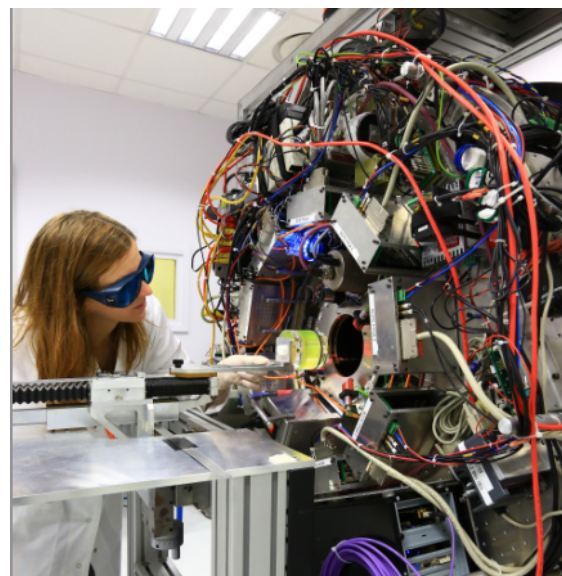
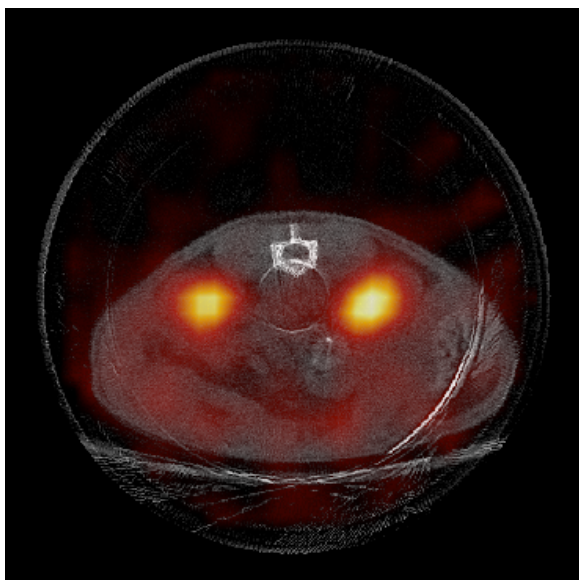


L'imagerie médicale au CPPM



L'imagerie médicale au CPPM

- Mon parcours
- L'imagerie médicale en bref
- L'équipe *imXgam* au CPPM
- Mon travail de thèse



Mon parcours



- Baccalauréat scientifique

→ *Lycée Victor Grignard, Cherbourg Normandie*

- Classe préparatoire Maths-Physique

→ *Lycée Victor Grignard, Cherbourg Normandie*



- Ecole d'ingénieur spécialité Génie biomédicale

→ *Ecole supérieur d'ingénieurs de Luminy (Polytech' Marseille)*

- Master 2 Applications et Recherche subatomique, spécialité Rayonnements Ionisants et Applications

→ *Université de Nantes, Mines de Nantes*

- Stage de fin d'études au CPPM : *équipe imXgam*

- Thèse 3^{ème} année : *équipe imXgam*



L'imagerie médicale en bref

- **Production d'images du corps humain**
- Buts : diagnostiques, thérapeutiques (imagerie interventionnelle) ou surveillance de l'évolution des pathologies.

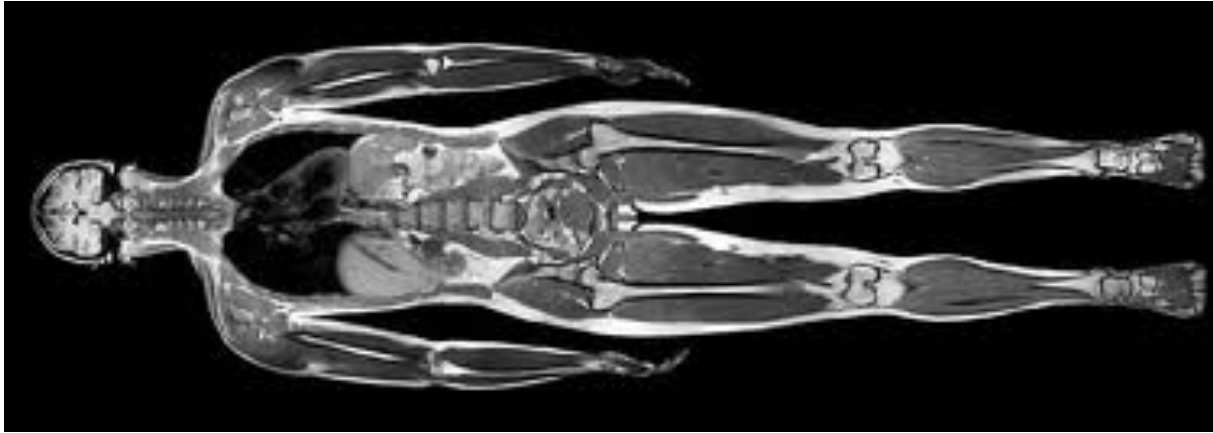
Différents processus physiques pour différents résultats et différentes informations :

