

## Proposition de Stage BUT 2<sup>ième</sup> année Durée : 3 mois

### Du Python dans l'acquisition de l'information sur XEMIS2

**Le projet XEMIS (XEnon Medical Imaging System) initié au sein de l'équipe Xénon du laboratoire SUBATECH vise à étudier une nouvelle technologie d'imagerie à base de xénon liquide pour réduire les doses de radioéléments injectés aux patients.**

**Afin de permettre aux différents intervenants d'interagir facilement avec le détecteur et de s'adapter aux tendances actuelles des langages de programmation, il devient indispensable de donner une nouvelle interface "front-end" pour interagir avec la caméra XEMIS2.**

**Le langage C++ a été choisi pour ses grandes qualités, en particulier le niveau d'optimisation qu'il permet et l'organisation du code. De plus l'analyse des données issues de XEMIS2 devrait être écrite en C++, notamment les parties critiques, potentiellement gourmandes en ressources, qui demandent un très haut niveau d'optimisation compte tenu de la quantité de données à analyser.**

**Cependant, c'est un langage aujourd'hui moins connu du jeune public, qui parfois peut rebuter à cause de sa complexité et des délais parfois trop courts pour se plonger dans l'apprentissage du C++ tout en menant à bien, par exemple, un sujet de stage.**

**Pour remédier à ça, un stage est proposé afin de proposer une nouvelle interface front-end, en python (bindings) permettant d'appeler les différentes composantes écrites en C++ depuis un code écrit en python. C'est aujourd'hui une pratique courante et de nombreuses bibliothèques permettent de faire cela assez facilement.**

**Mots clés :** acquisition, imagerie médicale, informatique, Xénon liquide, chambre à projection temporelle, programmation, montages expérimentaux.

#### **Contacts :**

Equipe Xénon, SUBATECH

emails:

- [beney@subatech.in2p3.fr](mailto:beney@subatech.in2p3.fr)
- [olivier.lemaire@subatech.in2p3.fr](mailto:olivier.lemaire@subatech.in2p3.fr)
- [thers@subatech.in2p3.fr](mailto:thers@subatech.in2p3.fr)