**Communication RF 433 MHz avec RadioHead (Arduino, ESP32, ESP8266)**

Dans cet article, nous établissons une communication radio à une fréquence de 433 MHz entre cartes Arduino , ESP8266 et ESP32. Il peut s'agir, par exemple, d'un Arduino Uno qui transmet des informations à un ESP8266,  d'un ESP32 transmettant des informations à un Arduino Nano, etc.

**L'émetteur et le récepteur**

Les modules utilisés sont vendus par paire: l'émetteur, de forme carrée, comporte trois broches: deux pour l'alimentation (VCC et GND) et une entrée pour le message à transmettre (DATA).

Le récepteur comporte 4 broches, mais les deux broches centrales (DATA) sont reliées ensemble, on utilise l'une ou l'autre pour recueillir le message capté. Les deux autres broches (VCC et GND) servent à alimenter le module.

Les deux modules comportent également un connecteur "ANT" qui permet d'ajouter une antenne.

Il est possible de brancher un émetteur et un récepteur au même microcontrôleur de façon à établir une communication bidirectionnelle. Dans les sketches ci-dessous, toutefois, je me contente d'une communication unidirectionnelle.

**Installation de la bibliothèque RadioHead**

Nous utiliserons la [bibliothèque RadioHead](https://www.airspayce.com/mikem/arduino/RadioHead/) qui, en plus d'être compatible avec les cartes Arduino "classiques", fonctionne également avec l'ESP32 et l'ESP8266 (ce qui n'était pas le cas de VirtualWire, le prédécesseur de Radiohead). Puisqu'elle ne semble pas disponible dans le gestionnaire de bibliothèque, vous devrez l'installer à partir du fichier zip disponible sur [la page web de RadioHead](https://www.airspayce.com/mikem/arduino/RadioHead/).

**Connexions de l'émetteur à un Arduino Uno**

Si vous désirez émettre un message avec un Arduino Uno, l'émetteur sera branché de cette façon:

* Broche VCC de l'émetteur : 5 V
* Broche GND de l'émetteur: GND
* Broche DATA de l'émetteur: broche 12 de l'Arduino

**Connexions de l'émetteur à un ESP8266**

Pour émettre à partir d'un ESP8266, l'émetteur est branché de la façon suivante:

* Broche VCC de l'émetteur : 5 V
* Broche GND de l'émetteur: GND
* Broche DATA de l'émetteur: broche GPIO 5 de l'ESP8266

**Connexions de l'émetteur à un ESP32**

Pour brancher l'émetteur à un ESP32:

* Broche VCC de l'émetteur : VIN (5 V)
* Broche GND de l'émetteur: GND
* Broche DATA de l'émetteur: broche D5 de l'ESP32

**Connexion du récepteur à un Arduino Uno**

Pour recevoir des données sur un Arduino Uno, vous connectez le récepteur de cette façon:

* Broche VCC du récepteur:  5 V
* Broche GND du récepteur: GND
* Broche DATA du récepteur: Broche 11 de l'Arduino

**Connexion du récepteur à un ESP8266**

Pour un ESP8266, le récepteur est branché de cette façon:

* Broche VCC du récepteur:  3,3 V
* Broche GND du récepteur: GND
* Broche DATA du récepteur: Broche GPIO 4 de l'ESP8266

**Connexion du récepteur à un ESP32**

Finalement, pour un ESP32, les branchements du récepteur sont:

* Broche VCC du récepteur:  3,3 V
* Broche GND du récepteur: GND
* Broche DATA du récepteur: Broche D4 de l'ESP32

**Exemple: sketch de l'émetteur**

Le sketch ci-dessous émet un message chaque seconde (il s'agit d'un nombre entier qui augmente d'une unité à chaque émission, ce qui permet de constater si tous les messages arrivent à destination ou non). Le même sketch fonctionnera aussi bien sur une carte Arduino classique que sur un ESP32 ou un ESP8266.