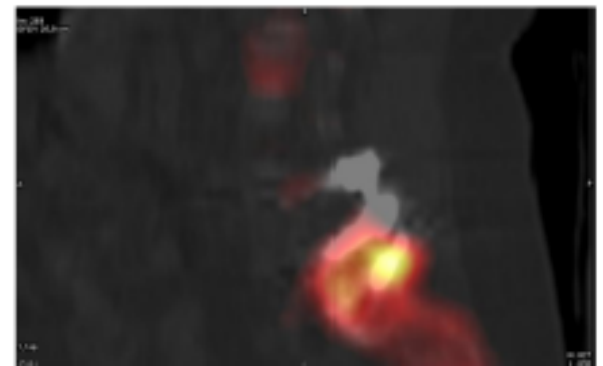
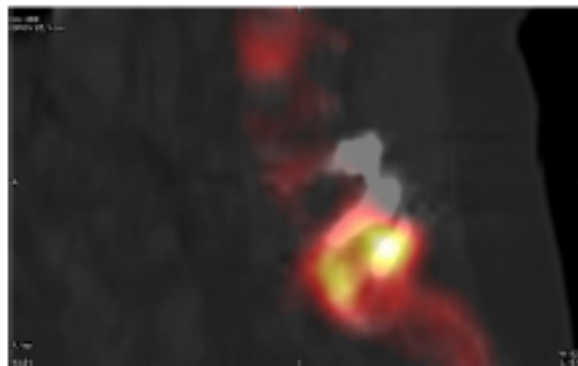
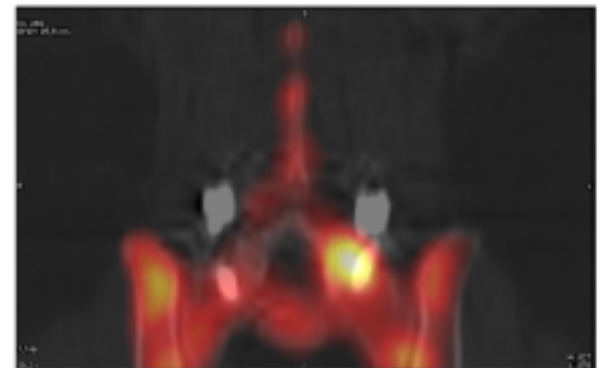
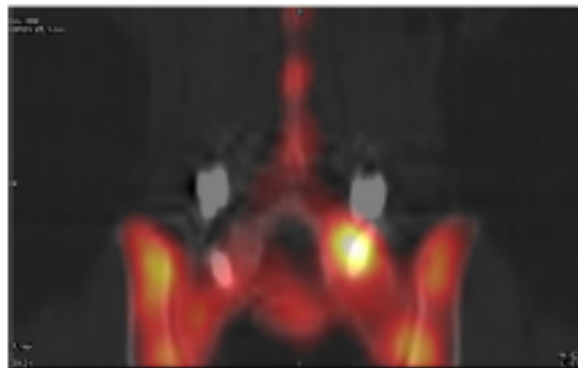
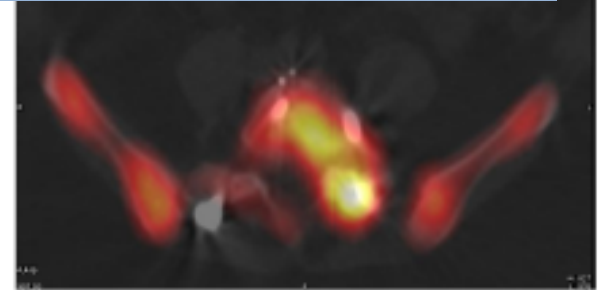
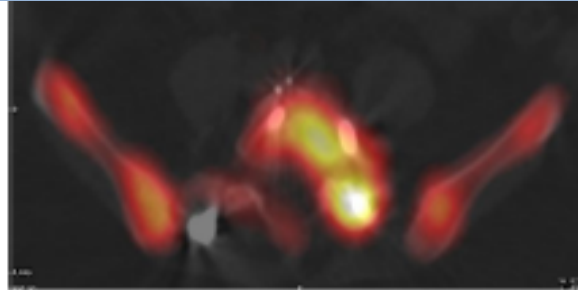
Hudyana H, Maes A, Vandenberghe T, Fidlers L, Sathekge M, Nicolai D, Van de Wiele C. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2016 Feb;43(2):349-54. doi: 10.1007/s00259-015-3158-7. Epub 2015 Aug 13.

