

Le projet SPIRAL-II permet l'étude de la structure des noyaux riches ou déficients en neutrons, donc loin de la vallée de stabilité, par la méthode ISOL (Isotope Separation On-Line) commencée au GANIL avec SPIRAL-I, en couvrant un domaine beaucoup plus vaste des ions radioactifs disponibles et avec des intensités bien plus grandes. La méthode de production choisie repose sur la fission induite soit par des neutrons rapides issus d'un convertisseur en carbone sur une cible de carbure d'uranium soit par bombardement direct du matériau fissile. De plus, l'accélération de faisceaux d'ions lourds à haute intensité grâce à l'avènement des nouvelles générations de sources d'ions ECR permettra de conduire des expériences de fusion-évaporation. Le driver est constitué de sources intenses de deutons ou d'ions plus lourds suivies d'une cavité RFQ et d'un linéaire supraconducteur qui produira des faisceaux de deutons de 5 mA à 40 MeV ou des faisceaux d'ions $q/A=1/3$ de 1 mA à environ 15 MeV/u. Le faisceau de deutons est converti en flux intense de neutrons dans un convertisseur en carbone qui produira 10^{13} fissions/s dans une cible épaisse de carbure d'uranium. Après diffusion et ionisation dans une source, les faisceaux d'ions sont alors triés par un séparateur et peuvent être ré-accélérés dans le cyclotron CIME existant après avoir été davantage ionisés par un booster de charge de type ECR.