

# L'IMAGERIE DENTAIRE

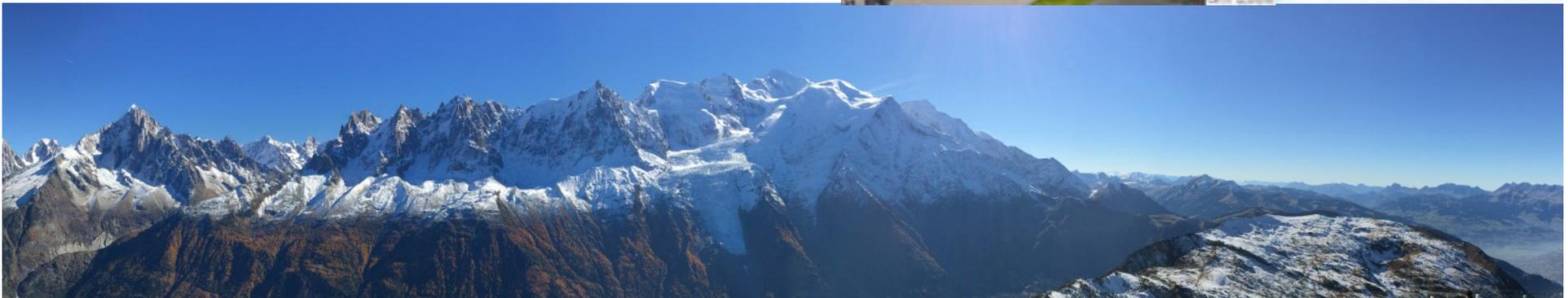
## Le parent pauvre ?

Denis BOSSARD

Imagerie médicale

*Hôpital Privé Pays de Savoie*

*Centre Hospitalier Alpes-Léman*



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le parent pauvre ?



**Le marché de l'imagerie dentaire** en France s'adresse à

- 8000 Radiologues
- 42000 Dentistes



**Intérêt limité des radiologues** pour cette imagerie  
...sauf à partir des années 90 (SCANNER)



...puis **déclin du SCANNER** au profit du CONE-BEAM à  
partir des années 2000



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### AVANTAGES

- Appareils déjà en place
- Acquisition très rapide (enfant...)
- Excellente résolution en CONTRASTE  
(parties molles: tumeurs...)
- Bonne résolution SPATIALE

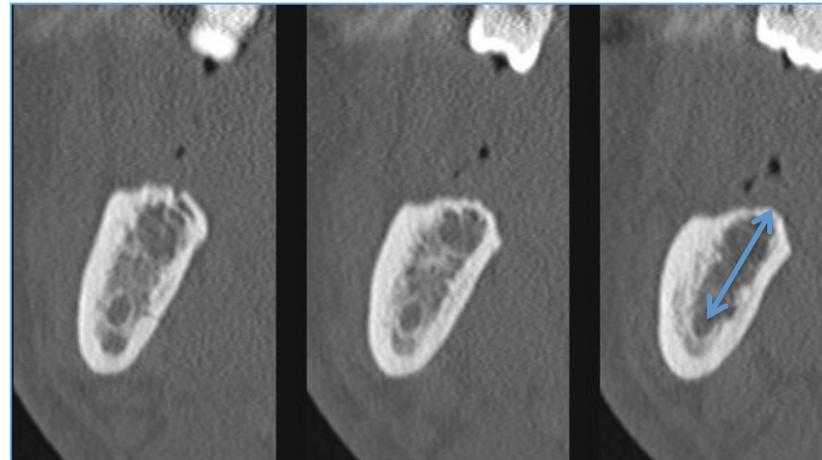


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

- **Bilan pré-implantaire**
  - **Hauteur osseuse utilisable**
  - Etude qualitative
  - Variantes anatomiques
  - Qualité des greffes



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

- **Bilan pré-implantaire**
  - **Hauteur osseuse utilisable**
  - Etude qualitative
  - Variantes anatomiques
  - Qualité des greffes

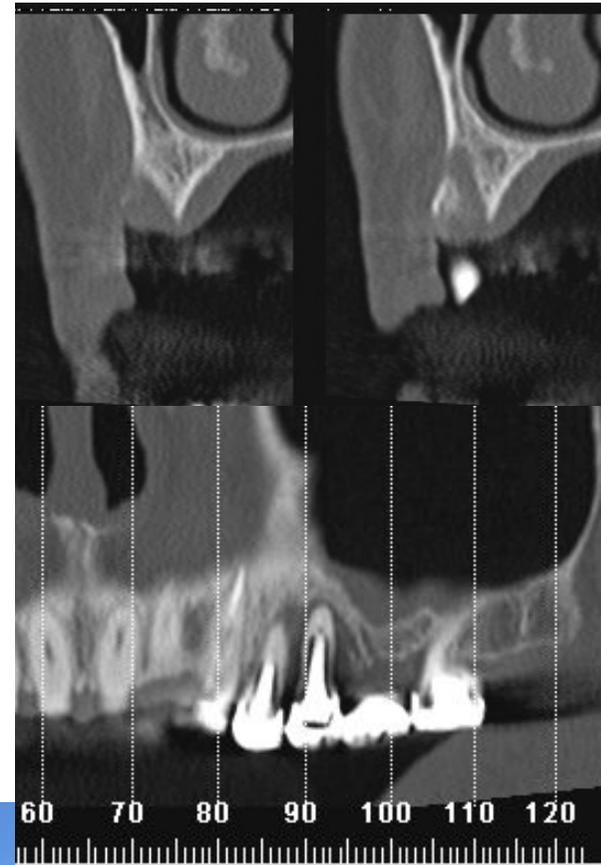


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

- **Bilan pré-implantaire**
  - Hauteur osseuse utilisable
  - **Etude qualitative**
  - Variantes anatomiques
  - Qualité des greffes

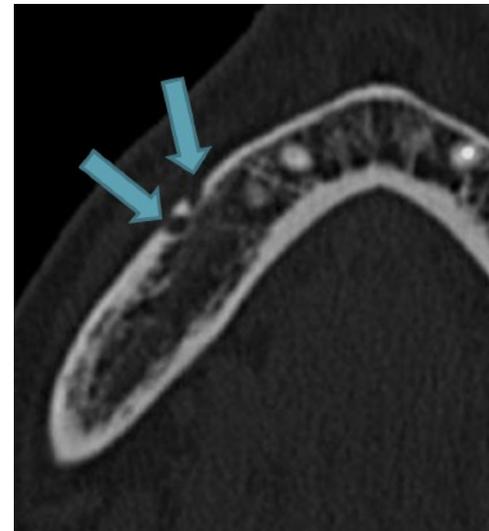


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

- **Bilan pré-implantaire**
  - Hauteur osseuse utilisable
  - Etude qualitative
  - **Variantes anatomiques**
  - Qualité des greffes



