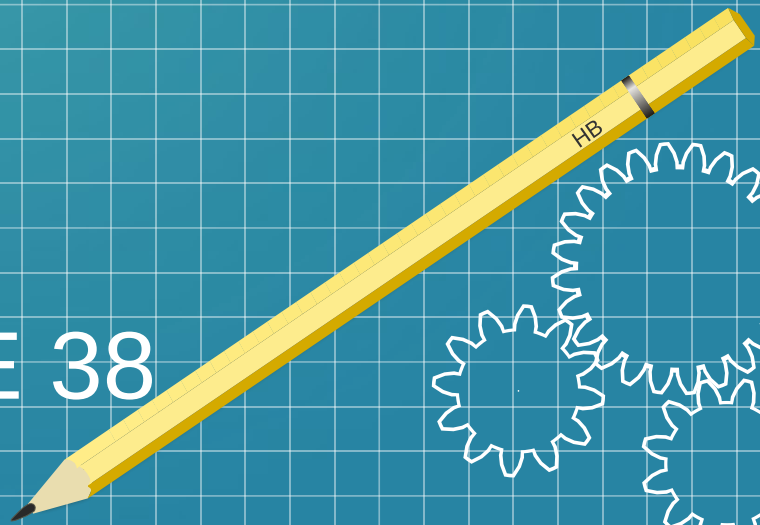
Projet Sarduino-Mesh

Présentation

Nicolas F4ISE – R.C F4KOE 38

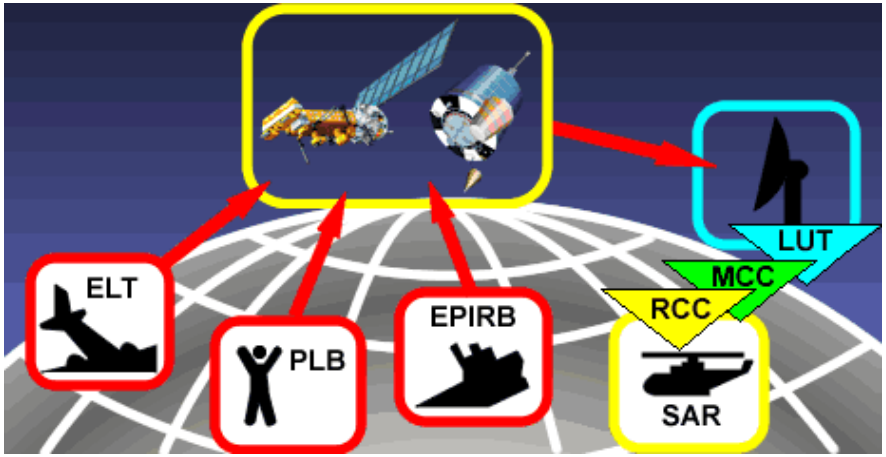


Besoin

- Lors d’un accident aéronautique, une balise se déclenche pour émettre un signal de détresse :
  - Signal AM permanent sur 121,5MHz. Cette fréquence permet la recherche radio-goniométrique
  - Signal FM toute les minutes sur 406MHz. Cette fréquence émet des informations sur l’aéronef ainsi que sa dernière position GPS connu via « Copsat Sarsat ».
- Il faut localiser rapidement l’appareil pour secourir les personnes. Si on décode au plus tôt les trames 406, la recherche sera plus rapide pour retrouver l’aéronef.

Système Copsat-Sarsat

C’est un système de balise de détresse pour les avions, les navires et les personnes. Lors du déclenchement les trames émises peuvent être reçu par un centre de commande via satellite. Ensuite les moyen de recherches et secours sont déclenché



Détails: https://www.cospas-sarsat.int/en/system-overview/cospas-sarsat-system

Description

- Installé sur des points haut et relais « Adrasec »
- Système autonome solaire
- Décodage des trames au format ELT / EIPRB
- Envoi via réseau Meshtastic sur un canal dédié et chiffré des trames reçues

Fonctionnement

- Synoptique :

