

Objeniouis
by Bouygues Telecom

KIT



SOMMAIRE

A. Introduction

B. Le KIT

C. Premier pas

D. Reprogrammer le Airboard

a. Relier le FTDI à la AirBoard

b. Installation des librairies et fichiers

c. Installer les Drivers si nécessaires

d. Téléversement d'un nouveau sketch

e. Connection du capteur de température

f. Allumer et regarder les données remontées

E. Connecter le debug

F. Article connexe



A. INTRODUCTION



Le kit d'Objenious a été conçu pour vous aider à tester notre réseau LoRa. Il vous permet de prototyper rapidement pour tester vos projets.

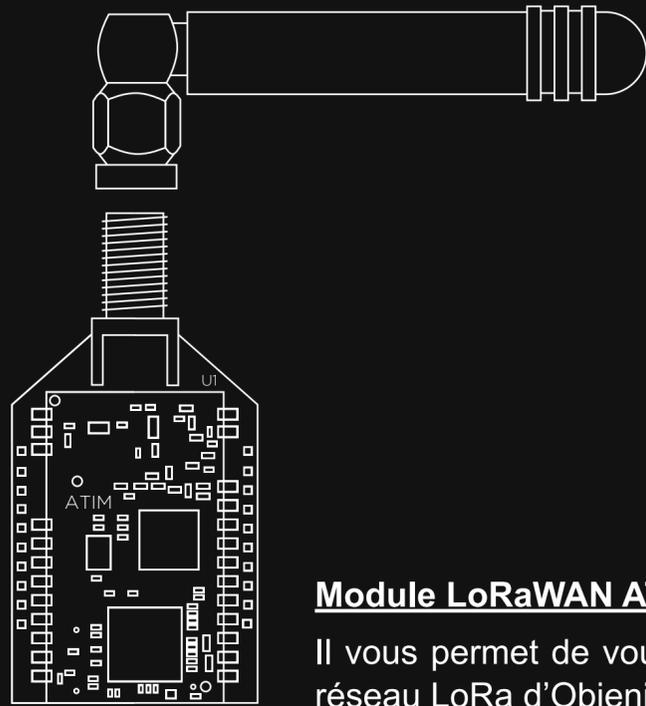
Le kit est basé sur un clone d'Arduino nommé « the airboard ». Il vous permettra de réutiliser les centaines de sketches et cas d'usage Arduino disponibles sur internet. De plus, il s'agit d'un clone super ergonomique qui vous permettra de créer des objets connectés les plus réduits possibles.

Pour donner de l'autonomie à vos projets, « the airboard » inclue une batterie rechargeable.

Il est donc nécessaire de connaître Arduino pour pouvoir programmer vos propres solutions LoRa avec notre kit.

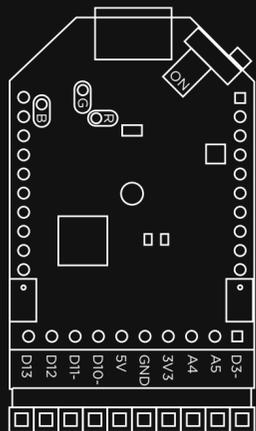


B. LE KIT



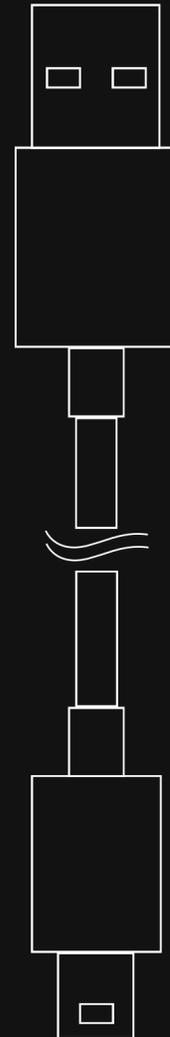
Module LoRaWAN ATIM + Antenne

Il vous permet de vous connecter au réseau LoRa d'Objenious.



