

Objet : Offre de Stage de Master 2

Sujet : **Détection de neutron dans un plasma expérimental relatif à la foudre**

En raison du réchauffement climatique, le nombre d'événements météorologiques violents notamment les orages, ne va pas cesser de croître. On compte actuellement une moyenne en France d'environ 450 000 impacts de foudre au sol par an. Ces impacts constituent une véritable menace pour les biens et les personnes.

Bien que la foudre soit observée depuis l'antiquité, les phénomènes physiques qui la régissent ne sont que partiellement connus. C'est pourquoi le LPC (pôle Environnement-Energie-Santé) a réalisé des équipements spécifiques afin de simuler en laboratoire les phénomènes physiques liés à la foudre et étudier en particulier la production de rayonnement ionisant associée, notamment la production de neutrons.

Du fait de l'émission électromagnétique extrêmement intense d'une décharge électrique, il est très difficilement envisageable d'utiliser des systèmes électroniques pour détecter ces neutrons. L'utilisation de détecteurs passifs en polymère spécifique est une solution viable. C'est donc dans ce contexte que le sujet de stage est proposé suivant le déroulement suivant :

- Etude bibliographique sur l'utilisation des polymères pour la détection de neutron.
- Mise en place du protocole expérimental pour la détection de neutrons dans une décharge plasma.
- Essai sur la maquette expérimentale au LPC et interprétations.
- Proposition de schéma réactionnelle pour la production de neutrons thermiques et rapides



Foudre sur Clermont-Ferrand
(<http://www.jonathanlamarche.fr/>)



Essai « Foudre » au LPC

Equipe encadrante :

Pascal André, (pascal.andre@uca.fr), Vincent Breton, Gérard Montarou, Luca Terray.