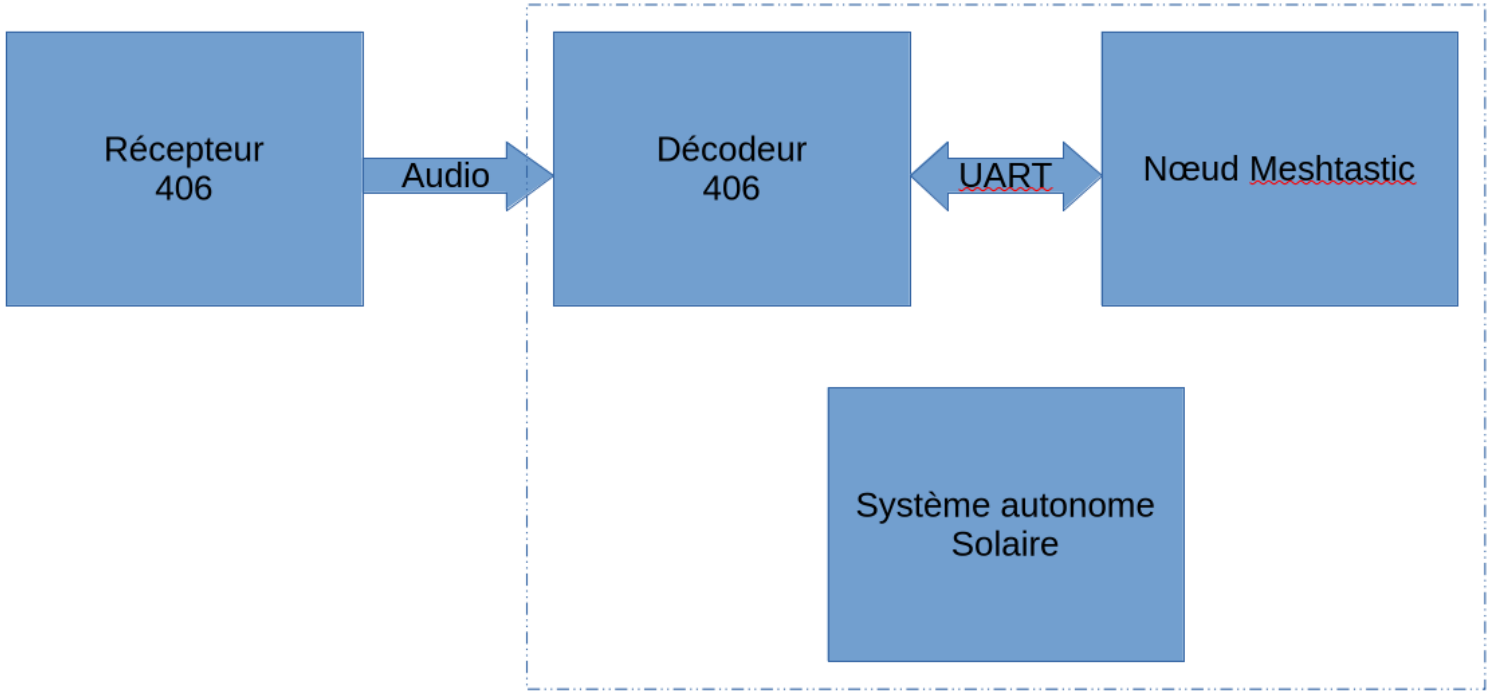


Schéma 1/2

- Nœud Meshtastic :

