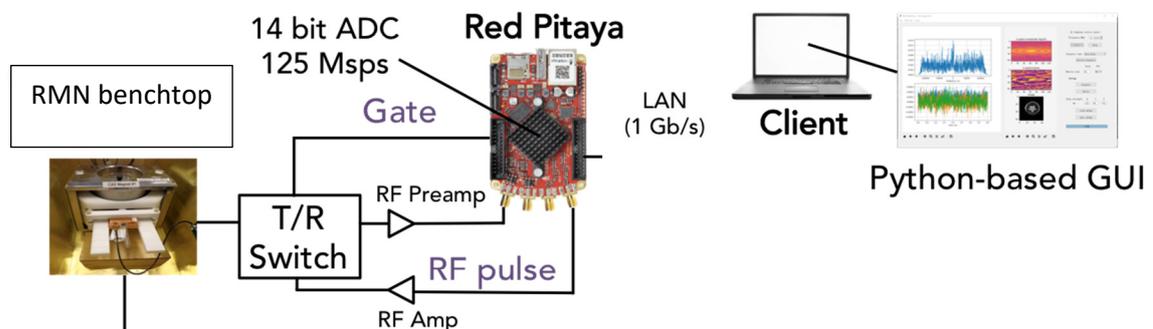


Pilotage d'un système RMN « benchtop » par une console open source

L'utilisation d'une console OCRA (Open-source Console for Real-time Acquisition) permet de piloter un système de résonance magnétique nucléaire (RMN) ou même d'imagerie par résonance magnétique (IRM)¹. Il s'agit d'une console open source à faible coût (contrôleur matériel) qu'on peut associer à une carte Red Pitaya pour un coût total inférieur à 500 euros. Un tel dispositif, utilisé avec un aimant permanent et un probe RMN adéquat, devrait permettre d'effectuer des mesures de bases, comme par exemple la mesure des temps de relaxation.

Le stage consistera à développer une console de RMN de ce type pour un champ magnétique de 0.94 Tesla. Les séquences de bases de RMN, à savoir le Free Induction Decay (FID), l'Inversion-Récupération (IR), la Saturation-Récupération (SR) et l'écho de spin (SE) seront testées sur différents échantillons de calibration : de l'eau, de l'huile et des solutions de métaux paramagnétiques. Les résultats obtenus pour T_1 , T_2 et T_2^* seront comparés avec les valeurs obtenues sur les mêmes échantillons avec d'autres appareillages de RMN. Si le temps le permet, la séquence CPMG sera implémentée et également validée via une comparaison des T_2 obtenus sur des échantillons de calibration à l'aide d'autres systèmes de relaxométrie RMN.



¹ <https://openmri.github.io/ocra/>