*Walter et coll. SFRNET*

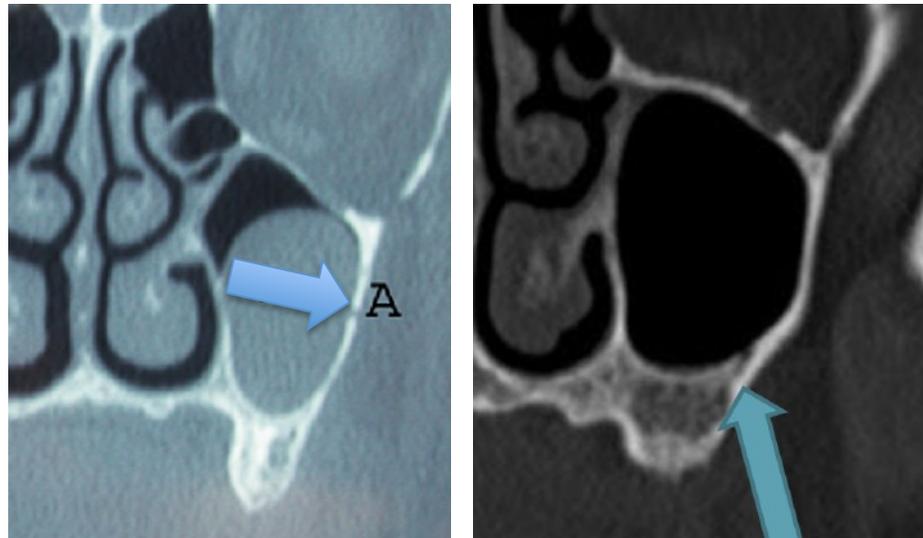


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

- **Bilan pré-implantaire**
  - Hauteur osseuse utilisable
  - Etude qualitative
  - **Variantes anatomiques**
  - Qualité des greffes



*Artère alvéolaire postéro-supérieure*

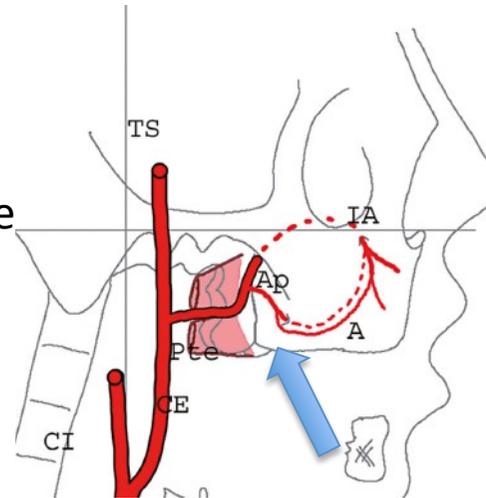


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

- **Bilan pré-implantaire**
  - Hauteur osseuse utilisable
  - Etude qualitative
  - **Variantes anatomiques**
  - Qualité des greffes



*Artère alvéolaire postéro-supérieure  
= branche terminale de l'Art. Maxillaire Interne*

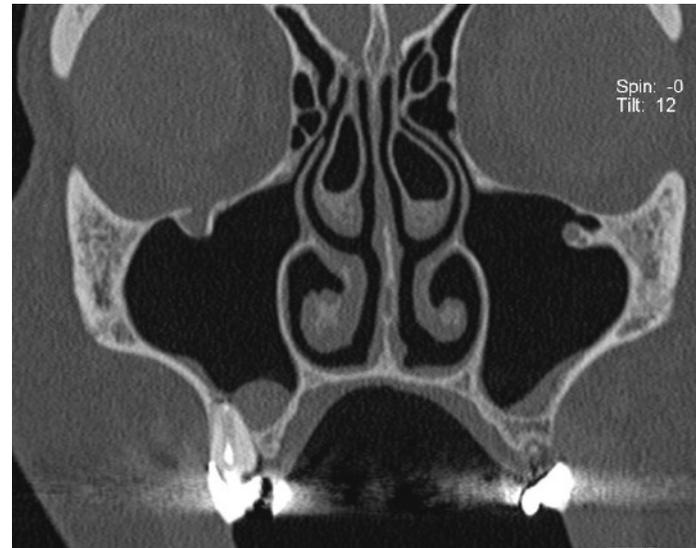


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

- **Bilan pré-implantaire**
  - Hauteur osseuse utilisable
  - Etude qualitative
  - **Variantes anatomiques**
  - Qualité des greffes



*SINUS MAXILLAIRE (kyste, perméabilité MM avant « sinus-lift »)*

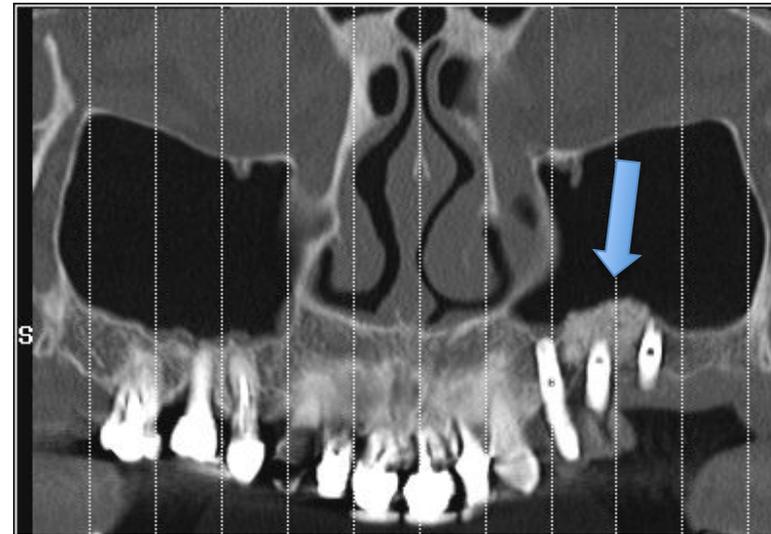


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

- **Bilan pré-implantaire**
  - Hauteur osseuse utilisable
  - Etude qualitative
  - Variantes anatomiques
  - **Qualité des greffes**



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

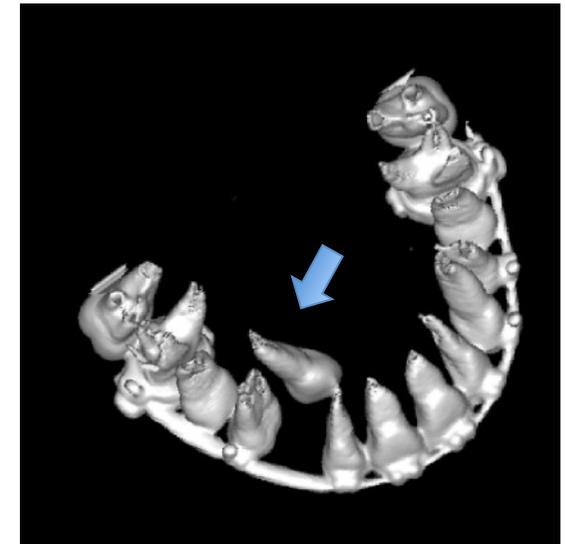
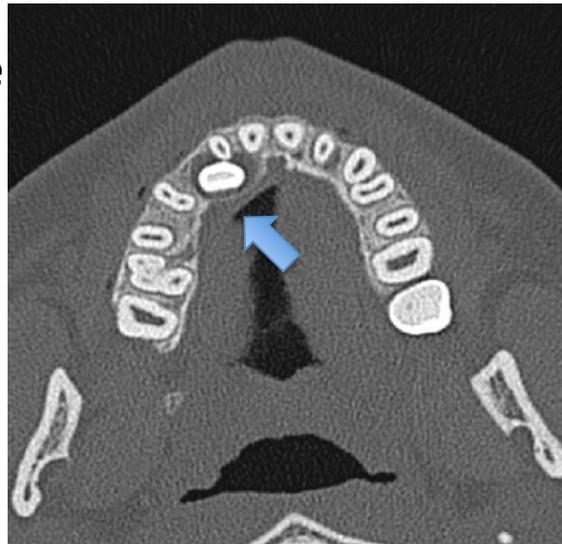
### INDICATIONS

