

# Micro CT scan Phoenix Nanotom S

## Principe :

La microtomographie à rayon X est une technique permettant :

- d'accéder à la **structure interne d'un objet** (composition, agencement, défauts, porosité) de manière non destructive.
- la **visualisation en 3D** de l'objet analysé.
- le **phénotypage et l'étude de tissus biologiques minéralisés**



Lors de l'acquisition des données brutes (**radiographies**), les rayons X sont absorbés par l'échantillon en fonction de sa nature et de sa densité. Pendant toute la durée du scan, **l'échantillon va tourner sur lui-même** afin d'obtenir des radiographies sur tous les angles de vue de 0 à 360°. Ces radiographies vont être reconstruites afin de donner une **visualisation 3D** de l'échantillon d'intérêt.

## Configuration :

Avec le microtomographe Phoenix Nanotom S présent sur le site de la SFR Biosciences, il est possible d'atteindre des tailles de voxel inférieures à 1µm sur des échantillons millimétriques. Le pouvoir résolutif diminue pour des échantillons de plus grande taille. Ce système peut être utilisé pour des champs de vue allant jusqu'à 15 cm environ. Cependant, la machine n'est pas adaptée pour des études *in vivo*.

### Principales caractéristiques du microtomographe :

- Permet une étude tridimensionnelle de manière **non destructive**
- Résolution pouvant aller **jusqu'à 1µm** pour les échantillons millimétriques
- Taille maximale de l'échantillon : environ 15cm
- Option fastscan permettant un **premier tri d'échantillon**
- Echantillons variés (poissons, fossiles, rongeurs ...)
- Soutien technique
- Du sur mesure pour chaque projet
- Système de reconstruction de pointe

## Application :

Avec le scanner (µCT) présent à la SFR Biosciences, il est possible d'obtenir des radiographies, ou une visualisation en 3D de l'échantillon :



Radiographie d'un tibia de *Mus musculus*



Visualisation 3D d'un tibia de *Mus musculus*



Cette technique d'imagerie 3D permet de :

- quantifier les paramètres osseux (Bone volume/Tissue Volume, Trabecular number ...)
- étudier de l'évolution du squelette
- faire des analyses morphologiques
- visualiser la structure de l'objet

Une station d'analyse des données est présente sur le plateau :

- VG Studio Max : segmentation, films et images
- Amira : analyses morphologiques, segmentation
- Microview : analyses osseuses

### Formation :



Avant la première utilisation de l'appareil, une formation est nécessaire afin de mieux connaître le fonctionnement des Rayons X mais également les risques et les précautions à prendre lors du fonctionnement du microtomographe. Cette formation est faite par la Personne Compétente en Radioprotection. Elle est obligatoire pour tout nouvel utilisateur et est à renouveler tous les 3 ans. La radioprotection est assurée avec le service Hygiène et Sécurité de l'ENS de Lyon.

### Contact :

Pour tous renseignements supplémentaires sur l'équipement :

Mathilde BOUCHET [mathilde.bouchet@ens-lyon.fr](mailto:mathilde.bouchet@ens-lyon.fr)

04 26 73 13 66 ou 04 26 23 39 46