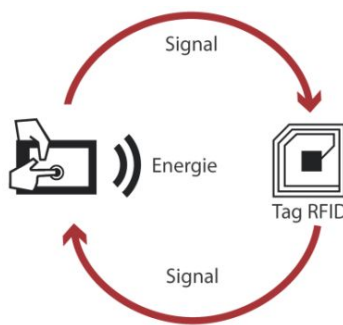


DOCUMENTATION FONCTIONNEMENT ET UTILISATION RFID DANS NOTRE PROJET

A QUOI SERVENT LES SYSTEMES RFID ?

Un système RFID (Radio Frequency IDentification) est un moyen pour les entreprises d'identifier un grand nombre d'objets ou de personnes à la suite automatiquement. Ce terme englobe toutes les technologies utilisant les ondes radios. Ainsi, ce système permet l'identification à distance grâce à une étiquette (ou tag). Un lecteur envoie constamment une demande d'information et l'étiquette, lorsqu'elle la détecte, la renvoie.

FONCTIONNEMENT TECHNIQUE :



Dans ce système nous avons un lecteur qui envoie un champ magnétique. Lorsque les tags arrivent dans ce champ, ils renvoient le champ que le lecteur lit ensuite. Ces tags sont composés d'une puce électronique et d'une antenne pour lire et envoyer des informations. Quant au lecteur, il est lui aussi composé d'une technologie RFID : antenne et carte électronique. Ainsi, ce système simple et efficace fonctionne par transfert d'énergie électromagnétique.

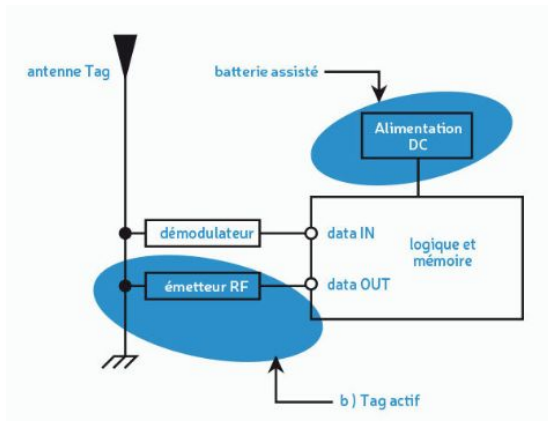
DIFFERENTES FREQUENCES D'UTILISATION :

Types de fréquence	Fréquence de fonctionnement	Distance de lecture (m)	Taux de transfert	Normes
Basse fréquence (LF)	< 135 kHz	0,5	1 kb/s	ISO 142231 ISO 18000-2
Haute fréquence (HF)	13,56 MHz	1	25 kb/s	ISO 14443 ISO 15693 ISO 18000-3
Ultra Haute fréquence (UHF)	> 863 MHz	3 à 6	28 kb/s	ISO 18000-6

Dans notre cas, on utilise de la UHF avec une fréquence égale à 1,1 GHz (cf documentation lecteur), ce qui nous permet de détecter à longue distance.

DIFFERENTS TYPE DE TAG RFID :

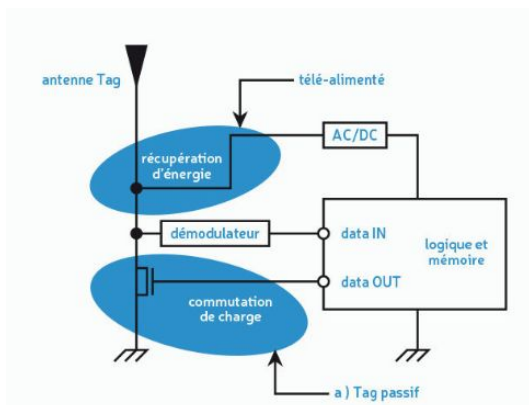
RFID ACTIVE :



Pour ce type de RFID, les tags sont alimentés avec une source d'énergie extérieure : pile ou batterie par exemple. Ils sont utilisés en grande partie pour le « monitoring des grandeurs physiques » (température, humidité, mouvement...). Leur principal avantage est d'avoir une distance de détection beaucoup plus élevée (jusqu'à 500m). Ils ont également la possibilité de stocker plus d'information, d'avoir plus de fonctions et d'avoir un débit de transmission rapide. Ainsi, il est possible de détecter dans ce cas plusieurs tags à la fois.

Cependant, s'il y a besoin de beaucoup de tags, le coût peu vite grimper. De plus, les tags peuvent prendre plus de place et donc devenir visible en plus d'avoir une durée de vie limitée.

RFID PASSIVE :



Ce type de RFID est l'inverse du précédent. Il utilise l'information reçue pour s'alimenter. Il module ensuite le signal et, par rétrodiffusion, envoie l'information demandée. Ainsi, ce tag fonctionne sans alimentation externe. Le principal avantage est le faible coût, leur flexibilité (tissu, papier ...) et leur importante durée de vie. De plus, leur petite taille leur permet d'être discret. Cependant, ils sont plus fragiles et leur portée et fiabilité sont bien moindre que celles des étiquettes actives.