#### Orthodontie chirurgicale

- Canines incluses
- Molaires incluses



**DIAGNOSTIC  
TOPOGRAPHIQUE**



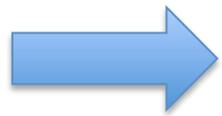
# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

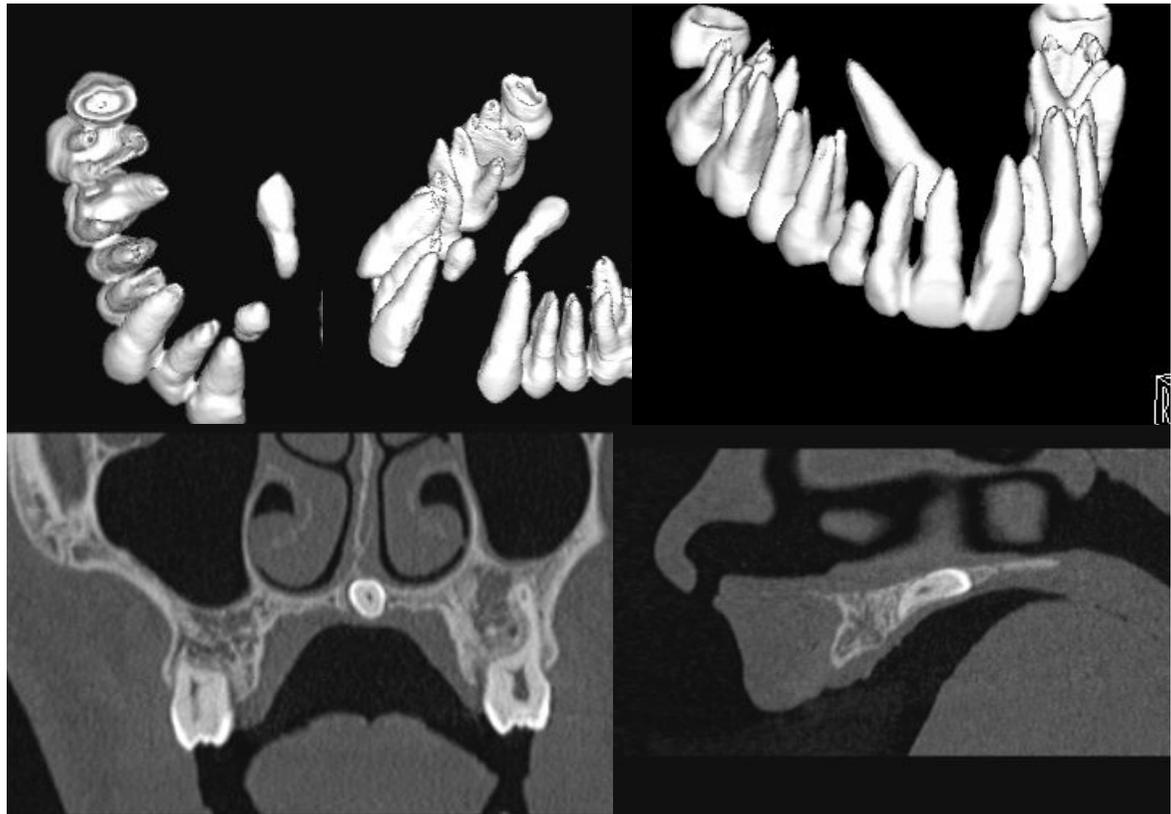
### INDICATIONS

Orthodontie chirurgicale

- Canines incluses
- Molaires incluses



**DIAGNOSTIC  
TOPOGRAPHIQUE**



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

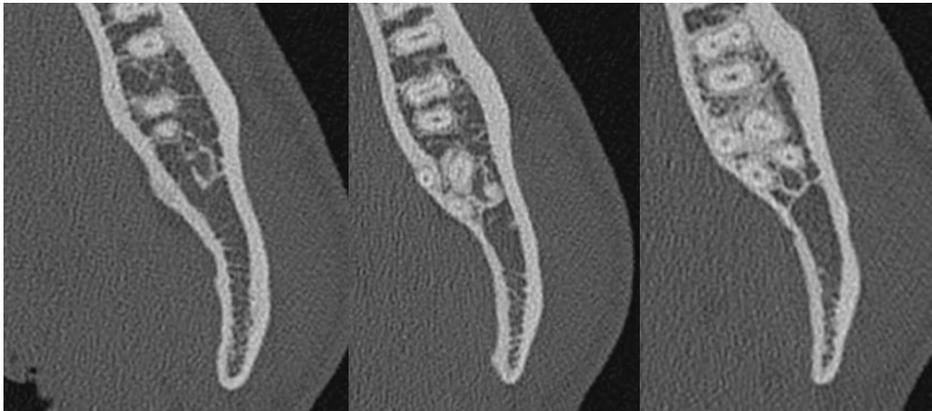
Orthodontie chirurgicale

- Canines incluses
- Molaires incluses



**DIAGNOSTIC  
TOPOGRAPHIQUE**

*Canal Dentaire Inférieur*



*Sinus Maxillaire*



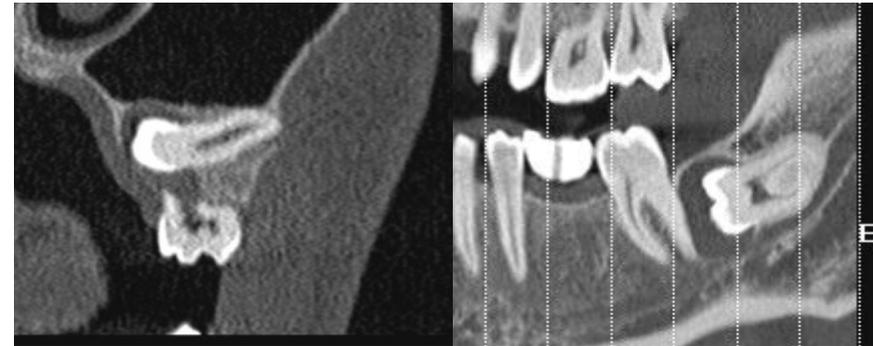
# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