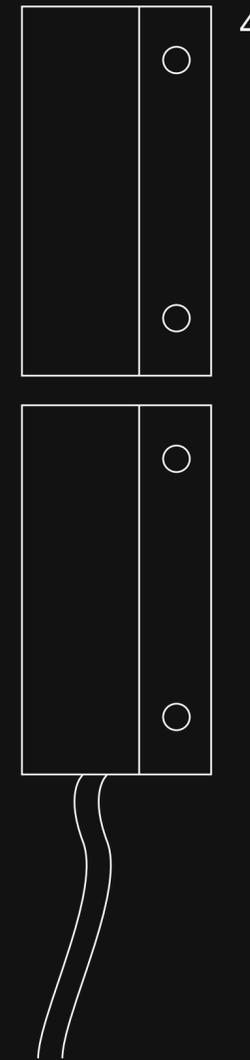
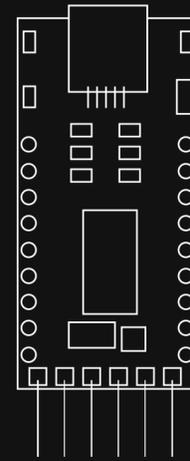
TheAirboard

C'est un clone d'Arduino avec une batterie rechargeable incluse.

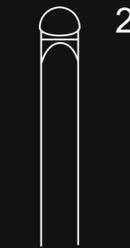


FTDI FT32RL USB to TTL + Cable USB - mini USB

Il vous permet de programmer votre Airboard (Arduino) et de debugger votre sketch.



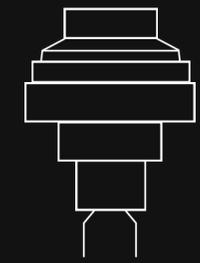
4



2



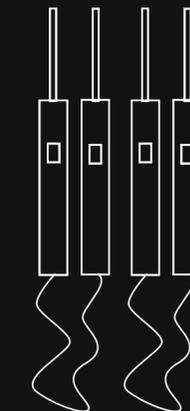
3



1

Capteurs :

1. Bouton poussoir :
Tester un bouton d'urgence LoRa.
2. Résistance thermique :
Créer un capteur de température.
3. Deux résistances.
4. Capteur d'ouverture.



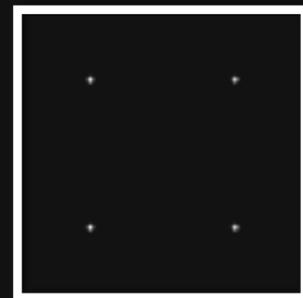
Cables

B. LE KIT



Allez sur notre Github pour telecharger les librairies et sketches necessaires.

