



Bar des Sciences du 4 juin 2024 – 20h00

Brasserie *Un Singe en hiver*

3, rue François Robert, 21000 DIJON

La Physique au XXI^e siècle : Enjeux et Défis

L'année scolaire 2023-2024 a été décrétée *Année de la physique* sur l'ensemble du territoire dans le cadre d'une opération de médiation scientifique vers le public scolaire et le grand public. Aussi, la section régionale Bourgogne Franche-Comté de la SFP (Société Française de Physique) a souhaité organiser ce bar des sciences consacré à la physique du XXI^e siècle.

Une Année de la physique : pour quoi faire ?

Les partenaires de l'année de la physique (Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse, le CEA, le CNRS, France Universités et la SFP) ont à cœur de promouvoir une image attractive de la discipline : partager les résultats de la recherche en physique et montrer comment ils se construisent, illustrer comment ils peuvent être utiles à la société, et enfin favoriser la rencontre des publics avec celles et ceux qui font avancer la recherche. En effet, à l'heure où la culture scientifique se fragilise de manière générale, la perte de confiance dans les faits scientifiques et l'utilité de la science empêche que suffisamment de jeunes s'engagent dans les études et les carrières scientifiques nécessaires pour relever les défis de demain. Le besoin de connecter les scientifiques et la société est de plus en plus impérieux.

La recherche fondamentale pour répondre aux enjeux sociétaux actuels

Dédiée à notre compréhension du monde, la physique est toujours l'objet de recherches intenses à la fois fondamentales et appliquées couvrant de très nombreux champs de la connaissance : du monde de l'infiniment petit aux grandes structures de l'Univers, en passant par l'étude de la matière et de son interaction avec la lumière, les nanosciences, la mécanique ou la physique du vivant. Elle met en lumière les lois fondamentales qui régissent le monde, y compris celui de notre quotidien. Elle s'appuie sur des expériences à l'échelle d'une salle de laboratoire jusqu'aux très grands instruments.

Les recherches en physique ont un rôle primordial à jouer pour apporter des solutions aux grands enjeux sociétaux. Elles sont à l'origine de nombreuses applications dans les domaines de l'environnement et du climat, de l'énergie, de la santé, des technologies de l'information...

La France compte 17 récipiendaires du prix Nobel dans des domaines majeurs et actuels de la physique, dont 4 lors de ces dernières années : Gérard Mourou en 2018 pour sa méthode de génération d'impulsions optiques ultrabrèves, Alain Aspect en 2022 pour ses recherches sur les photons intriqués et l'informatique quantique, et Anne L'huillier et Pierre Agostini en 2023 pour leurs méthodes expérimentales fondées sur des impulsions lumineuses extrêmement rapides permettant d'observer le mouvement des électrons à l'intérieur des atomes et des molécules.

Ces reconnaissances internationales reflètent le **dynamisme de la recherche en France dans les domaines de la physique.**

Pour ce **bar des sciences consacré aux enjeux et défis de la Physique au XXI^e siècle** et étant donné la grande variété des sujets qui auraient pu être abordés, nous avons sélectionné **trois sujets majeurs de recherche fondamentale** qu'il nous paraissait important de mettre en lumière :

Physique quantique et applications

Lasers ultra-courts et applications

Ondes gravitationnelles

Si les deux premiers thèmes sont relatifs aux travaux à nos lauréats français ces dernières années, le troisième a fait l'objet du Prix Nobel de Physique en 2017 attribué à trois chercheurs américains suite à l'observation dès 2015 des ondes gravitationnelles (oscillations de la courbure de l'espace-temps produites par les phénomènes les plus violents du cosmos) à l'aide des interféromètres laser géants LIGO puis VIRGO situées respectivement aux Etats-Unis et en Europe (Italie), dont Albert Einstein avait prédit l'existence dans sa théorie de la relativité générale publiée en 1915, soit cent ans plus tôt.

Ces différents sujets seront évoqués avec nos intervenants qui travaillent au sein de **laboratoires de recherche de l'Université de Bourgogne**.

Intervenants

- Hans Jauslin (Laboratoire interdisciplinaire Carnot de Bourgogne - ICB) : <https://icb.u-bourgogne.fr/>
- Edouard Hertz (Laboratoire interdisciplinaire Carnot de Bourgogne - ICB) : <https://icb.u-bourgogne.fr/>
- Bernard Rafaelli (Institut de Mathématiques de Bourgogne – IMB) : <https://math.u-bourgogne.fr/>