Etude de la carte de base

La carte de base est la carte avec laquelle va s’interfacer la carte électronique qui s’intègrera dans le boitier présent sous le train. L’idéal serait d’avoir une carte qui possède un GPS et une puce 3G mais il est tout à fait possible d’utiliser des shield ou des puces GPS ou 3G externes. Il faut également que la carte ait au moins deux convertisseurs analogiques/numériques. Une bonne quantité de mémoire est également préconisé pour enregistrer les mesures. L’encombrement de la carte ne doit pas être trop important de manière à ce qu’elle s’intègre dans le boitier.

Première solution : Arduino + Shield GPS + Shield 3G

La carte de base : Arduino Mega. Plus de détails sur cette page :

<https://www.arduino.cc/en/Main/ArduinoBoardMega2560>

Le shield GPS qui peut être trouvé sur cette page :

<http://www.generationrobots.com/fr/401115-shield-gps-pour-arduino.html>

Le shield 3G qui peut être trouvé sur cette page :

<https://hackspark.fr/fr/itead-3g-shield-for-arduino.html>

Cet ensemble de cartes peut récupérer des informations GPS et les envoyer par 3G. Il possède également les convertisseurs analogiques/numériques nécessaires.

Les problèmes potentiels sont la possible imcompatibilité des différents shields ce qui obligerait à n’en utiliser qu’un des deux. Cela veut dire aussi qu’une des deux puces (GPS ou 3G) serait déportée sur la carte électronique sur laquelle s’interfacera cette carte de base.

Deuxième solution : ODROID-XU4

Carte de base : ODROID-XU4 qui peut être trouvé sur cette page :

<http://www.hardkernel.com/main/products/prdt_info.php>

Troisième solution : mbed u-blox-C027

Carte de base : u-blox-C027. Plus d’informations disponibles sur cette page :

<https://developer.mbed.org/platforms/u-blox-C027/>

Sur cette carte, les modules 3G et GPS sont intégrés. Il n’y a donc pas besoin d’utiliser des shields ou des composants externes.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | GPS | 3G | CAN | Mémoire | Encombrement | Prix |
| Solution Arduino | Ok | Ok | OK | 32ko | ok | 165€ |
| Solution Odroid | Non mais modules disponibles | non | non | 2Go | ok | 100€ (sans le module 3G) |
| Solution mbed | Ok | Ok | Ok | 512ko | ok | 100€ |

Compte tenu de tous les paramètres, on voit que la carte Ublox C027 semble offrir le plus de sécurité. C’est donc celle-ci que nous choisissons pour notre projet.