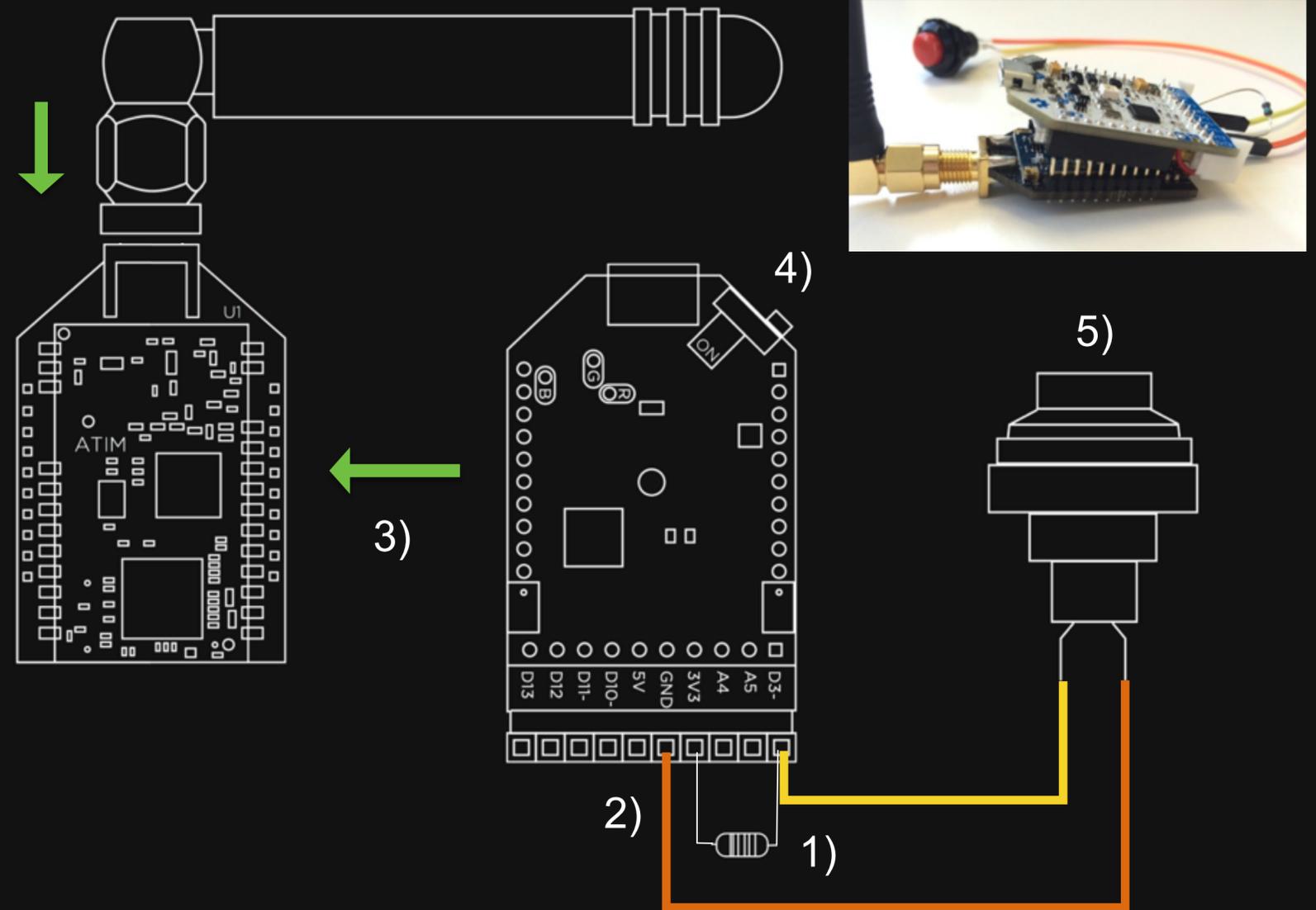
Ajouter le GitHub : www.github.com/





C. PREMIER PAS

- 1) Connecter la résistance entre les PIN 3V3 et D3
- 2) Connecter le bouton entre les PIN D3 et GND
- 3) Connecter le module LoRaWAN (ATIM) à la AirBoard. Attention au sens du module !
- 4) Allumer le device avec le switch sur le côté.
- 5) Connectez vous sur votre compte objenious
- 6) Appuyer sur le bouton
- 7) Visualisez le nombre d'appuis !

