

RÉSEAU 5G



QU'EST-CE QUE LA 5G ?

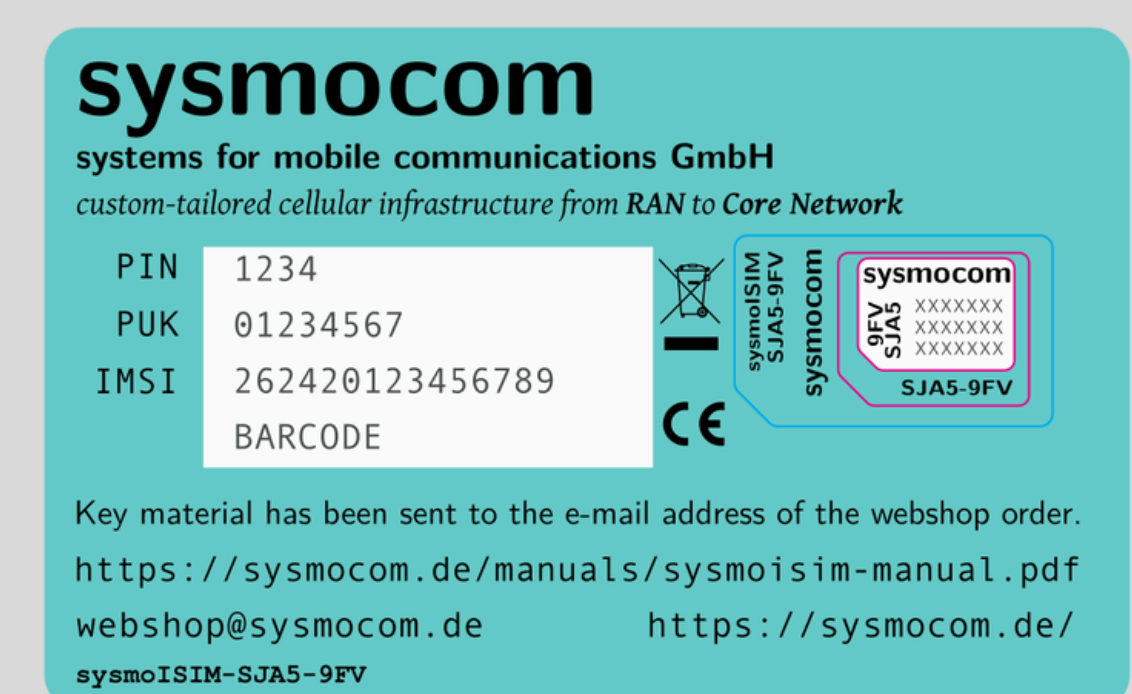
L'évolution des réseaux mobiles a amélioré la connectivité et introduit de nouveaux usages à chaque génération. De la 1G avec ses communications analogiques, à la 2G avec les SMS et MMS, la 3G pour l'accès à Internet mobile, la 4G avec ses débits élevés, jusqu'à la 5G qui offre des débits ultra-rapides et une latence réduite. Chaque génération a apporté des améliorations en vitesse, capacité et fonctionnalités. Pour notre projet, nous devons mettre en place un réseau 5G avec SRS RAN et Open 5GS pour comprendre son architecture et maîtriser les concepts de base des réseaux mobiles.

OUTILS ET MATÉRIELS



Nous utilisons la clé Omni Key, afin de programmer notre carte SIM sysmocom avec les informations :