Orthodontie chirurgicale

- Canines incluses
- Molaires incluses

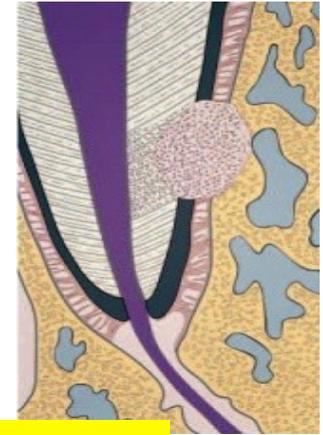


**DIAGNOSTIC  
ETIOLOGIQUE**



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER



### INDICATIONS

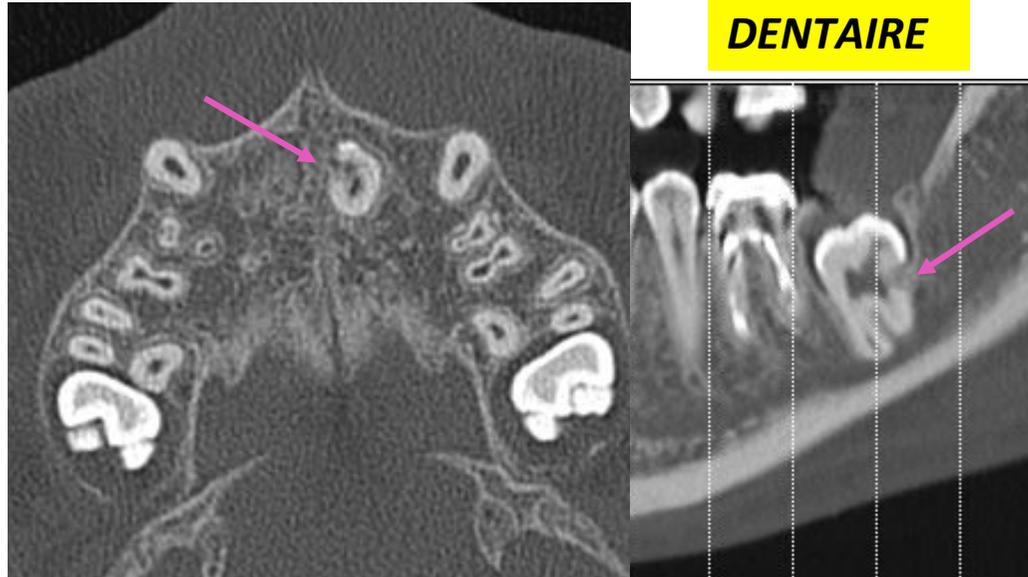
Orthodontie chirurgicale

- Canines incluses
- Molaires incluses



**DIAGNOSTIC  
ETIOLOGIQUE**

**ANKYLOSE  
DENTAIRE**



*Dental ankylosis diagnosed by CT with tridimensional reconstructions*

*Paris M, Trunde F, Bossard D, Farges JC, Coudert JL. J RADIOL 2010*



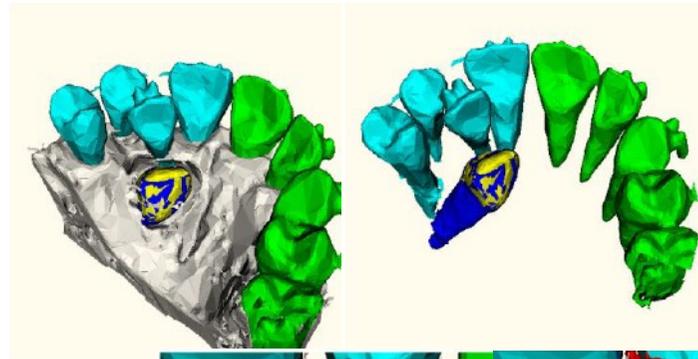
# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

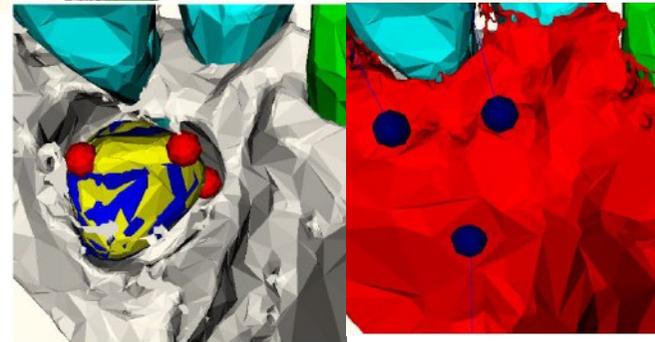
### INDICATIONS

Orthodontie chirurgicale

- Canines incluses
- Molaires incluses



**GUIDAGE  
CHIRURGICAL**



*Contributions of reformatted computed tomography and panoramic radiography in the localization of third molars relative to the maxillary sinus.*

*Bouquet A, Coudert JL, Bourgeois D, Mazoyer JF, Bossard D. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004*



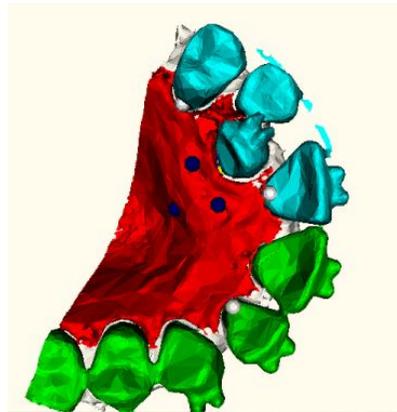
# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER