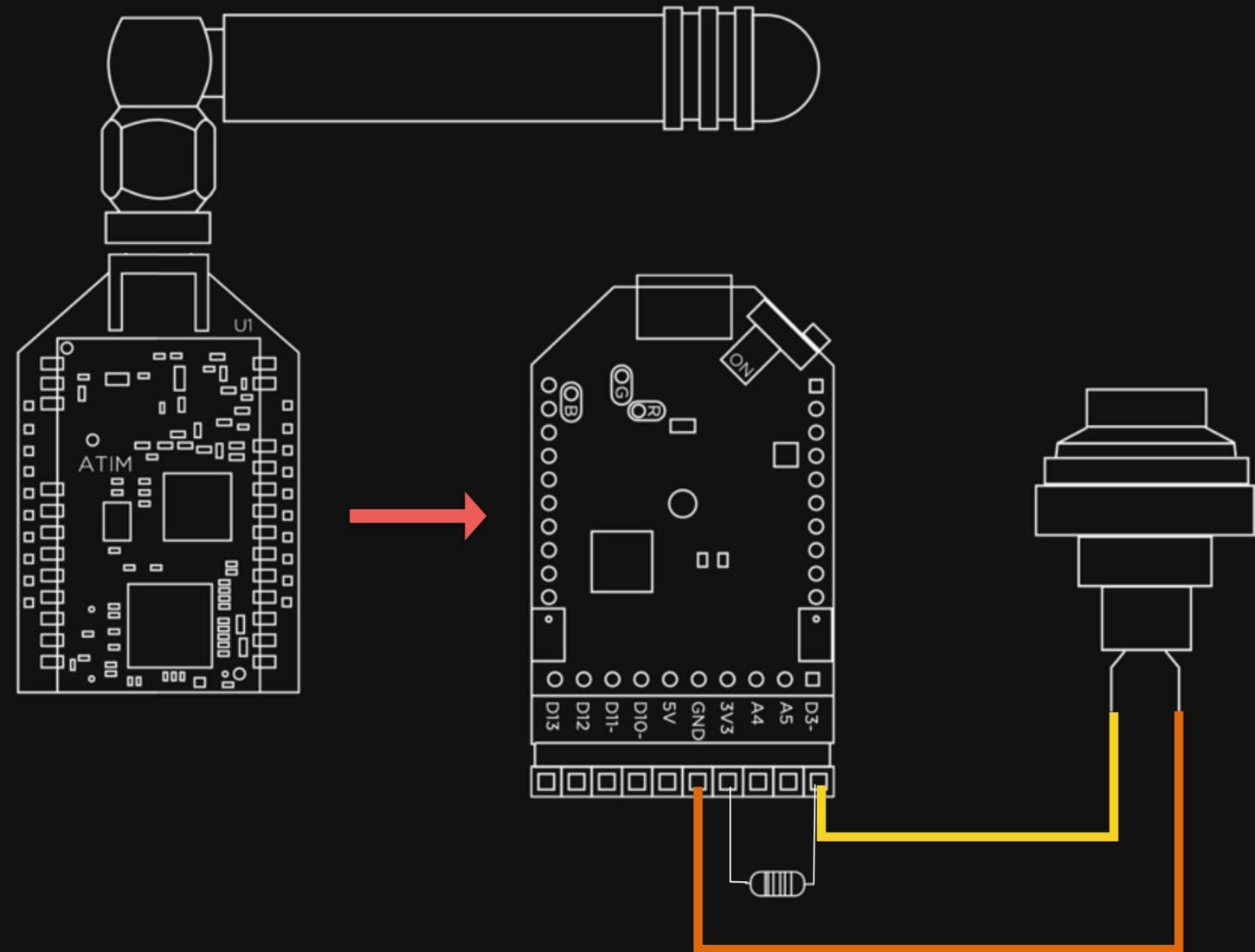




D. REPROGRAMMER LE AIRBOARD

L'étape suivante est de pouvoir reprogrammer la Airboard de façon à utiliser nos propres sketches.

Pour cela il faudra la brancher à l'ordinateur à travers un FTDI (il faut débrancher la shield LoRa ATIM).