# Lombalgies post-opératoires: Arthrodèse

**Faux positif?**

Vérifier la coregistration !

Réaliser l'examen > 1 an



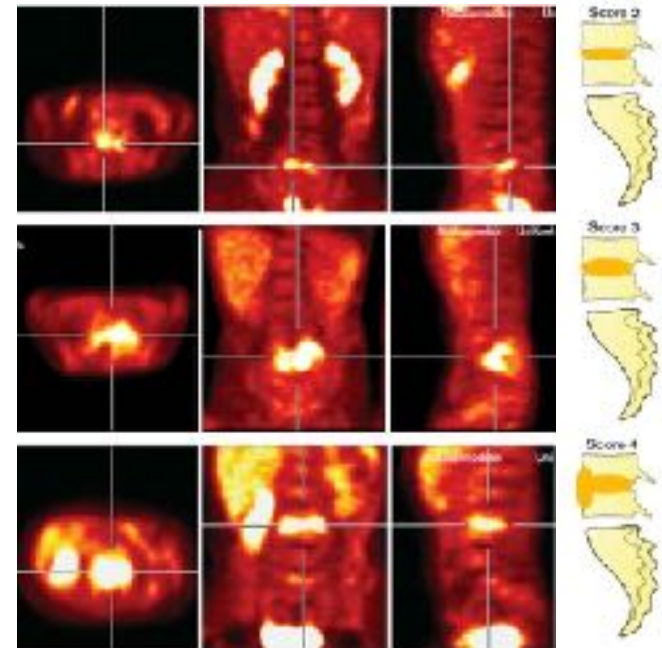


# Spondylodiscite: PET-FDG

Hungenbach S, et al. *Nuc Med Commun* 34:1068;2013

Sensibilité: 86%

Spécificité: 95%



	Pts	Diagnostic final				
		Score 0	Score 1	Score 2	Score 3	Score 4
Pas infecté	20	10	9	0	1	0
Discite	4	0	0	4	0	0
<b>\$</b>	18	3	0	0	7	8

# Spondylodiscite

- Scinti GB ou Ac anti-granulocytes: NON
- Post-chir: PET-FDG > RMN
- Hématogène: Meilleure technique: PET/MRI  
Gold std: RMN  
PET-FDG: contre-indication RMN  
RMN non conclusive

Toutefois, Spécificité PET >> RMN: 1e ligne ? (\*)

(\*)

Eur J Nucl Med Mol Imaging (2015) 42:264–271  
DOI 10.1007/s00259-014-2885-0

ORIGINAL ARTICLE

**Prospective comparison of whole-body <sup>18</sup>F-FDG PET/CT and MRI of the spine in the diagnosis of haematogenous spondylodiscitis**

# PETscan

## 4. Indications infectieuses ou inflammatoires

- a) la détection d'une pathologie en cas d'une fièvre d'origine inconnue suivant les critères de Durack et Street;
- b) la détection d'une pathologie en cas d'une fièvre associée à une immunodépression qui n'est pas associée au virus HIV, d'une septicémie dont le foyer d'origine n'est pas localisé, d'une bactériémie inexplicée chez un patient à haut risque ou d'un syndrome inflammatoire isolé inexplicé, seulement si l'évaluation par l'examen du corps entier influence de manière décisive le traitement;
- c) l'évaluation d'une ostéomyélite périphérique et d'une spondylodiscite (non post-opératoires), d'une vasculite systémique, d'une sarcoïdose systémique suspectée (y compris évaluation de la réponse au traitement), d'une endocardite bactérienne ou d'une infection d'un dispositif vasculaire ou-intracardiaque, seulement si l'évaluation par l'examen du corps entier influence de manière décisive le traitement

*La prestation 442713-442724 ne peut être attestée qu'une seule fois par période de 12 mois pour la même indication chez le même patient porteur de la même pathologie.*

*Si l'action thérapeutique est influencée de manière décisive par un nouveau bilan pour les indications mentionnées ci-dessus, une seule répétition de la prestation 442713-442724 peut être portée en compte pendant cette période de 12 mois pour la même indication chez le même patient porteur de la même pathologie. Une motivation claire, est reprise dans le dossier médical et reste à la disposition du médecin-conseil.*