### INDICATIONS

Orthodontie chirurgicale

- Canines incluses
- Molaires incluses



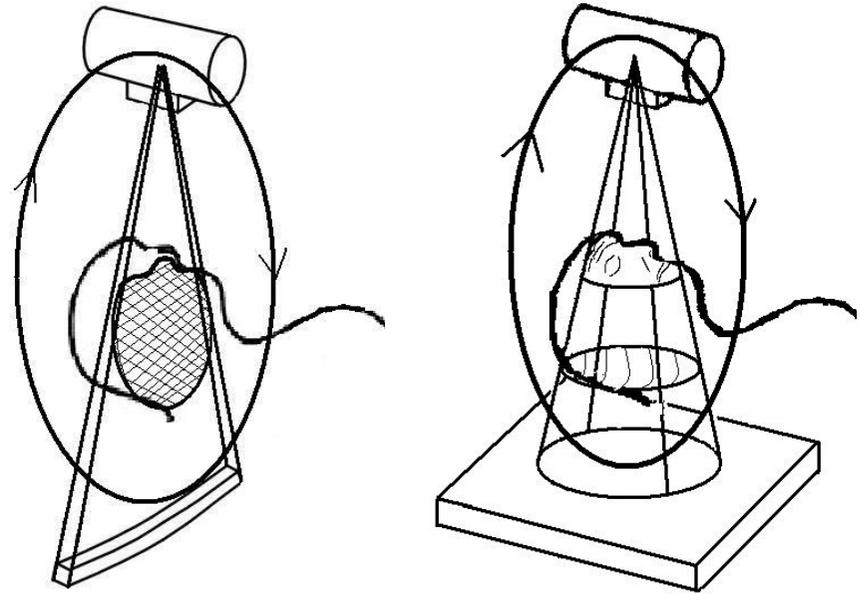
**GUIDAGE  
CHIRURGICAL**



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER OU le CONE-BEAM

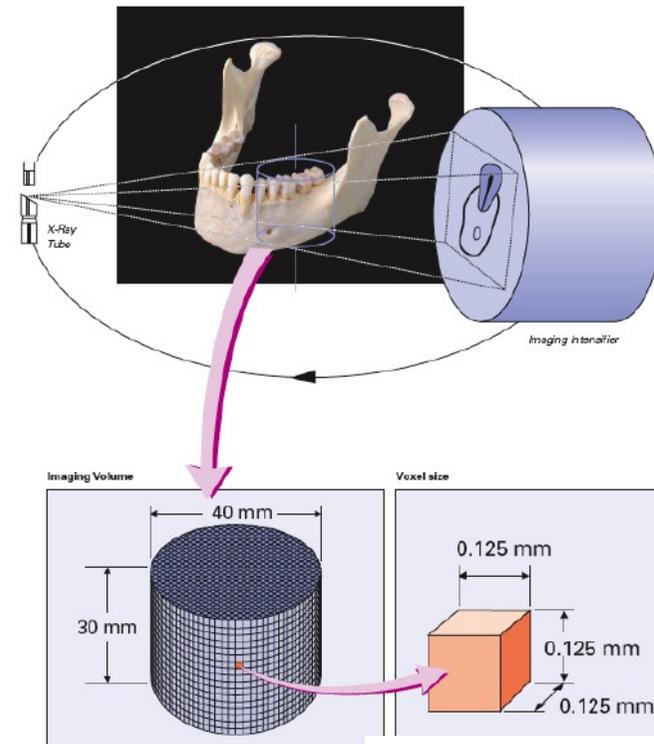
- RESOLUTION SPATIALE
- IRRADIATION



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER OU le CBCT

**CONE BEAM RESOLUTION SPATIALE**  
= 125 Microns au lieu de 250 (TDM)

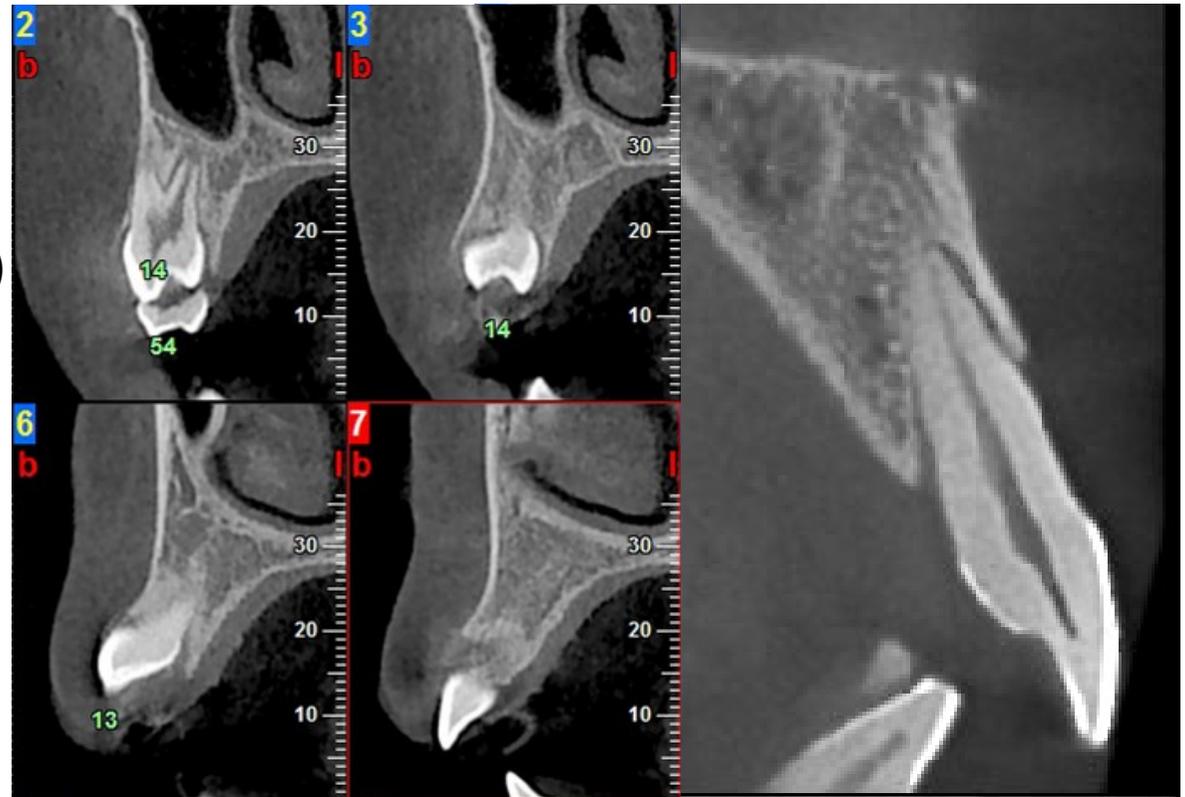


**MORITA**

# L'IMAGERIE DENTAIRE

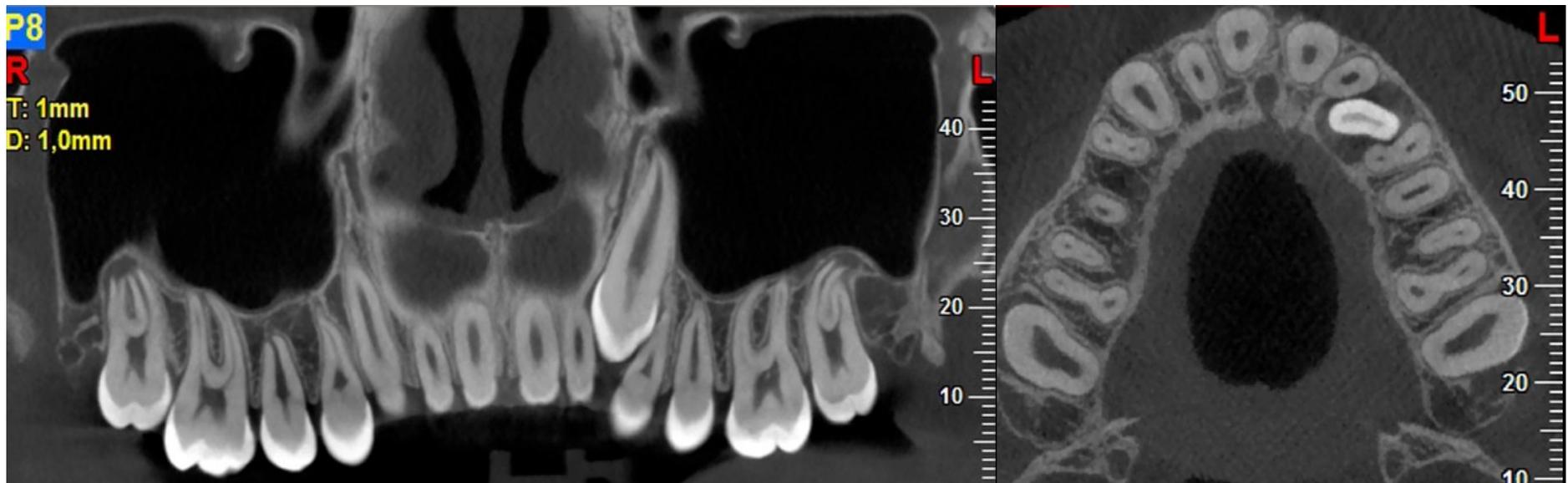
## Le SCANNER OU le CBCT

**CONE BEAM RESOLUTION SPATIALE**  
= 125 Microns au lieu de 250 (TDM)



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER OU le CBCT

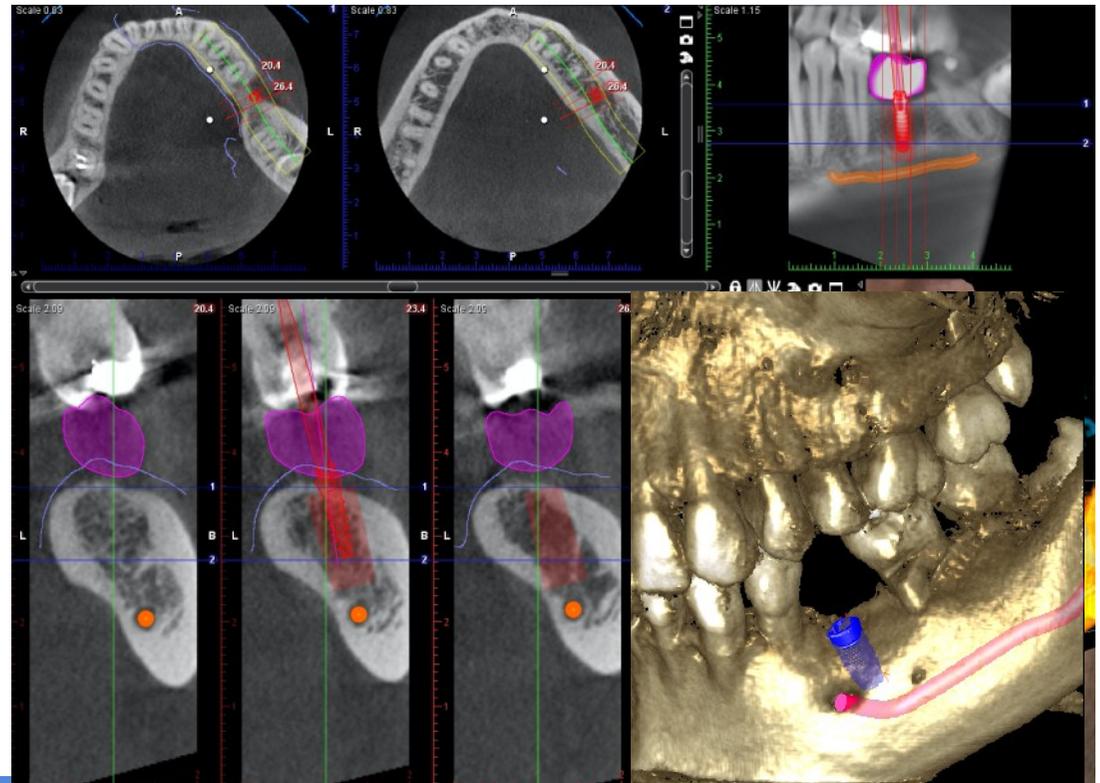
