



INP

INSTITUT DE PHYSIQUE

Lois fondamentales, matière et rayonnement. Afin de mieux comprendre le monde qui nous entoure, la démarche des chercheurs et chercheuses des laboratoires de l'Institut de physique (INP) combine expérience, théorie et modélisation et inclut le développement d'instrumentations avancées, ainsi que la création de nouveaux objets ou concepts. Les travaux de l'INP, relatifs à la compréhension de la matière, du rayonnement et de leurs interactions, sont à l'origine d'innovations concrètes et témoignent de l'intérêt que suscite la recherche fondamentale dans la société moderne.

AXES STRATÉGIQUES

La recherche en physique s'attache à comprendre les mécanismes sous-jacents aux phénomènes observables de la matière, du rayonnement et de leurs interactions. Pour cela, les équipes de l'INP réalisent des expériences, mènent des travaux théoriques, modélisent et simulent numériquement les phénomènes. Elles conçoivent les instruments et les outils nécessaires à leurs recherches et s'appuient sur le développement d'infrastructures et de plateformes technologiques, en particulier les très grandes infrastructures de recherche (TGIR), en œuvrant collectivement à l'avancée des connaissances.

Pour mener à bien sa mission première qui consiste à élargir le champ des connaissances dans sa discipline, l'INP articule son action autour de six grands axes de recherche stratégiques :

- Physique théorique, modélisation et simulation numérique
- Optique, atomes, molécules et physique quantique : fondements et applications
- Matière condensée, matériaux, nanosciences
- États de la matière, transitions de phases, instabilités, désordre
- Lasers et plasmas
- La physique autour du vivant

Ces axes recouvrent le champ des sections disciplinaires 2, 3, 4, 5, et 11, ainsi que de la commission interdisciplinaire 54, du Comité national de la recherche scientifique. Celles-ci sont pilotées par l'INP, à l'exception de la section 11 pour laquelle l'institut est co-pilote.

UNE ACTIVITÉ OUVERTE SUR LE MONDE

La politique internationale de l'INP a pour objectif d'accroître l'impact et la pertinence de ses recherches en favorisant les échanges avec des équipes de recherche du monde entier. Utilisant les structures du CNRS, elle se concrétise par la création de laboratoires partagés. L'INP favorise les relations avec l'Union européenne et les pays à fort potentiel scientifique (Etats-Unis, Japon, Canada). L'institut maintient une forte collaboration avec la Russie et Singapour et a élargi ces dernières années ses collaborations à l'Inde et l'Amérique latine. Deux tiers des publications scientifiques de l'INP résultent aujourd'hui de collaborations internationales.

UNE RECHERCHE DE HAUT NIVEAU

La physique contribue au progrès et à la réputation de l'ensemble des sciences françaises et ce au plus haut niveau international. En témoigne l'attribution de quatorze prix Nobel à des physiciens français. Les trois derniers ont été décernés respectivement à Albert Fert en 2007 pour sa découverte de la magnétorésistance géante et sa contribution au développement de la spintronique, à Serge Haroche en 2012 pour le développement de méthodes expérimentales pionnières permettant la mesure et la manipulation des systèmes quantiques individuels, et à Gérard Mourou en 2018 pour le développement d'une méthode de génération d'impulsions optiques ultra-courtes de haute intensité.

UNE STRATÉGIE ACTIVE EN INNOVATION

L'impact sociétal de la physique est depuis toujours considérable. De nombreuses avancées en physique ont été valorisées par des produits que l'on trouve aujourd'hui sur le marché : le transistor, le CD-Rom, le GPS... La recherche menée à l'INP, bien que souvent située très en amont des applications industrielles, constitue une véritable source d'innovation au service des grands défis sociétaux, notamment dans les domaines de la santé, des matériaux, de l'énergie durable et de la communication de données.

Bâtie en synergie avec les objectifs fixés par le CNRS, la stratégie d'innovation de l'INP repose sur l'association rapide des partenaires industriels dans les processus de recherche.

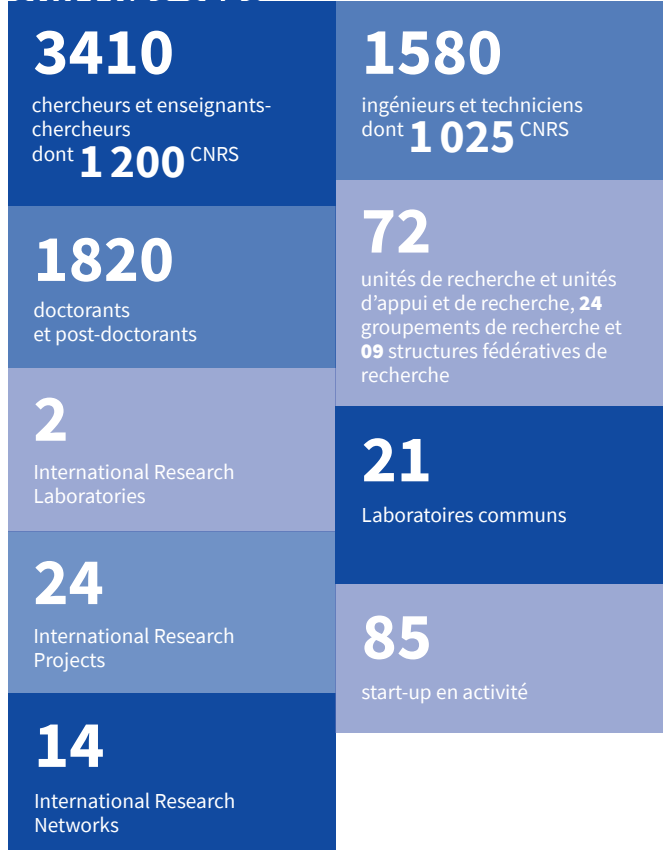
DES INTERFACES MULTIPLES AVEC LES AUTRES DISCIPLINES

Le champ d'application de la physique est très large. Il couvre les sciences de la matière et des ondes, depuis les particules élémentaires jusqu'à la cosmologie. Il s'étend aux micro et nanotechnologies et aux processus chimiques et biologiques.

La physique n'est pas définie uniquement par l'objet qu'elle étudie, mais aussi par les approches, les méthodes et les outils qu'elle utilise. Les physiciens conçoivent ainsi des instruments, des logiciels ou des modèles théoriques qui serviront ensuite à d'autres communautés disciplinaires.

Les recherches aux interfaces se nourrissent du cœur des disciplines et l'INP encourage cette dynamique interdisciplinaire.

CHIFFRES CLÉS



Source : Labintel, mars 2019, rattachement CNRS - SAP25

