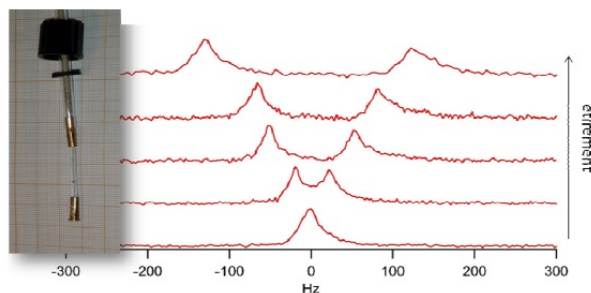
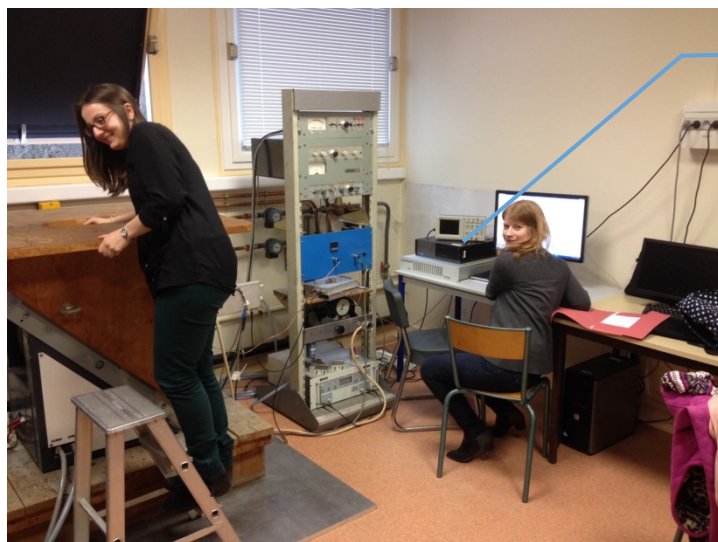


La Plateforme Matière Condensée et Matériaux (PMCM) de l'Université Paris-Saclay a pour objectif de mettre à la disposition des étudiants et élèves ingénieurs en Physique et en Chimie de l'Université Paris-Saclay des appareils expérimentaux «mi-lourds», similaires à ceux utilisés en laboratoire de recherche académiques ou industriels.

Formations concernées : Filière matériaux de Polytech Paris-Sud (Etude de l'anisotropie moléculaire dans un caoutchouc sous contrainte). Licence de Physique Appliquée (Principes fondamentaux de la RMN, notion de spin, système à deux niveaux, transitions radiatives, interactions dipolaire). L3 de physique, Chimie, M1 de chimie du solide de l'Université Paris-Sud.

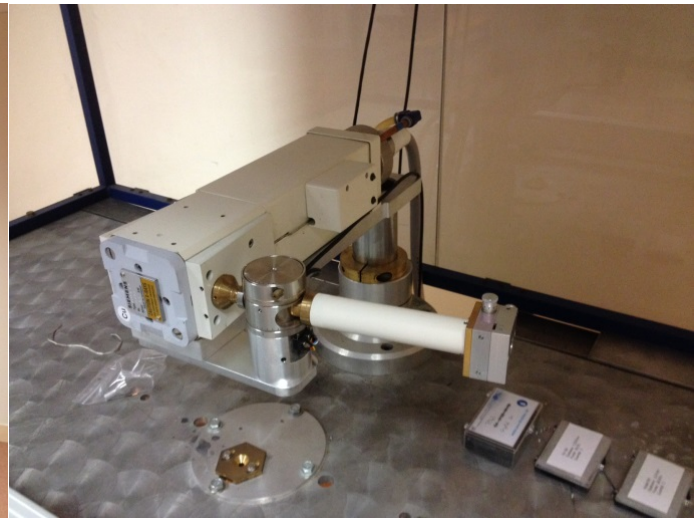
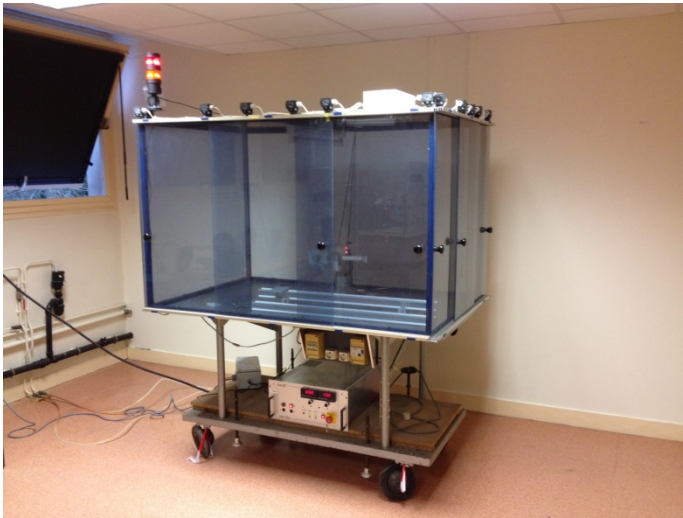


A gauche : Photo du montage RMN utilisant le spectromètre LapNMR-Tecmag ainsi qu'un électro-aimant 1,5T.

A droite : Eclatement quadrupolaire du spectre d'une molécule sonde deutérée dans un caoutchouc étiré

La PMCM est dotée actuellement de 3 spectromètres RMN et 6 générateurs à Rayons X équipés de diffractomètres ou de spectromètres de fluorescence. L'objectif pédagogique de la plateforme est de permettre aux étudiants de L3 et M1-2 d'appréhender des concepts fondamentaux de la physique (mécanique quantique, électromagnétisme, physique statistique), de s'initier aux différentes techniques spectroscopiques ainsi qu'à la physique de la matière condensée et des matériaux. Les diffractomètres ou spectromètres à Rayons X sont aussi bien utilisés pour les études fondamentales telles que la production des Rayons X ou l'interaction RX-matière (Diffusions, Effet photoélectrique, fluorescence X...) que pour les études des propriétés structurales des matériaux (diffraction, méthode des poudres, Laue, études quantitatives des mélanges de phases...). Les spectromètres de RMN sont utilisés pour illustrer certains concepts de la mécanique quantique (spin, systèmes à deux niveaux, méthode des perturbations...) et pour l'étude des molécules et des matériaux. L'acquisition récente d'un spectromètre RMN haute résolution 300 MHz (Fourier 300 – Bruker) et d'un diffractomètre de dernière génération (D8 Advance – Bruker) ouvre de nouvelles perspectives pour l'enseignement de la physique (matière condensée, physique statistique...), la chimie et la science des matériaux.

Ces équipements performants et faciles d'utilisation sont très bien adaptés à l'apprentissage par projets expérimentaux et à la formation continue des scientifiques et ingénieurs issus des milieux académiques et industriels. Les thèmes proposés s'appuient sur la très grande diversité de compétences des chercheurs du campus Paris Saclay dans le domaine, promouvant ainsi les échanges entre les équipes pédagogiques des établissements. L'utilisation des équipements par les équipes de recherche des laboratoires de l'Université Paris-Saclay est également facilitée.



*Nouveau montage pour poudres et diffusion centrale utilisant le générateur RX XRG3500-INEL*

Résultats obtenus dans le cadre du projet Matcond financé par le thème Formation-Diffusion du LabEx PALM et porté par **Mehdi Zeghal**.