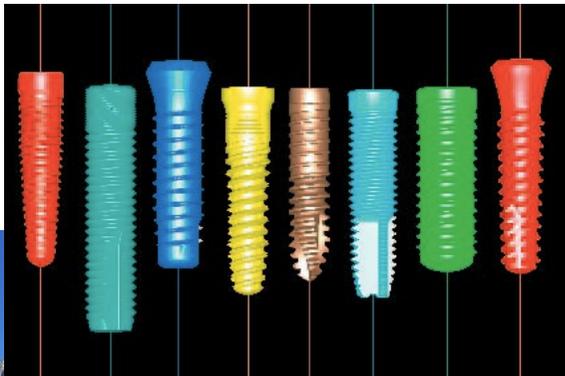


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER OU le CBCT

### CONE BEAM INDICATIONS:

- **IMPLANTOLOGIE**
- ORTHODONTIE CHIRURGICALE
- ENDODONTIE
- PARODONTIE

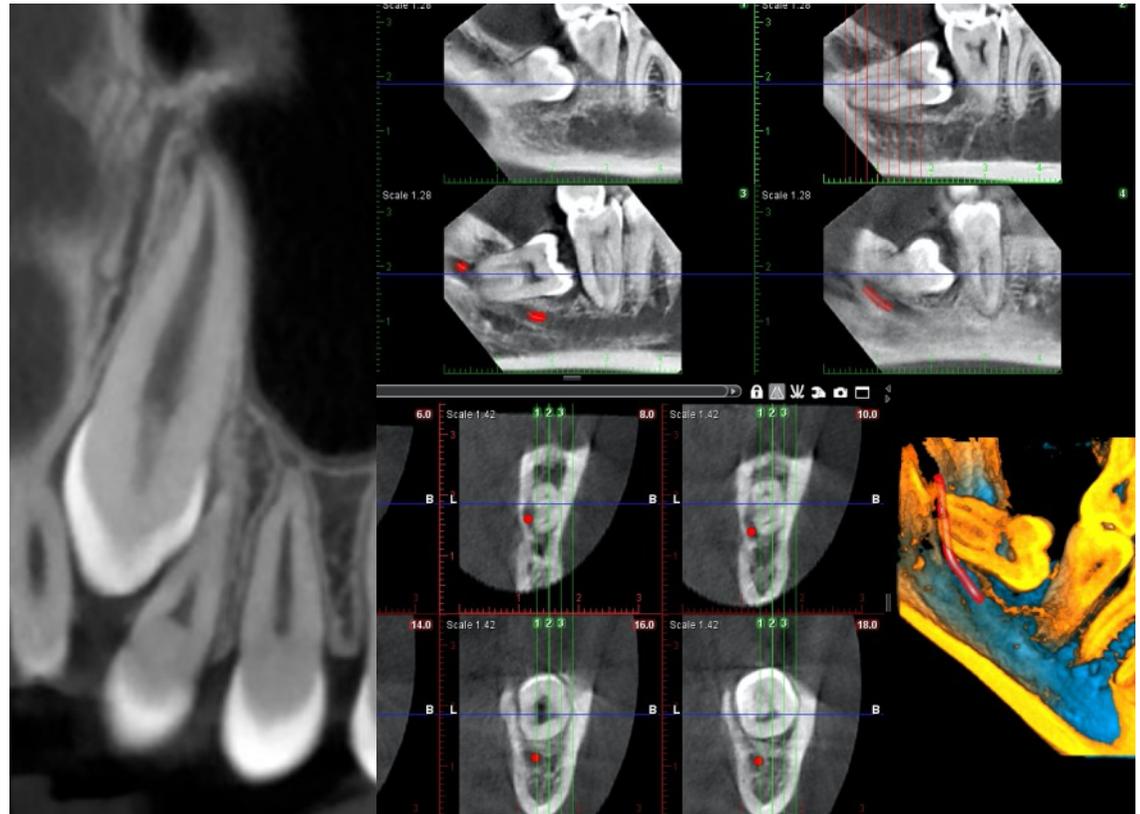


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER OU le CBCT

### CONE BEAM INDICATIONS:

- IMPLANTOLOGIE
- **ORTHODONTIE CHIRURGICALE**
- ENDODONTIE
- PARODONTIE



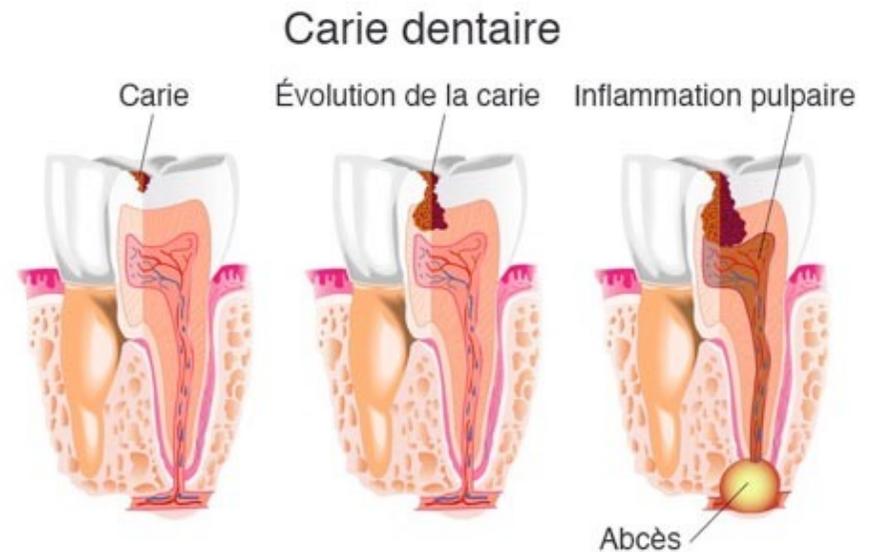
# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER OU le CBCT

### CONE BEAM INDICATIONS

IMPLANTOLOGIE  
ORTHODONTIE CHIRURGICALE  
**ENDODONTIE**  
PARODONTIE

*Prévention, diagnostic et traitement  
des maladies de la pulpe et des  
manifestations péri-apicales associées*

