

Conférence 9h45-11h15

Radiolyse, un très bon potentiel !

Par **Guillaume BLAIN**

Ingénieur-chercheur CNRS en radiolyse



*Après un parcours en physique puis en analyse chimique, il étudie la chimie sous rayonnement depuis plus de 10 ans au sein de l'équipe de radiochimie du laboratoire **SUBATECH** de Nantes, et recourt au cyclotron **Arronax** pour mener ses travaux. Avec ses collègues physiciens, chimistes, médecins, biologistes et modélisateurs, il mène des recherches interdisciplinaires, aussi bien fondamentales qu'appliquées, entre autres aux secteurs de la santé et de l'énergie.*

Au carrefour de la physique et de la chimie, la radiolyse est l'ensemble des transformations chimiques induites par l'interaction d'un rayonnement ionisant avec la matière. Elle fait souvent un pas de côté par rapport à la chimie classiquement enseignée qui traite le plus souvent de concentrations homogènes, de solutés dilués et de conditions "à l'équilibre". Cette discipline, dont la France a été le fer de lance dans les années 80-90, renaît actuellement grâce à de nouveaux moyens d'irradiation originaux produits par des équipements de pointe tels que l'accélérateur de particules Arronax. La mise au point de techniques innovantes de détection d'espèces transitoires en temps courts permet de découvrir les aspects méconnus de cette chimie riche et complexe. Après une introduction à la radiolyse et ses concepts, illustrée par des résultats expérimentaux, G. Blain présentera quelques applications dans des domaines variés. Puis il détaillera les travaux multidisciplinaires menés à Arronax autour de la radiothérapie externe dite FLASH et leur apport pour le développement de thérapies innovantes contre le cancer.

Faculté des sciences d'Angers

2, Boulevard Lavoisier, Bâtiment L

Vendredi 16 juin 2023

Journée d'actualisation des connaissances scientifiques

Destinée aux professeurs de physique-chimie



**Société Française
de Physique**

**150 ANS D'ENGAGEMENT
POUR LA PHYSIQUE**

11h30-12h30 : Ateliers - Visite d'un laboratoire

- **Le concours CGénial : quel apport pour la démarche de projet expérimental dans un établissement ?** Salle L101

Par Valérie **Garnier**, enseignante au collège Paul Langevin à Couëron, et participante au concours depuis 2015.
Atelier à destination préférentiellement des collègues de Collège

- **« Sous le faisceau d'Arronax », une ressource pour monter des projets EAC"** Salle L102

Par Philippe **Mocquard**, coordonnateur territorial Loire Atlantique à la délégation académique à l'action culturelle (DAAC) et enseignant au Lycée Livet-Nantes

Atelier à destination préférentiellement des collègues de Lycée

- **Visite de laboratoire SCL (Systèmes Conjugés Linéaires)**

Démonstration par Charles **Cougnon**, chercheur Cnrs au laboratoire Moltech, de la technologie des supercondensateurs : cycles de charge-décharge- Explications.

12h30 – Pause déjeuner

14h15-15h15 : Ateliers- Visite d'un laboratoire

- **Utilisation de la plateforme ADAGE et du pass Culture pour les projets de CSTI, en particulier les AST** Salle L101

Par Philippe **Deniaux**, coordonnateur académique du réseau Sciences et techniques de la délégation à l'action culturelle (DAAC) et Alexandre **Boureau**, coordonnateur territorial Maine et Loire de la même délégation.

- **Les concours des Olympiades Nationales** Salle L102

Par Sébastien **Sourisseau**, enseignant en Chimie-Université d'Angers et Patrice **Michel**, enseignant Lycée D.Rousseau LAVAL

Atelier à destination préférentiellement des collègues de Lycée

- **Visite de laboratoire SCL (Systèmes Conjugés Linéaires)**

Conférence 15h30-17h00

Hydrogène et Pile à Combustible pour la mobilité



Par **Bruno AUVITY**
Professeur des Universités. Directeur de la Formation à Polytech Nantes

Amphithéâtre L001

L'hydrogène en tant que vecteur énergétique pertinent pour la décarbonation de nos sociétés industrielles est l'objet d'un intérêt important ces derniers mois, voire de plans de financement conséquents à l'échelle nationale et européenne. En particulier, pour les applications de mobilité, les Piles à Combustible associées à l'hydrogène arrivent à une maturité technologique suffisante pour être intégrées dans des chaînes de propulsion et peuvent s'avérer compétitives dans certaines applications par rapport aux solutions conventionnelles (électrique, thermique). Dans cette conférence, le principe de fonctionnement des piles à combustible sera rapidement rappelé et un focus sera fait sur les piles à membrane échangeuse de protons (PEMFC en anglais) qui sont les sources de puissance les plus adaptées pour la mobilité. Les chaînes de propulsion à base de technologie hydrogène seront comparées aux solutions plus conventionnelles utilisées à l'heure actuelle (véhicule tout électrique, véhicule hybride, véhicule thermique). Plusieurs exemples de déploiement de véhicules hydrogène seront présentés. Les systèmes de production et de distribution d'hydrogène nécessaires au déploiement des véhicules hydrogène seront présentés et discutés en termes d'efficacité énergétique et impact environnemental.

17h00- Clôture de la journée

Toute la journée, présentation d'ouvrages pédagogiques et de matériel pédagogique par les représentants des éditeurs et des fournisseurs.

Hall du bâtiment L