→ **Rayons X** : radiographie, scanner X



L'imagerie médicale en bref

→ Résonance magnétique nucléaire : IRM

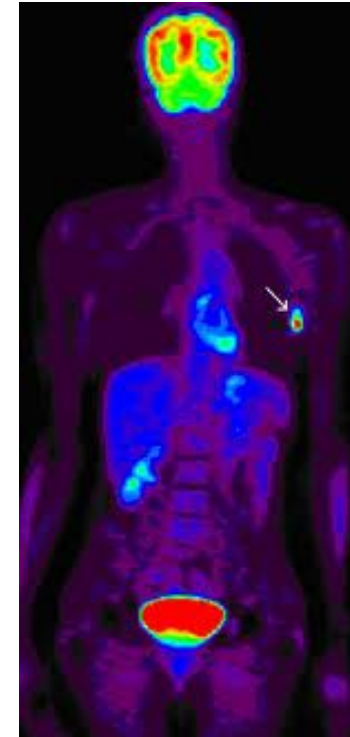
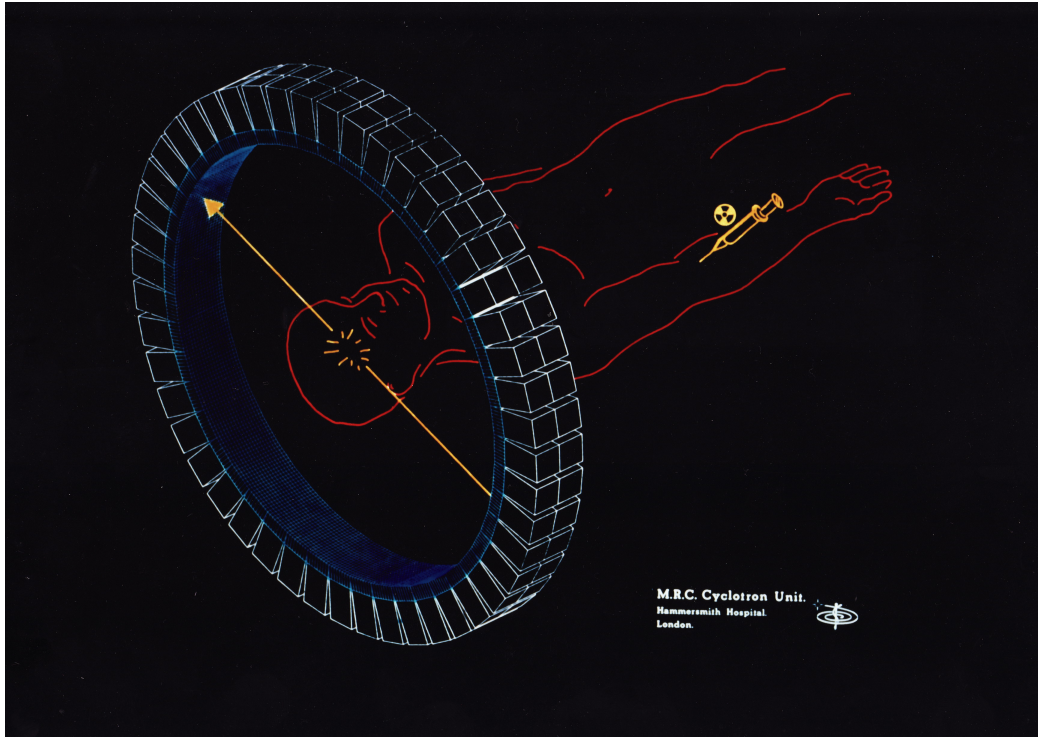


→ Ultrasons : échographie



L'imagerie médicale en bref

→ **Isotopes radioactifs** : médecine nucléaire



Les enjeux de l'imagerie médicale :

Pas de risque patient (dose par exemple), images précises (associations de différents modalités...), voir des structures petites et profondes ...