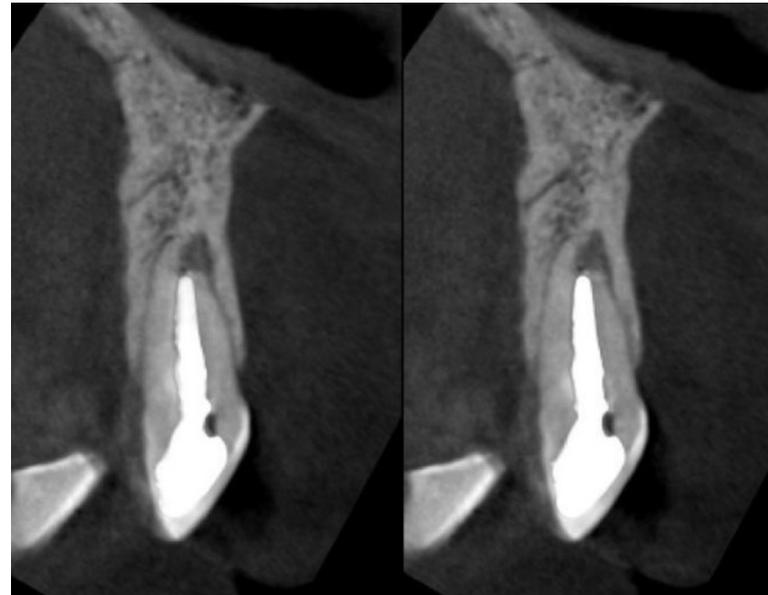


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER ou le CBCT

### CONE BEAM: INDICATIONS

IMPLANTOLOGIE  
ORTHODONTIE CHIRURGICALE  
**ENDODONTIE**  
PARODONTIE



Prévalence des lésions apicales: **Pano 17,6%** **Rétro 35,6 %** **Cone-Beam: 63,3%**  
*L.Hansen et Al. 2007*



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER OU le CBCT

**CONE BEAM: INDICATIONS**  
IMPLANTOLOGIE  
ORTHODONTIE CHIRURGICALE  
**ENDODONTIE**  
PARODONTIE

Racines et canaux  
Surnuméraires...



*Courtoisie Dr Eric Bonnet*

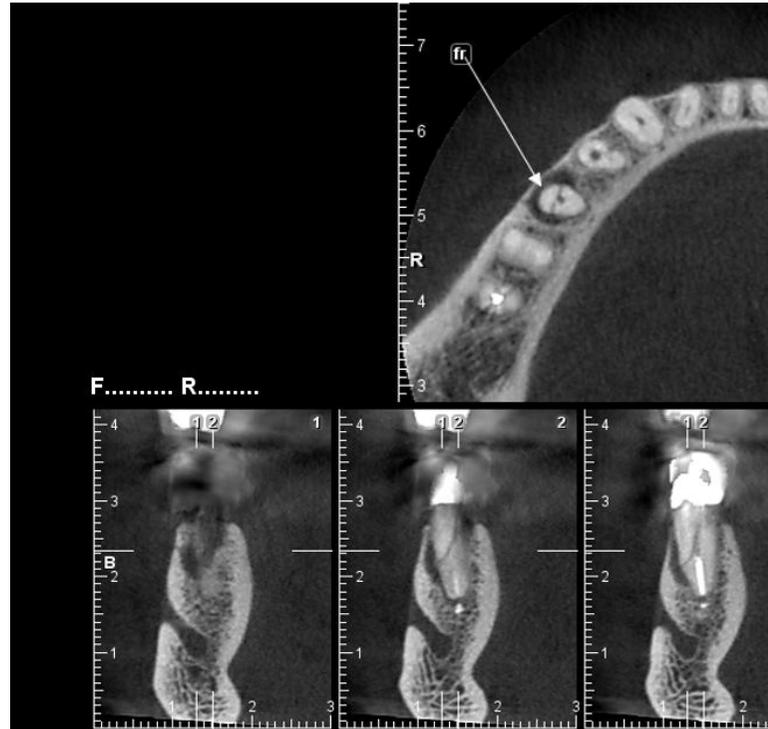


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER OU le CBCT

**CONE BEAM: INDICATIONS**  
IMPLANTOLOGIE  
ORTHODONTIE CHIRURGICALE  
**ENDODONTIE**  
PARODONTIE

Fractures dentaires



*Planmeca ProMax 3D*



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER ou le CONE-BEAM

### CONE BEAM: INDICATIONS

IMPLANTOLOGIE  
ORTHODONTIE CHIRURGICALE  
ENDODONTIE  
**PARODONTIE**

Situation des poches  
Parodontales...



*Courtoisie Dr Eric Bonnet*



# L'IMAGERIE DENTAIRE

## Le SCANNER ou le CONE-BEAM

### DOSIMETRIE

Protocole  
Marque appareil  
Taille du FOV

Source	Dose efficace $\mu$ SV (environ)
Panoramique dentaire numerique	15–20
Status long cone 21 poses numerique	100
Dentascanner non optimise	600–1300
Dentascanner optimise	60–210
Cone beam	20–600