D. REPROGRAMMER LE AIRBOARD

a. Relier le FTDI à la AirBoard

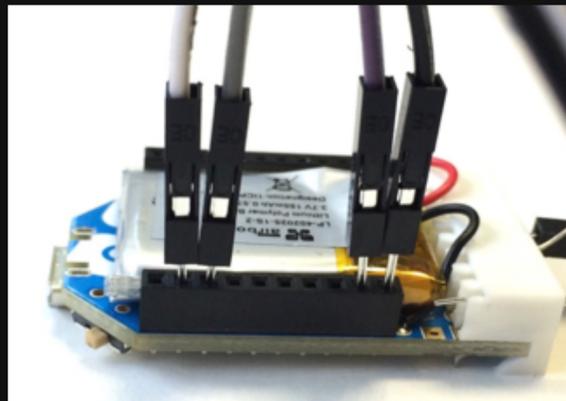
FTDI <-> AirBoard

GND <-> GND

TX <-> RX

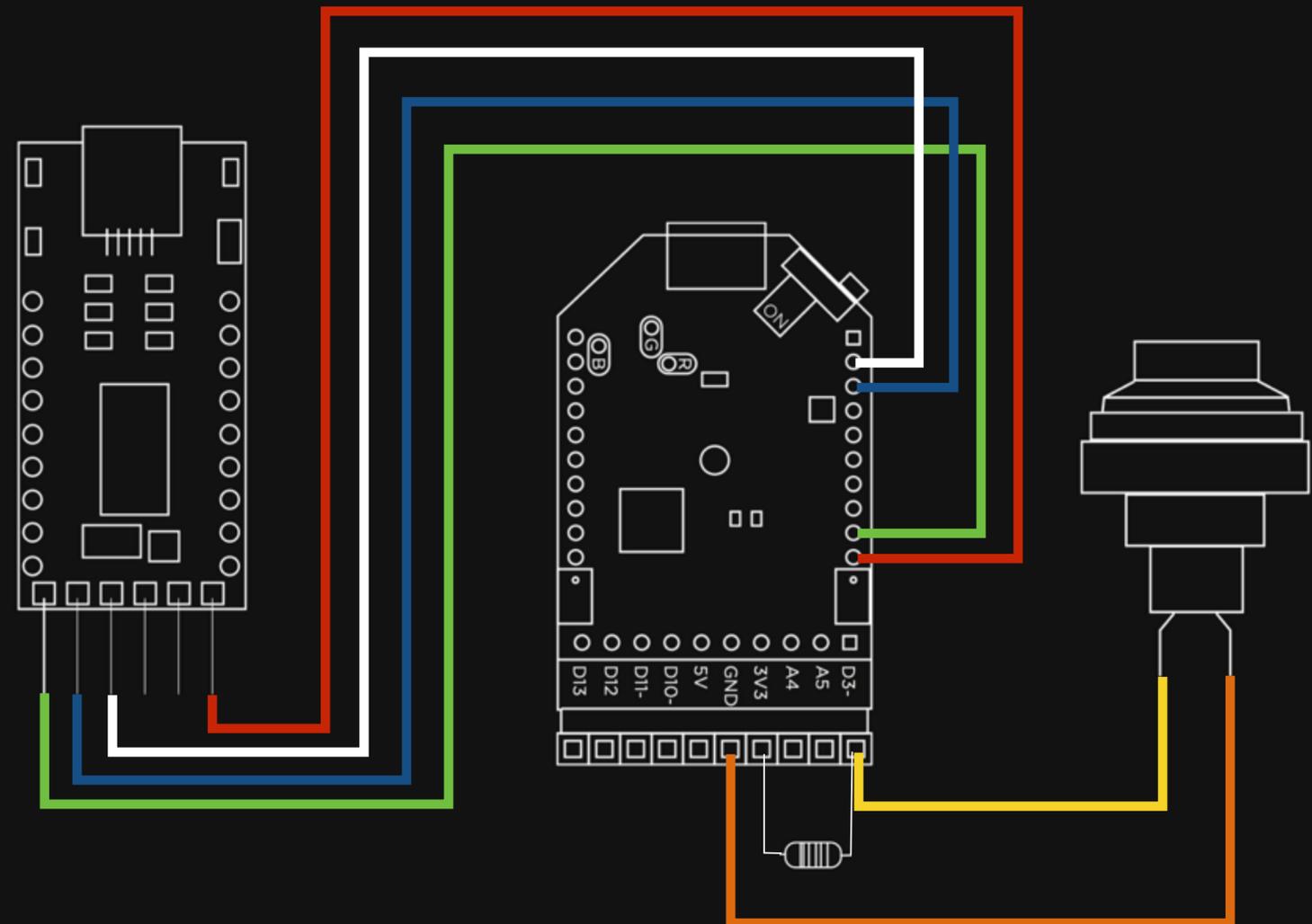
RX <-> TX

DTR <-> BWR



Attention au sens du connecteur sur la AirBoard!

Le bout métallique est vers dehors pour une connexion facile :



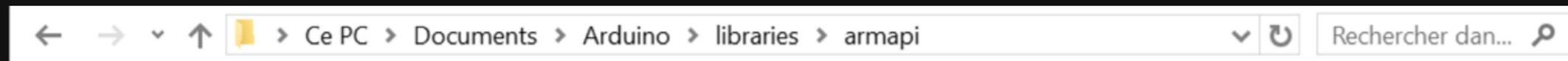


D. REPROGRAMMER LE AIRBOARD

b. Installation des librairies et fichiers

Vous trouverez les documents nécessaires dans le Github d'Objenious :

- Copier l'ensemble des librairies présentes dans le fichier ZIP dans le dossier Librairies d'Arduino :



- Copier les sketches présents dans un fichier de votre choix.
- Réinitialiser l'IDE d'arduino. Ainsi, la librairie Armapi peut être utilisée.





D. REPROGRAMMER LE AIRBOARD

c. Installer les Drivers si nécessaires

Pour tester si vous avez besoin des drivers il suffit de connecter votre FTDI à l'ordinateur grâce au câble USB. Si votre ordinateur ne le reconnaît pas alors vous avez besoin d'installer les drivers.