L'équipe imXgam au CPPM :



- **CPPM** : laboratoire de l'IN2P3 CNRS dédié à la recherche en physique des particules
- **imXgam** : imagerie X et gamma



Applications sociétales de la physique nucléaire :

→ Développement de projets interdisciplinaires utilisant des rayonnements ionisants.

L'équipe imXgam au CPPM :

→ Equipe permanente :

- 3 physiciens des particules (Christian Morel, Franca Cassol, Alain Bonissent)
- 1 mathématicien (Yannick Boursier)
- 1 ingénieur électronicien (Thomas Fabiani)

→ Etudiants :

- 1 post- doc (Mathieu Dupont)
- 2 doctorantes (Loriane Portal, Margaux Hamonet)

→ Service mécanique :

Jean-Philippe Logier, Mathieu Niclas, Eric Vigeolas...

→ Service électronique

Jérôme Royon, Kevin Arnaud ...

L'équipe imXgam au CPPM : quelques projets ...

- Infrastructure :

→ Salle d'imagerie en règle (radioprotection) permettant de travailler avec des rayonnements ionisants au CPPM



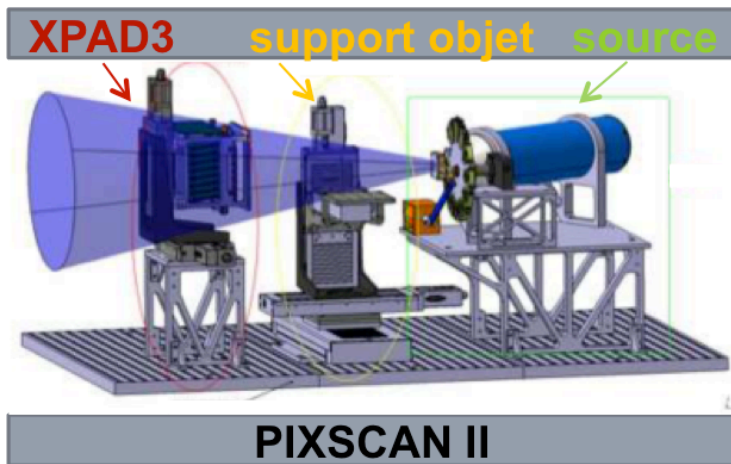
L'équipe imXgam au CPPM : quelques projets ...

- Projets :

→ PIXSCAN :

micro-tomodensitomètre
permettant d'obtenir
l'imagerie corps entier du petit
animal