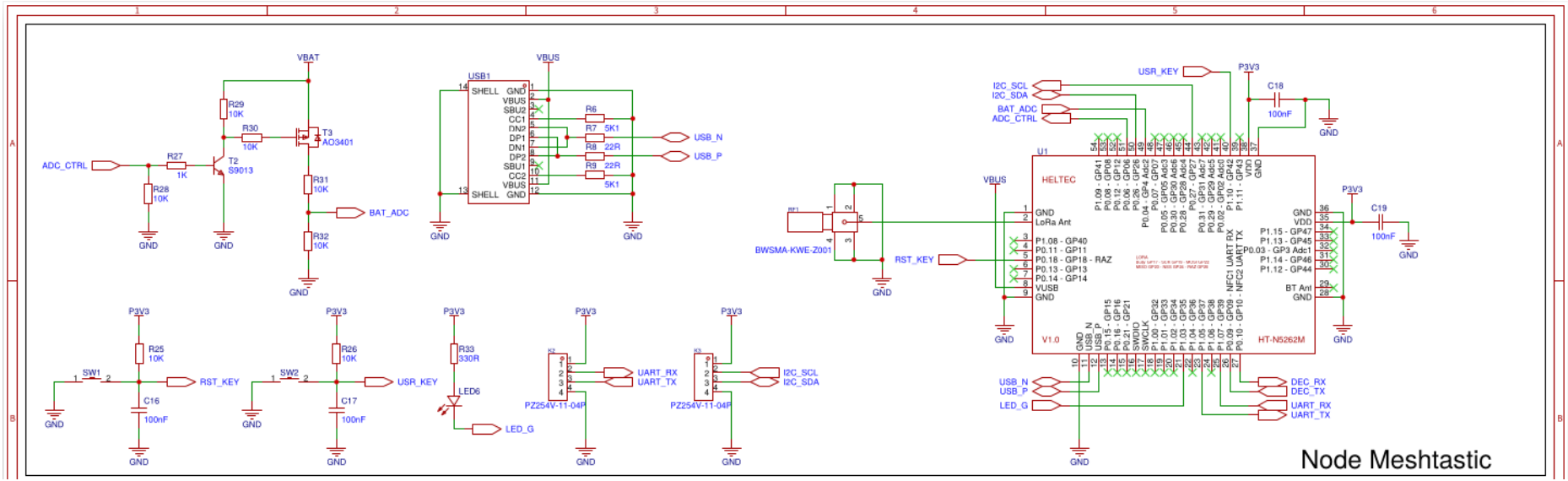
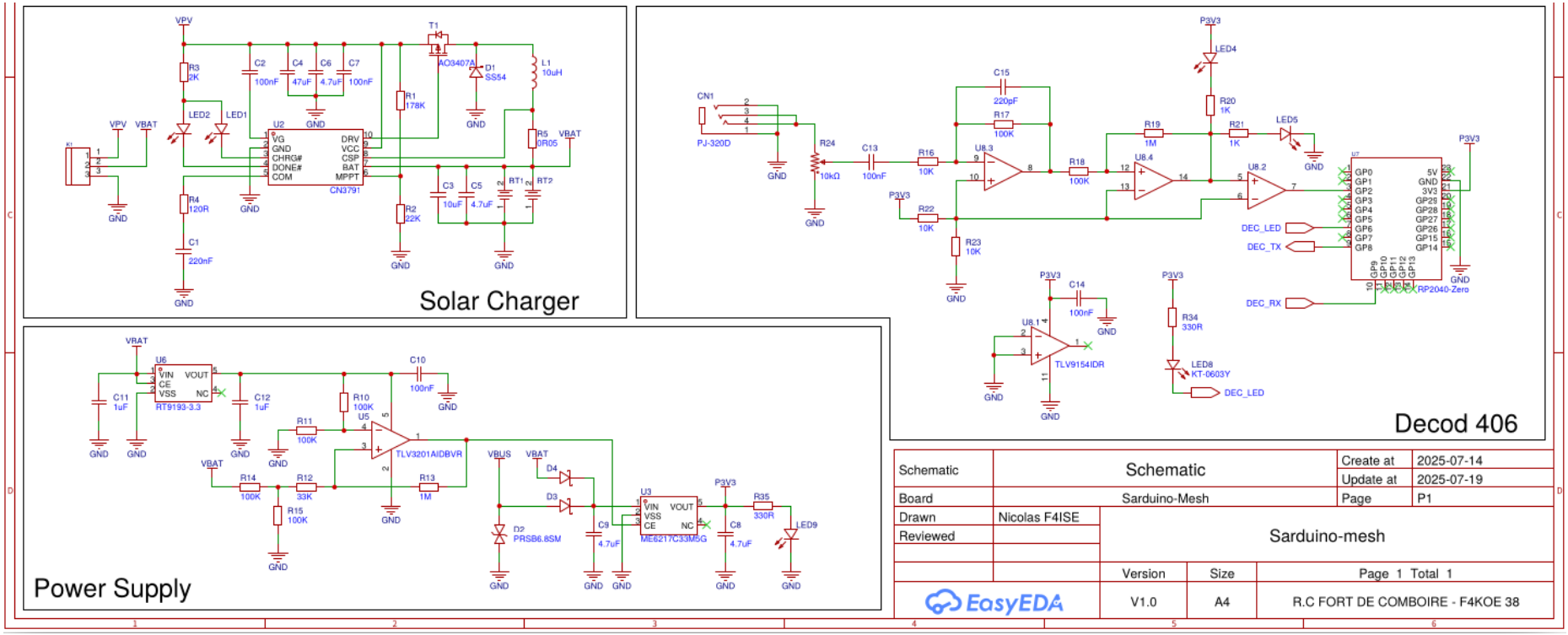