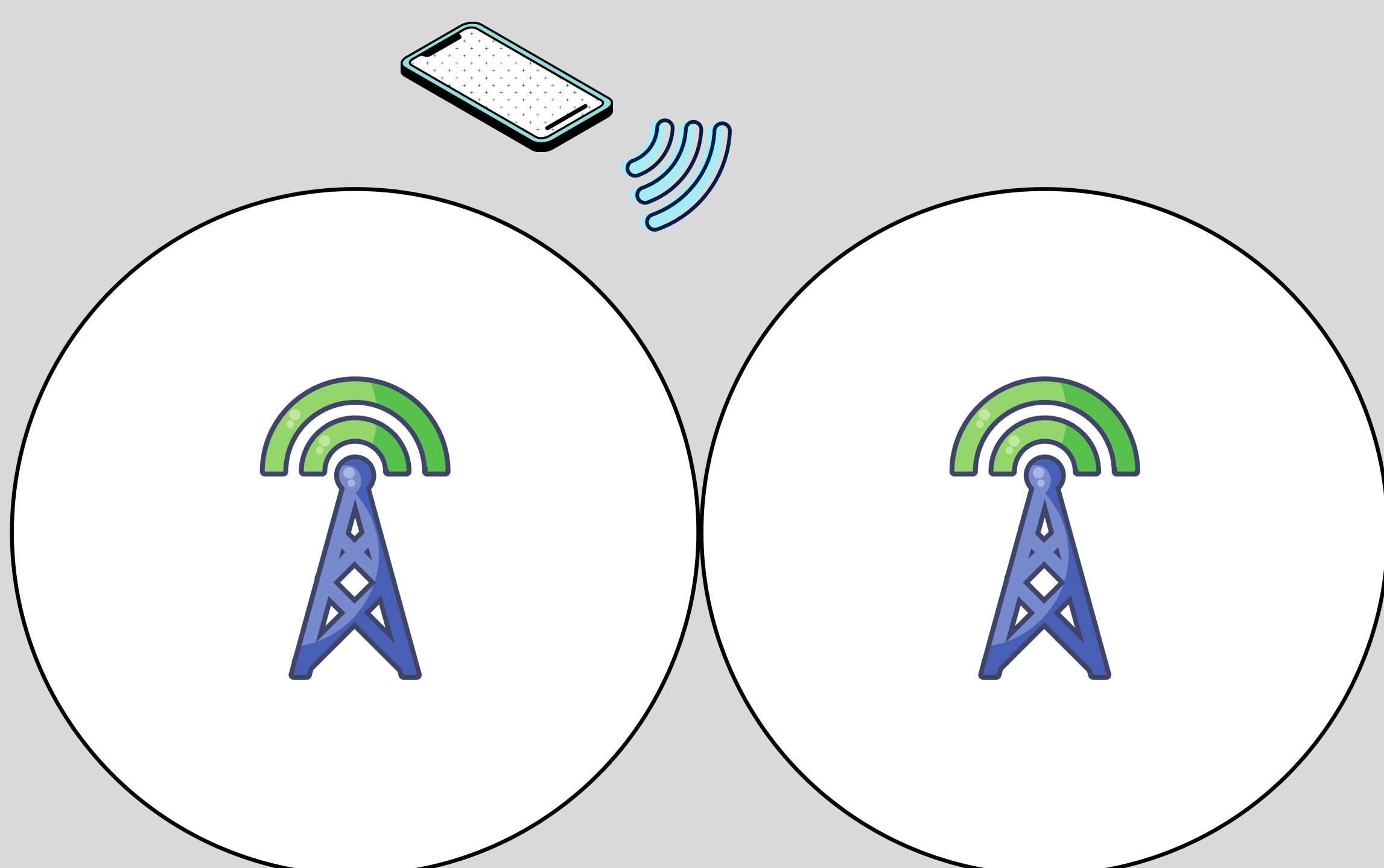
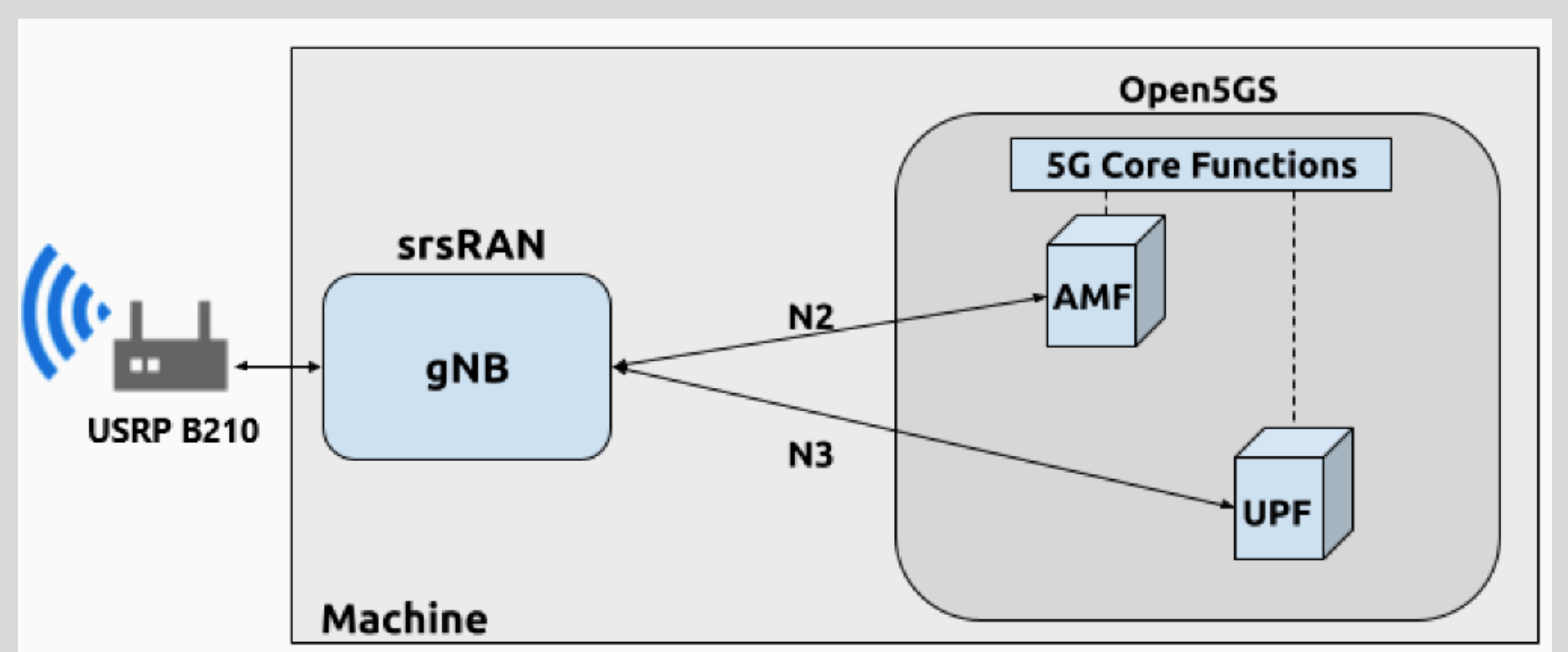
- IMSI
- MCC
- Ki
- MNC
- OPC



L'USRP B210 est une plateforme de radio logicielle (SDR) couvrant de 70 MHz à 6 GHz avec une bande passante de 56 MHz. Elle utilise un transcepteur AD9361 et se connecte via USB 3.0, idéale pour les applications en temps réel avec GNURadio et OpenBTS, et les réseaux privés 5G.

INFRASTRUCTURE

Dans notre infrastructure 5G, l'antenne USRP B210 se connecte au gNB, qui sert de station de base. Le gNB communique avec le cœur de réseau 5G, composé de l'AMF et de l'UPF. L'AMF gère les connexions et la mobilité, tandis que l'UPF traite le trafic de données. Cette configuration assure une gestion efficace des ressources et une faible latence



Nous avons mis en place un handover , c'est un processus qui permet de transférer la connexion d'un utilisateur d'une antenne à une autre sans interruption de service. Lorsqu'un utilisateur se déplace et que le signal de l'antenne actuelle devient faible. Il sélectionne alors une nouvelle antenne avec un signal plus fort pour prendre en charge la connexion.