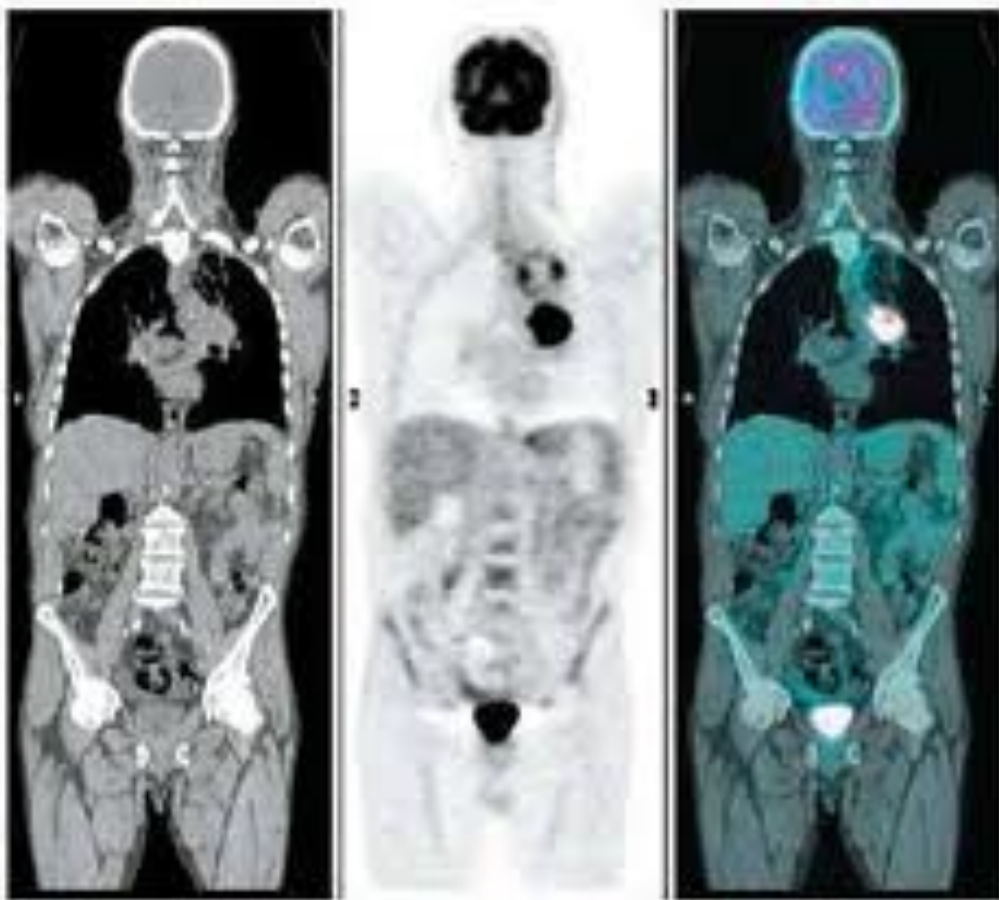
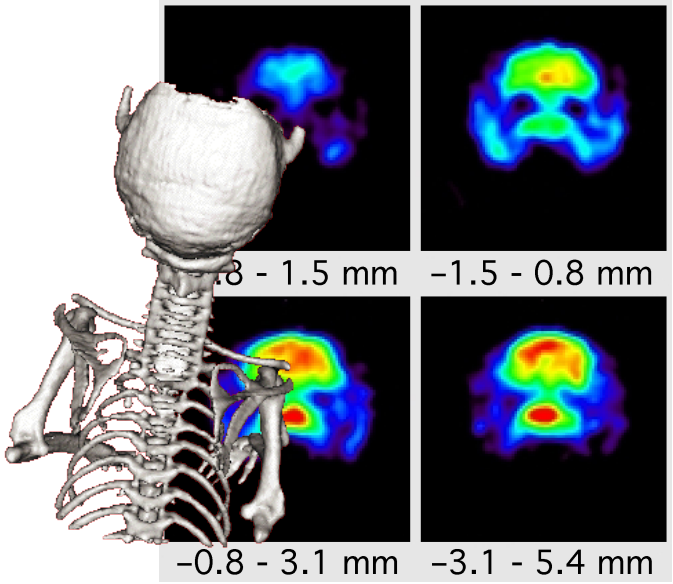
Enjeux : imagerie spectrale,
réduction de dose ...



L'équipe imXgam au CPPM : quelques projets ...

→ ClearPET/XPAD :

développement d'un système d'imagerie hybride scanner X/ imagerie nucléaire simultanée



