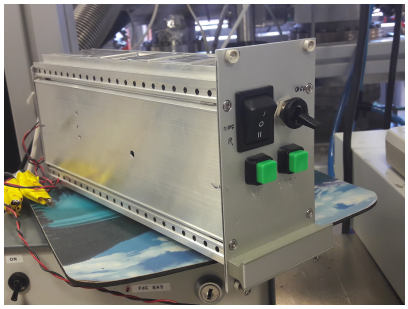
GEMaC
Groupe d'Étude
de la Matière Condensée

SERVICE INSTRUMENTATION

Le service INSTRU apporte un soutien technique en instrumentation scientifique aux équipes qui en ont le besoin. Une partie importante de ces activités consiste à maintenir et développer de nouvelles fonctionnalités aux programmes utilisés pour contrôler les bancs d'expériences des équipes. Cela concerne entre autres les bâtis de croissance des équipes NSP, DIAM ou FOX, les bancs de mesure de transport électrique ou encore les expériences d'optiques du groupe OEN.

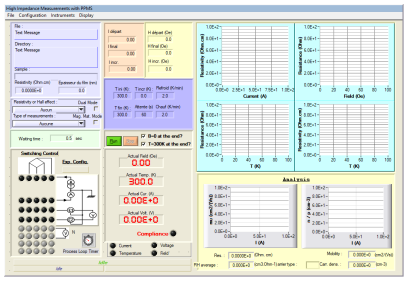
Quelques récentes réalisations du service INSTRU

La fabrication d'équipements électroniques tels qu'un régulateur de température et un contrôleur pour le bâti de croissance PLD de l'équipe FOX



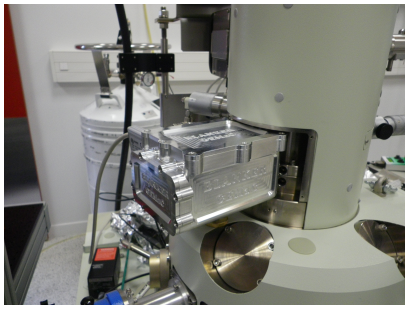
Contrôleur du bâti de croissance PLD pour le positionnement des portes-cibles et le contrôle du laser de puissance

Le développement d'un programme interfaçant le système de mesures de propriétés physiques (PPMS) de l'équipe FOX et un analyseur de paramètres KEITHLEY 4200-SCS. Ce programme permet de réaliser des mesures de résistivité et de tension de Hall en configuration Van der Pauw sur des échantillons très résistifs (sup. à 1 G), tout en contrôlant la température (1.9 à 400 K) et le champ magnétique (0 à 9 T).



Interface du logiciel de pilotage du PPMS et de l'analyseur de paramètres KEITHLEY 4200-SCS permettant des mesures de tension de Hall.

La conception et la réalisation d'un montage de cathodoluminescence résolue en temps (CLRT). Le principe est d'exciter localement les échantillons au moyen du faisceau d' électrons d'un microscope électronique. Il s'agit ensuite de couper rapidement le faisceau d'électrons pour éteindre l'excitation, puis de mesurer les temps d'arrivée des photons émis par les échantillons. La CLRT permet ainsi d'étudier les mécanismes de transfert des porteurs injectés dans des hétérostructures, d'étudier les processus ayant lieu aux interfaces ou d'évaluer les forces de transition radiative et non-radiative des matériaux synthétisés au GEMaC.
Le service instrumentation a développé la chaîne de détection permettant de mesurer les la luminescence émise au cours du temps et a conçu en collaboration avec l'atelier mécanique l'équipement permettant de couper rapidement le faisceau d'électrons (voir photo ci-dessous). La résolution temporelle du banc est de 100 ps et le système de détection est sensible à l'échelle du photon unique dans le domaine UV-visible.



Equipement développé par le service INSTRU et le service mécanique permettant de dévier rapidement le faisceau d' électrons hors des échantillons pour les mesures de cathodoluminescence résolue en temps.