<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>





D. REPROGRAMMER LE AIRBOARD

d. Téléversement d'un nouveau sketch

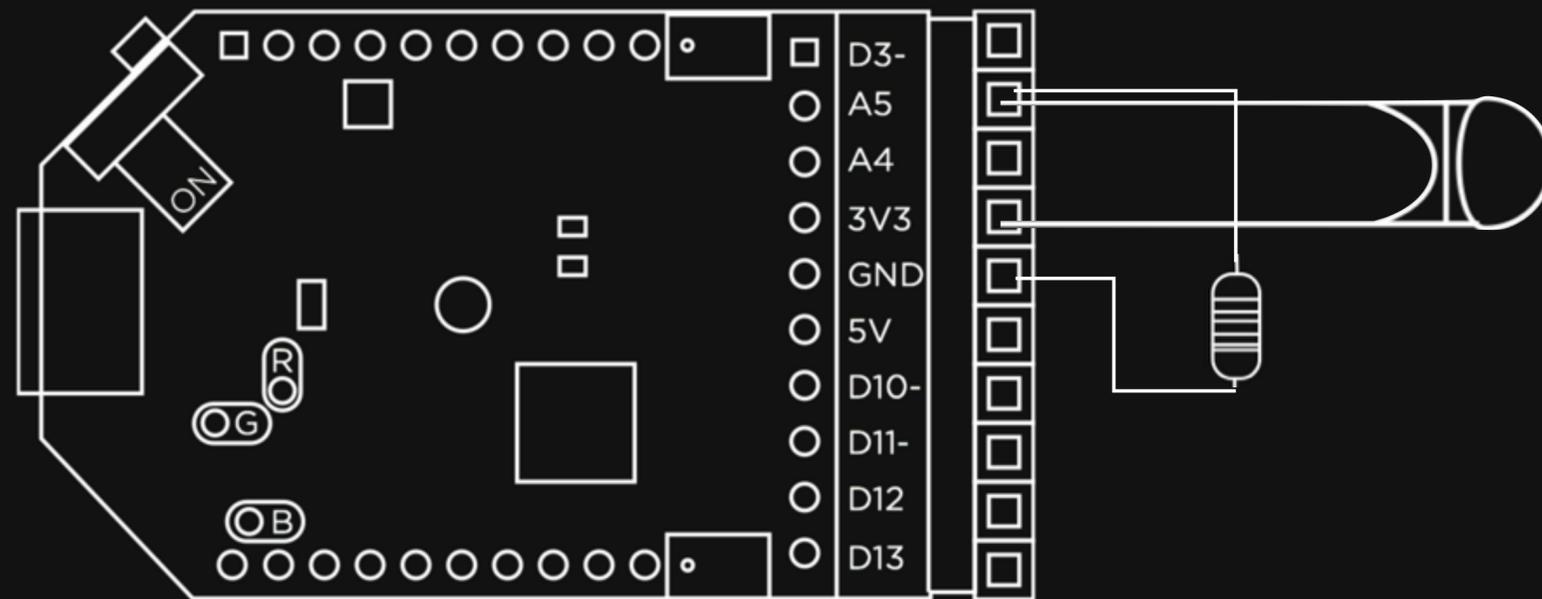
- Ouvrez maintenant l'exemple de température avec Arduino
- Choisissez la carte Arduino FIO dans « Outils/Type de Carte/Arduino FIO »
- **Déconnectez le câble USB et reconnectez-le (cette action est nécessaire avant chaque téléversement).**
- **Allumez la airboard.**
- Téléversez le sketch dans la airboard.





D. REPROGRAMMER LE AIRBOARD

e. Connection du capteur de température





D. REPROGRAMMER LE AIRBOARD

f. Allumer et regarder les données remontées

Allumez votre airboard et entrez sur votre compte Objenious pour voir les donnés remonter.



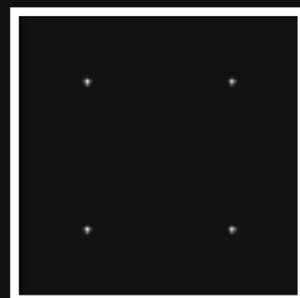


E. CONNECTER LE DEBUG

Pour faire du debug en Arduino on utilise normalement le Serial du microprocesseur de façon à imprimer sur l'ordinateur différents résultats qui nous permettent de savoir si notre code est bon.

Par contre, le module LoRa utilisé se connecte avec la AirBoard à travers le même port Serial. Cela fait qu'on ne peut plus utiliser la fonction Serial.print d'Arduino car elle est réutilisée pour remonter nos données au réseau d'Objenious.

Pour surmonter ce problème on utilise la librairie SoftwareSerial qui nous permet d'émuler un deuxième port serial grâce à deux pin digitaux (D10 pour Rx et D11 pour Tx). Pour déboguer on a besoin d'une communication unidirectionnelle (de la Airboard vers l'ordinateur) et on n'a donc besoin que du Pin D11 (Tx) de la Airboard. Ce Pin est branché au Rx du FTDI par un câble et ainsi l'information est remontée à l'ordinateur pour être imprimé sur le Monitor serial de l'Arduino IDE.

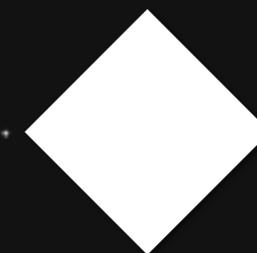


Par la suite, on voit la connexion entre le FTDI et la AirBoard :

Le GND est partagé entre 2 câbles et il faut les brancher avec patience. Si vous avez une breadboard n'hésitez pas à l'utiliser.

