

# Détection du liant des produits de laine de verre par microtomographie RX – une approche dual-energy

## Contexte

Saint-Gobain propose un large panel de matériaux pour le bâtiment parmi lesquels des produits isolant en laine de verre. La maîtrise des paramètres du procédé de fabrication passe par le développement de méthodes de caractérisation des différentes propriétés clés, parmi lesquels la distribution du liant sur les fibres de verre.

La microtomographie a rayon X est une technique d'imagerie non destructive, largement utilisée dans divers domaine pour la caractérisation de la microstructure des matériaux. Cette technique, permet de reconstruire une image à 3 dimensions de l'objet à analyser, en fonction de l'atténuation aux RX des matériaux le composant.

## Objectifs du stage

Du fait de leurs propriété d'atténuation aux rayons X, il est difficile de distinguer la fibre et le liant composant un produit de laine de verre. Il est ainsi nécessaire d'identifier les gammes d'énergie pertinentes pour permettre leur identification. L'objectif de ce stage est de déterminer ces optimaux en gamme d'énergie, et la méthode d'analyse d'image résultantes en vue de permettre une analyse quantitatif de la distribution du liant dans les produits de laine de verre.

La première partie du stage portera sur une étude bibliographique de la méthode d'acquisition dual-energy, et notamment sur le principe théorique et les éléments essentiels à sa mise en œuvre, tels que la filtration du spectre d'énergie. La deuxième partie consistera à la mise en œuvre effective de la méthode pour la distinction du liant des fibres de verre.

## Profil souhaité

Stage de fin d'étude pour un étudiant en Master 2 / école d'ingénieur avec une dominante en matériaux et/ou contrôle non destructifs. Des compétences en calculs scientifiques sous python ou matlab sont nécessaires.

**6 mois**

**Lieu :**

**DMEX Imaging center –  
UPPA Pau**

**Prisca**

**Andriamananjaona**

**prisca.andriamananjaona  
@saint-gobain.com**

---

## A PROPOS DE SAINT-GOBAIN

Leader mondial de la construction durable, Saint-Gobain conçoit, produit et distribue des matériaux et services pour les marchés de l'habitat et de l'industrie. Développées dans une dynamique d'innovation permanente, ses solutions intégrées pour la rénovation des bâtiments publics et privés, la construction légère et la décarbonation du monde de la construction et de l'industrie apportent durabilité et performance. L'engagement du Groupe est guidé par sa raison d'être « MAKING THE WORLD A BETTER HOME ».

**51,2 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2022 168 000 collaborateurs dans 75 pays**

**Engagé à atteindre la Neutralité Carbone à 2050**

**Pour en savoir plus sur Saint-Gobain, Visitez <http://www.saint-gobain.com> et suivez-nous sur Twitter @saintgobain.**

Saint-Gobain Research Paris est l'un des huit grands centres de recherche transversaux qui servent toutes les Activités de Saint-Gobain, <https://www.sgr-paris.saint-gobain.com/>