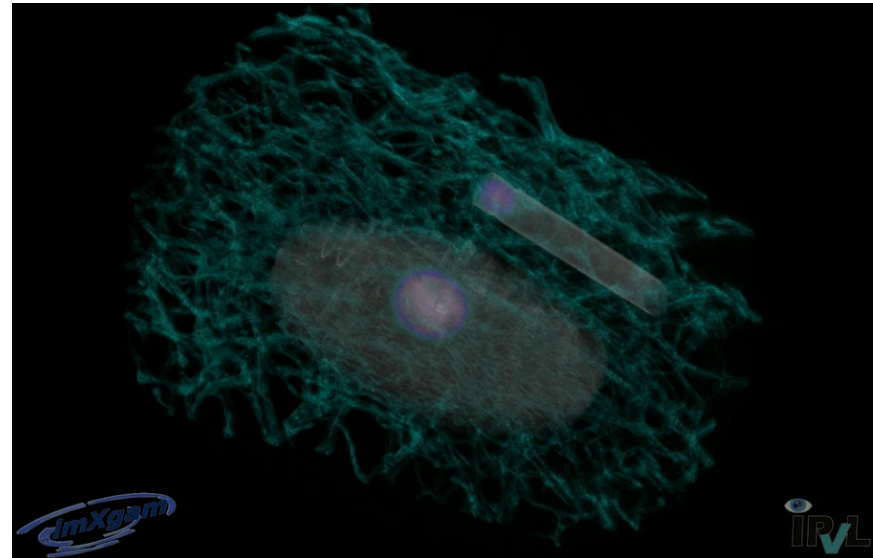
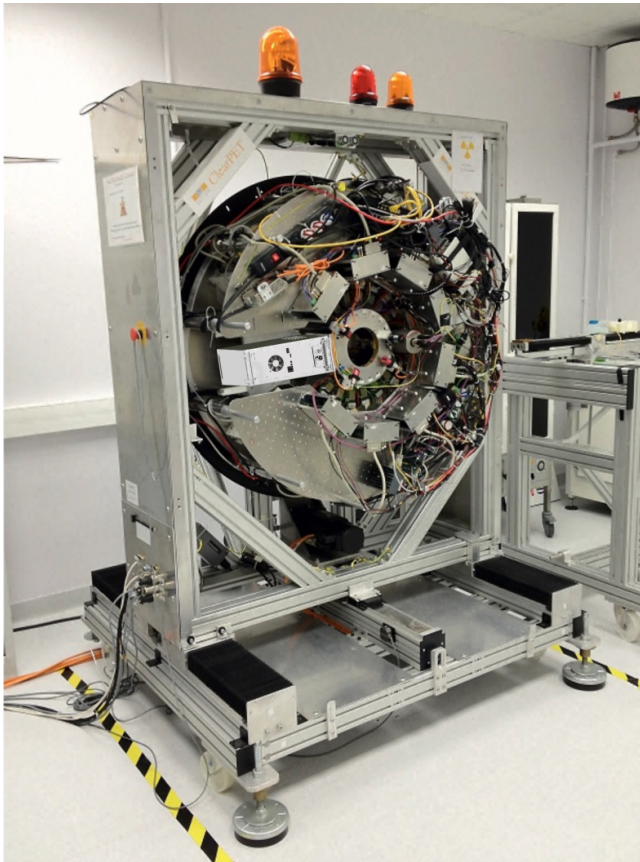
CT

PET

PET+CT

L'équipe imXgam au CPPM : quelques projets ...

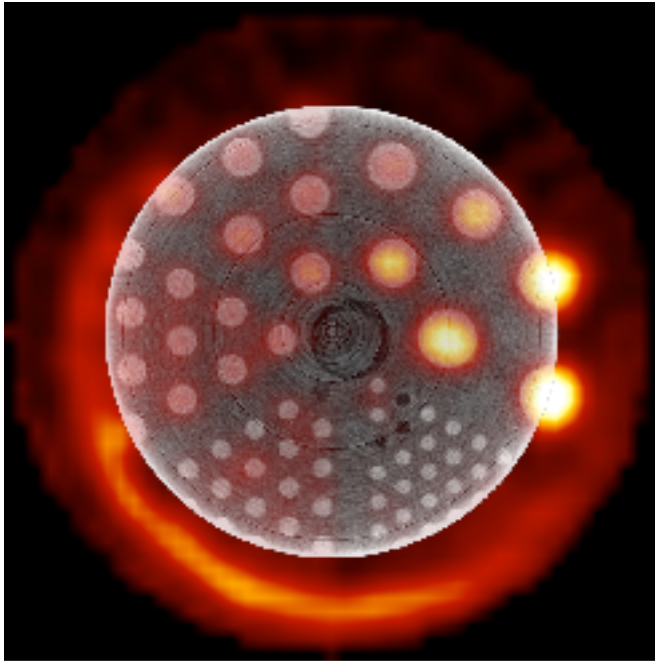
→ ClearPET/XPAD :