*N.Bellaïche. Dental Tribune 2014.*



# L'IMAGERIE DENTAIRE

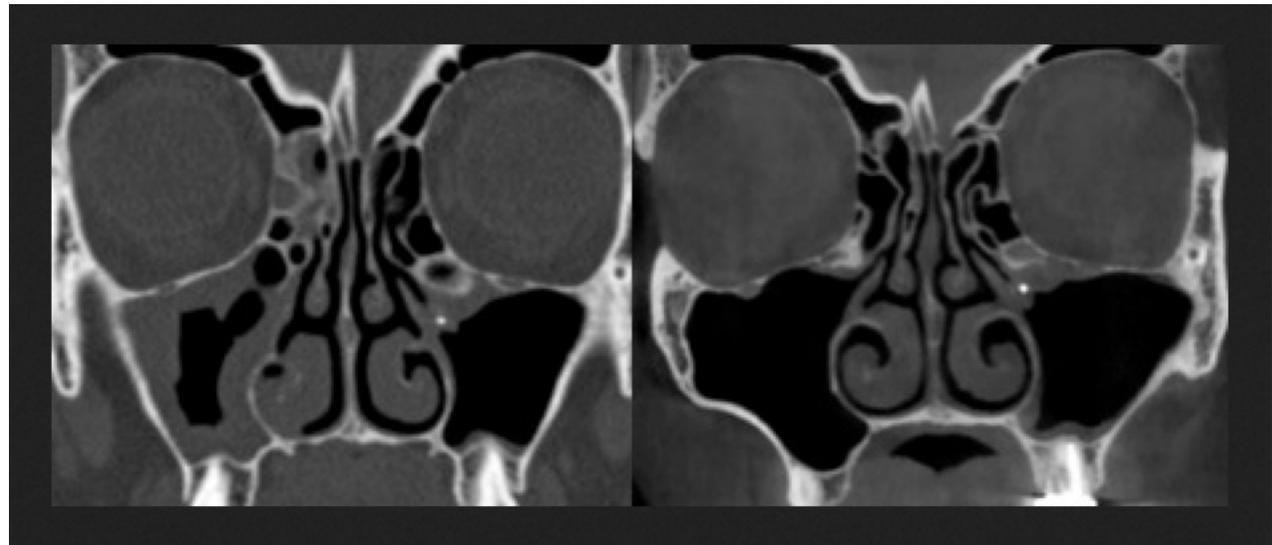
## Le SCANNER ou le CONE-BEAM

### DOSIMETRIE

Protocole  
Marque appareil



**Taille du FOV**

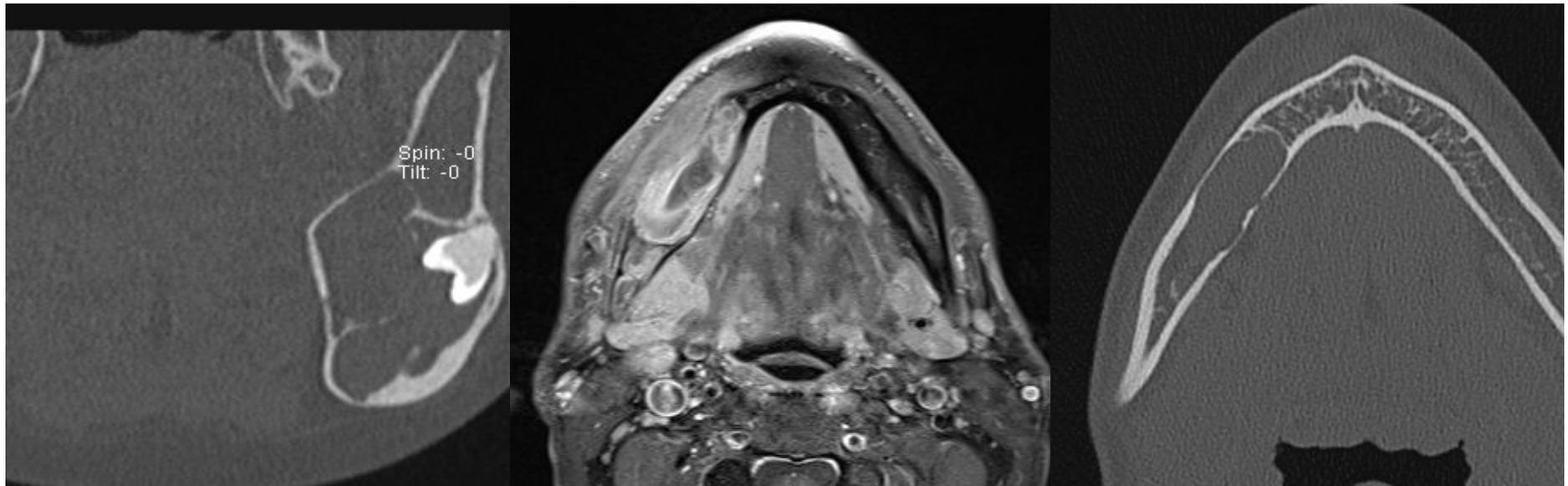


*Scanner Low-Dose* = *Cone-Beam*

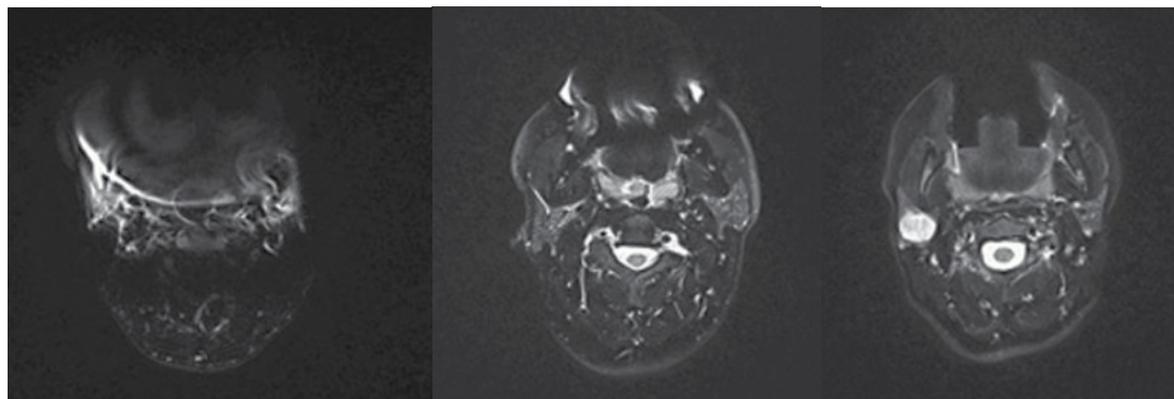


# L'IMAGERIE DENTAIRE

## L'IRM



# Artefacts en IRM générés par le matériel D'ORTHODONTIE en bouche



**Table 2.**

Percentages of images with artefacts by type of appliance and anatomic area.

	<b>Stainless steel brackets</b>	<b>Titanium brackets</b>	<b>Ceramic brackets with metal slots</b>	<b>Stainless steel retainers</b>
Oral cavity	100%	20%	16.65%	86.65%
Maxillary sinus	100%	0%	0%	0%
Temporomandibular joints	100%	0%	0%	0%
Posterior cerebral fossa	100%	0%	0%	0%

*Magnetic resonance imaging artefacts and fixed orthodontic attachments.*

*Eur J Orthod. 2015 Feb;37(1)*

*Beau A, Bossard D, Gebeile-Chauty S.*



**Conclusion:**  
**L'IMAGERIE DENTAIRE**  
**Le SCANNER ou le CONE-BEAM**

- **Cone-Beam: Résolution spatiale deux fois meilleure que TDM**
- **Cone-Beam: Irradiation au moins trois fois inférieure que TDM**
- **Cone-Beam: pas d'étude des parties molles**
- **Seule indication remboursée CCAM =pathologie Dentaire (pas sinus)**
- **Formation obligatoire (FNMR, CIREOL)**



# Conclusion: L'IMAGERIE DENTAIRE CONE-BEAM: Offre Commerciale:

- Dentaire (+sinus, ATM): Champ Réduit\*  
offre « DENTISTE » (Carestream, Planmeca..)



\*Haute Résolution

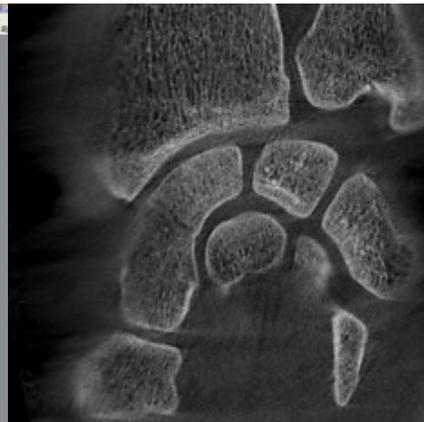
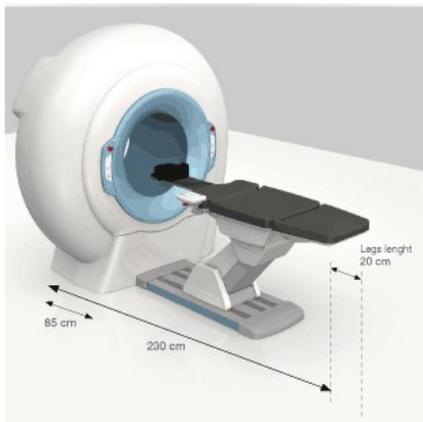
\*Basse Dose

Remboursement CCAM



# Conclusion: L'IMAGERIE DENTAIRE CONE-BEAM: Offre Commerciale:

- « Radiologue » (Massif facial, Extrémités, Oreille..):  
Grand champ\*( Newtom, Planmeca..)



\* Moindre Résolution  
\* Dose plus élevée  
Remboursement = 0



# Conclusion:

- L'AVENIR de l'imagerie DENTAIRE c'est le CONE-BEAM
- Place du CONE-BEAM dans l'arsenal du RADIOLOGUE ?



*Planmed*



MERCI de votre attention

[\*www.sfrra.com\*](http://www.sfrra.com)