ATTENTION :

Ne vous guidez pas par les couleurs des câbles car vous pourriez avoir des couleurs différents.





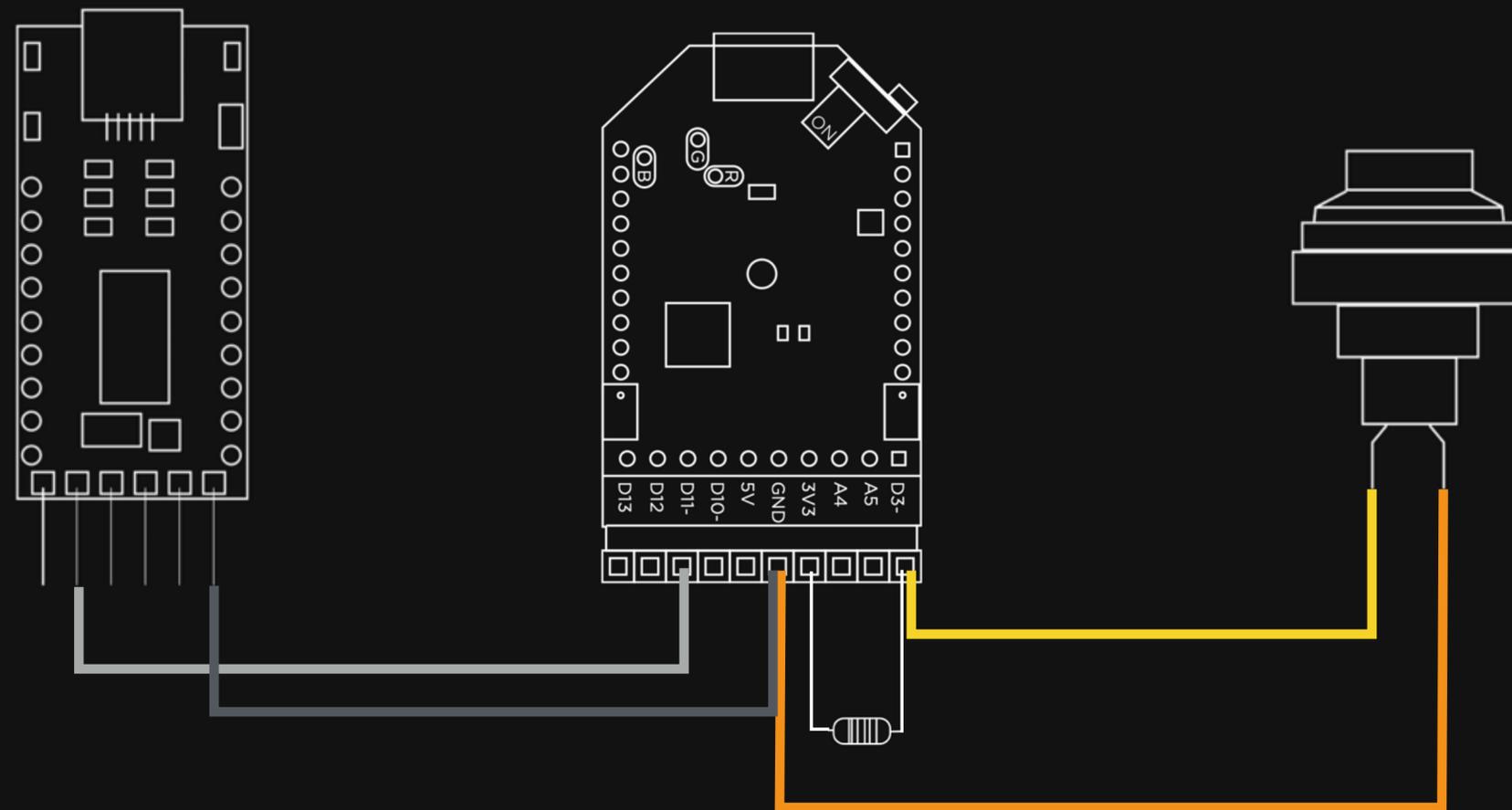
E. CONNECTER LE DEBUG

SCHEMA DE CONNEXION

FTDI <-> AirBoard

GND <-> GND

RX <-> D11

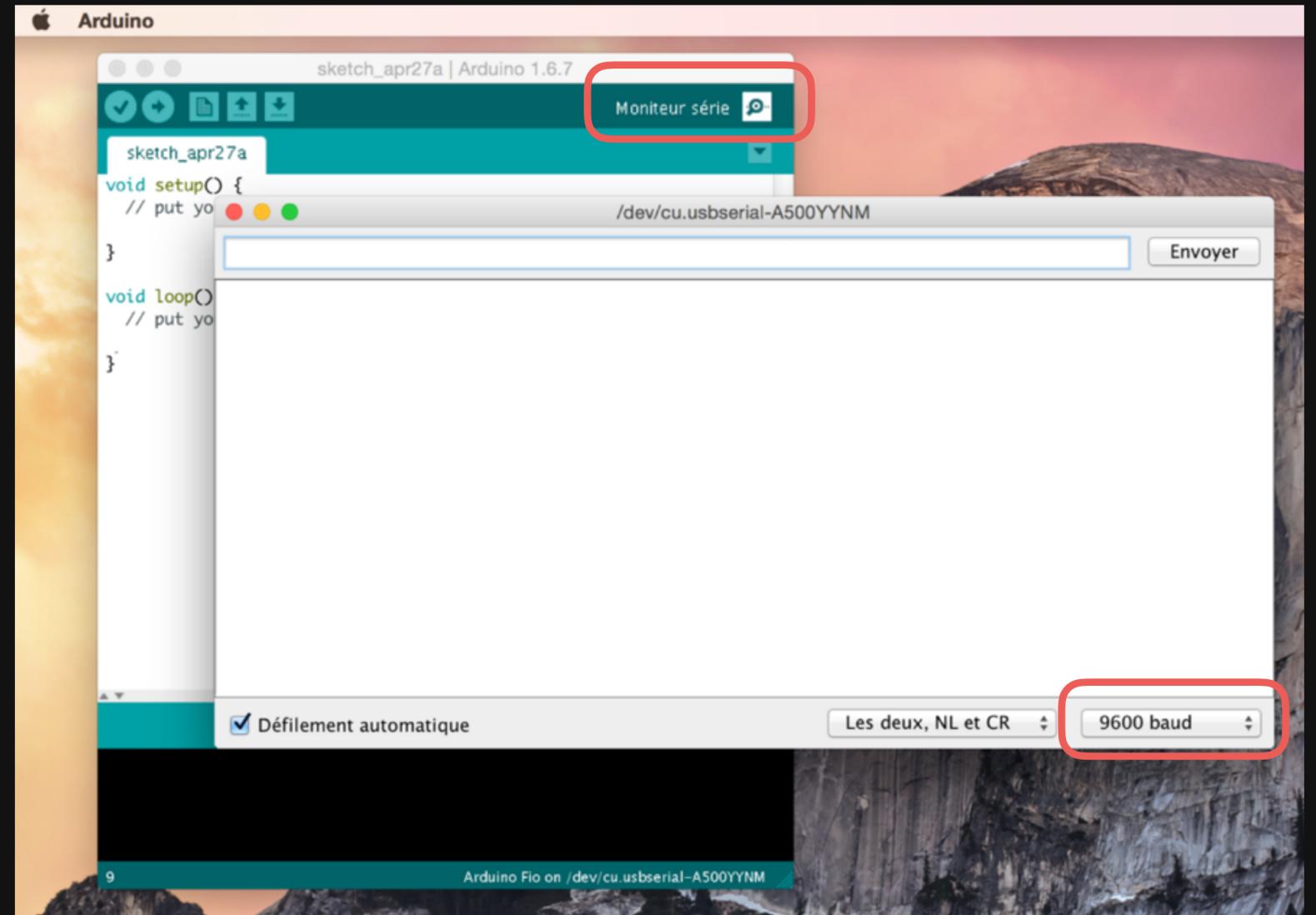




E. CONNECTER LE DEBUG

- 1) Brancher le USB au PC
- 2) Lancer l'IDE d'Arduino
- 3) Sélectionner sur l'IDE le port USB correct
- 4) Lancer le Serial Monitor de l'IDE et sélectionner 9600 bauds
- 5) Allumer la AirBoard
- 6) Regarder sur le Serial Monitor les outputs de la AirBoard.

3)





F. ARTICLE CONNEXE



Débuter avec Arduino : <http://www.theairboard.cc/quick-start/>

Apprendre l'ARDUINO (cours simplifiés au format PDF)

<http://eskimon.fr/ebook-tutoriel-arduino>

Programmer un objet en Arduino : <https://www.fun-mooc.fr/courses/MinesTelecom/04017/session01/about>

Apprendre les codes informatiques : <https://www.codecademy.com/fr>