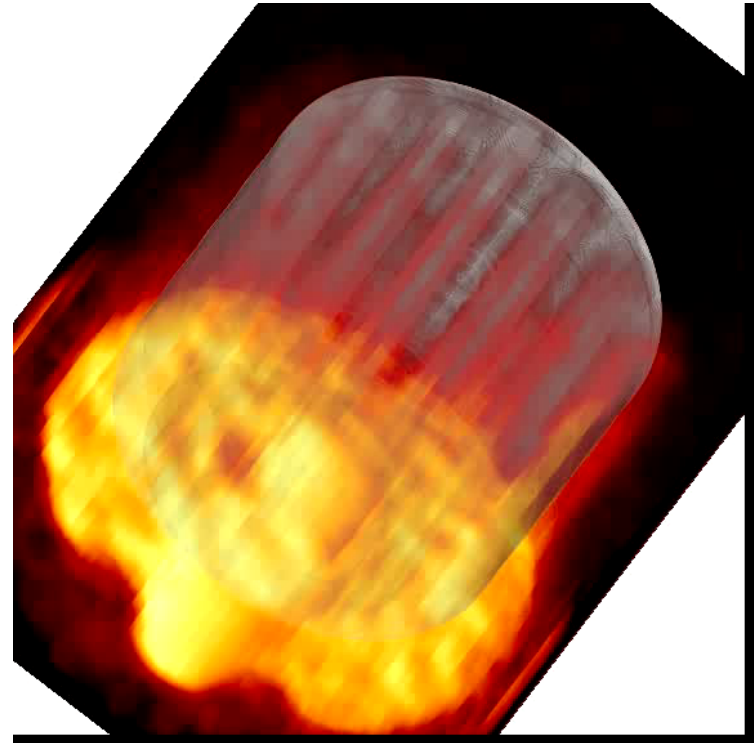
Caractérisation sur fantôme :
détermination des paramètres de recalage
des deux modalités

L'équipe imXgam au CPPM : quelques projets ...

→ ClearPET/XPAD :



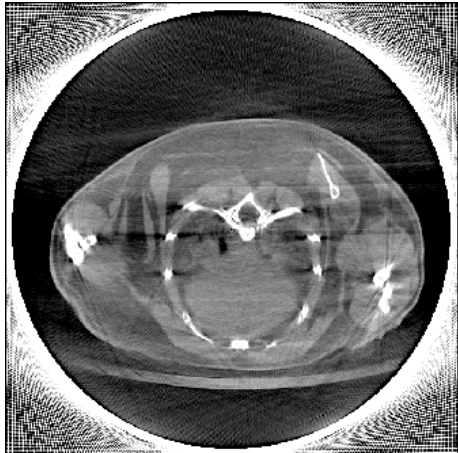
Transverse slice of the Micro
Derenzo:
PET/CT images after registration



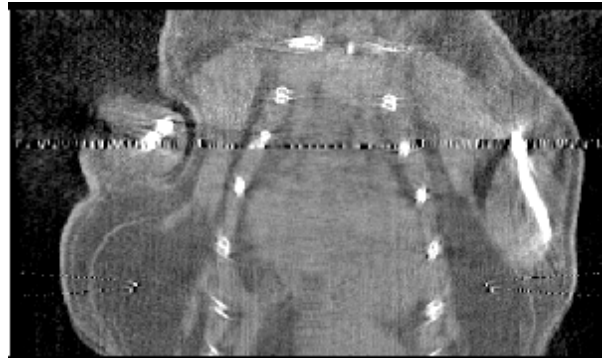
Volume rendering on the
PET/CT images after registration

L'équipe imXgam au CPPM : quelques projets ...

→ ClearPET/XPAD :



