Sujet de stage :

Algorithmes et Reconstruction d'image Compton 3D

Analyse en vue d'applications médicales

L'Entreprise :

Damavan Imaging est une start-up de 8 personnes (dont 4 docteurs). Créée en Décembre 2014 pour la conception d'une nouvelle génération d''imageurs de rayons γ basés sur l'imagerie temporelle. Son approche novatrice lui a valu de remporter un Programme d'Investissement d'Avenir pour le projet Temporal, financé par L'ANDRA (Agence Nationale pour la gestion des Déchets Radioactifs) et projet un ANR (Agence Nationale pour la Recherche) RED7D en collaboration avec l'UTT (l'Université de Technologie de Troyes).

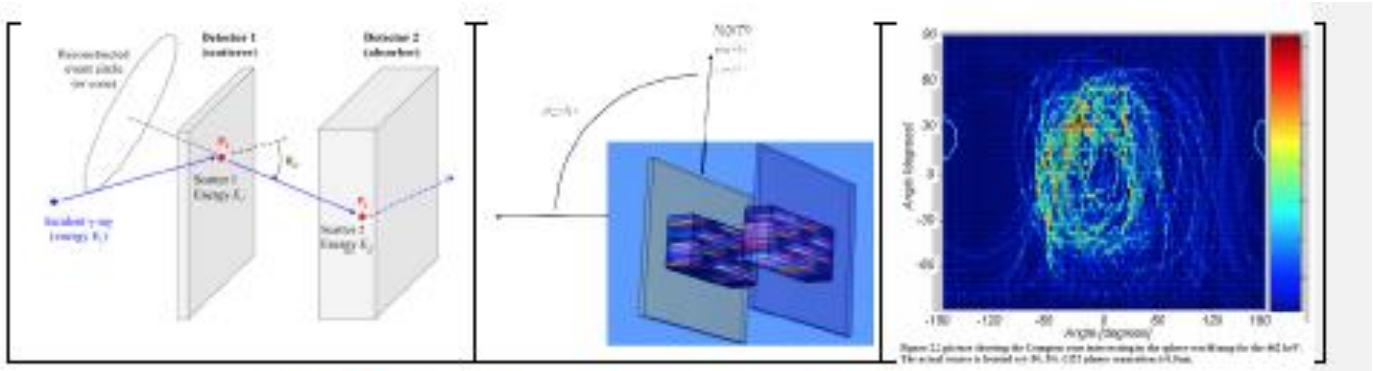


Figure 2. Compton scattering concept for radioactive source imaging.

Le Projet :

Damavan Imaging, en collaboration avec l'UTT, a développé une caméra Compton gamma portable sur la base de technologies propres et de ses brevets. Cette caméra est vendue pour des applications dans l'industrie nucléaire et pour l'imagerie médicale.
Nous avons récemment obtenu des images tridimensionnelles du rayonnement gamma en utilisant nos caméras. Il s'agit de résultats très novateurs dans le domaine qui pourraient ouvrir de nouveaux champs d'application pour la médecine nucléaire au-delà de la tomographie à Emission de Positrons (PET).

Notre objectif n'est rien de moins que de développer une nouvelle technologie d'imagerie pour le médical, permettant notamment de réduire la dose de radioactivité injectée au patient ainsi que la durée de pose.

Un important travail de recherche est encore à fournir pour savoir borner les performances exactes de notre technologie.
Nous cherchons donc un stagiaire pour assister nos équipes dans cette recherche.
Le stage pourra donner lieu ensuite à une thèse CIFRE.

Institut Charles Delaunay - UMR CNRS 6281
Université de Technologie de Troyes
12, rue Marie Curie – CS 42060 - 10004 TROYES CEDEX
Téléphone : 33 (0)3.51.59.11.66 / Télécopie : 33 (0)3.25.71.56.99 / Site Web : www.utt.fr

Le Stage :

L'objectif du stage sera de réaliser des simulations et des expériences d'imagerie Compton 3D permettant de comprendre les performances de cette technique d'imagerie et de les caractériser.
Nous utilisons, en particulier, des méthodes de reconstruction d'images à base d'approches statistiques tel que l'algorithme LM/MLEM.

Le stagiaire sera également appelé à développer des codes en Matlab et ou en C++ pour étudier les différents aspects du projet.

Stage de fin d'études BAC+5 (ingénieur ou master).

Durée : 6 mois

Date de commencement : A partir de Février 2021

Lieu : Damavan Imaging, Technopole de l'Aube

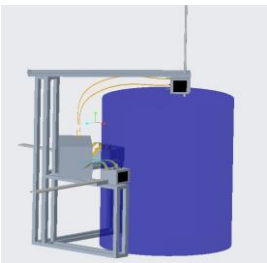
Prérequis :

Bon niveau scientifique.
Connaissances solides en mathématiques.
Initiative, autonomie et rigueur de raisonnement.
Intérêt pour la physique et la recherche.
Bonnes Connaissances en Matlab et C++.
La connaissance d'outil de simulation Gate serait un plus.
Bonne communication écrite et orale.

Rémunération : 1200€/mois

Encadrants de DAMAVAN IMAGING :

- Alain ILTIS, CEO & founder
- Mohamed Zied HMISSI

Contact :

Alain.iltis@damavan-imaging.com