Transverse slice
of the mouse



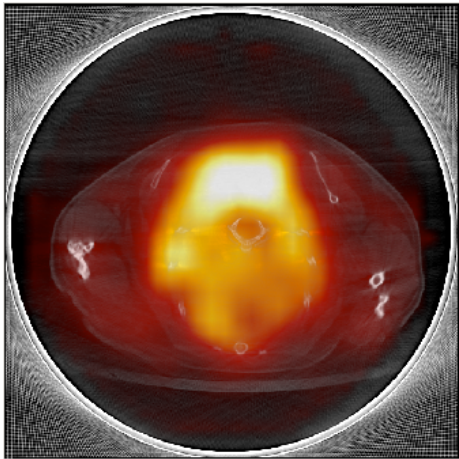
Coronal slice
of the mouse



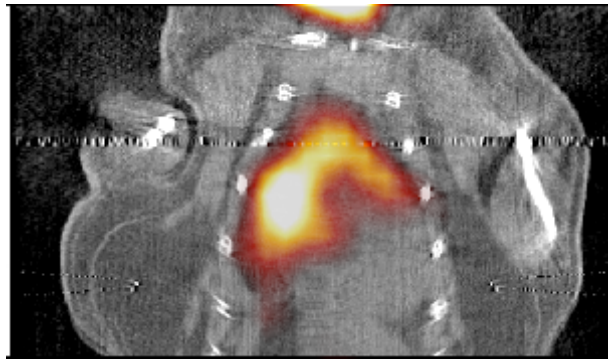
Sagittal slice
of the mouse

L'équipe imXgam au CPPM : quelques projets ...

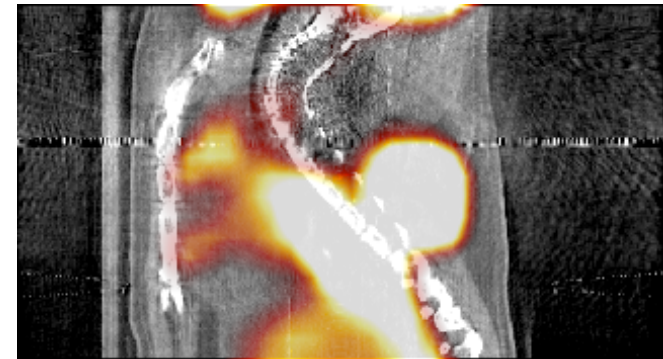
→ ClearPET/XPAD :



Transverse slice
of the mouse



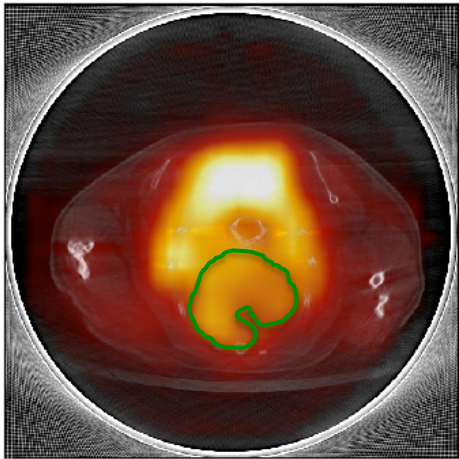
Coronal slice
of the mouse



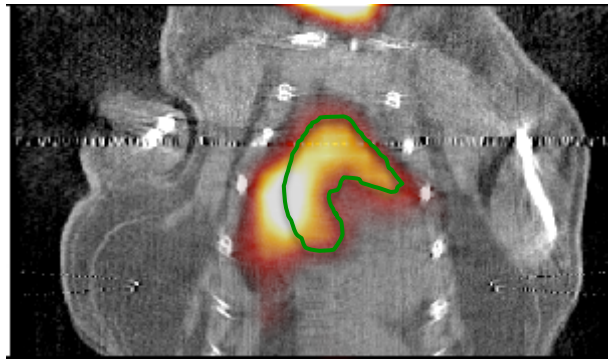
Sagittal slice
of the mouse

L'équipe imXgam au CPPM : quelques projets ...

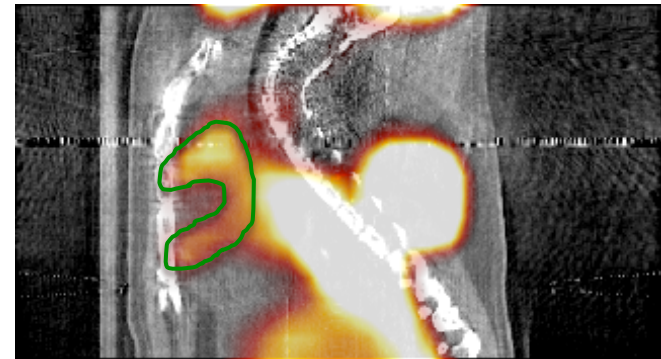
→ ClearPET/XPAD :



Transverse slice
of the mouse



Coronal slice
of the mouse



Sagittal slice
of the mouse

L'imagerie médicale au CPPM

N'hésitez pas à me poser des questions !