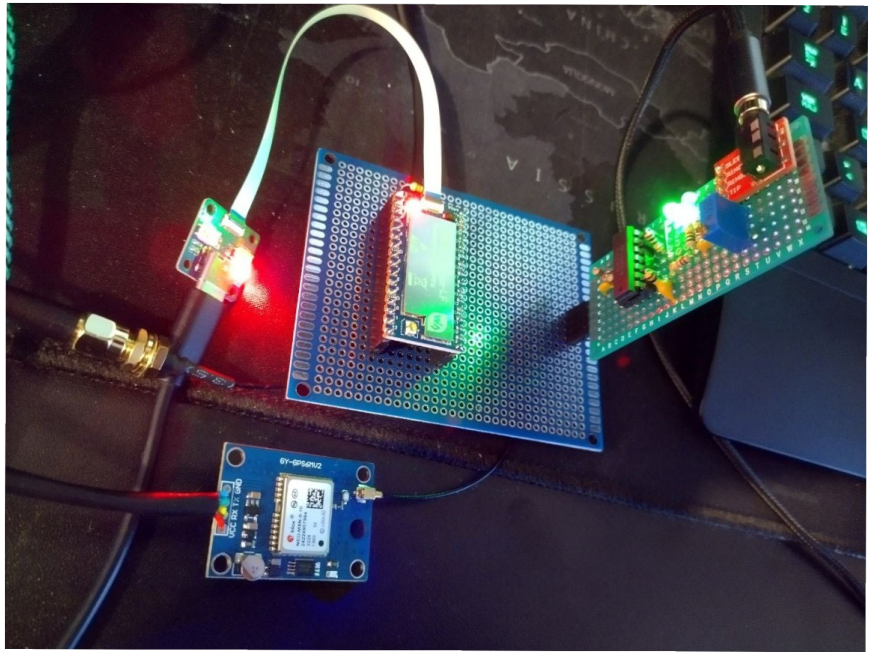
Schéma 2/2

- Décodeur 406, Chargeur solaire et Alimentation :



Développement 1/2

- Le prototype du décodeur 406 est fonctionnel. Il reste a formater les messages comme attendu par le nœud meshtastic



```
Trame:
FFFED0901A0A804AE001769AC9B4028AA140
901A0A804AE001769AC9B4028AA140

Decodage:
AutoTest 406
Protocole code: 10 = EPIRB
MMSI = 7B929 MID = 506153
Specific Nb = N°= 42
Pays: NORVEGE
National Location Protocol long
Serial_user_prot:float free EPIRBs with serial identification number
Balise Auxillaire: NO or autre
Navigation Device: Externe Navigation Device
N 43.53220°
E 001.43110°

Distance: 384 Km
Azimut: 242°

Position: Lattitude = 45.21116 Longitude = 5.65459

Trame:
FFFED090127B92922BC02B4968F50450220B
90127B92922BC02B4968F50450220B

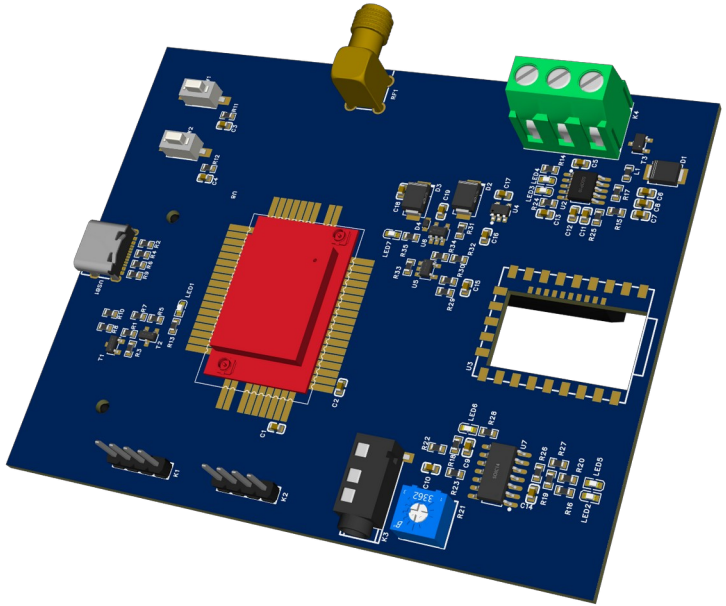
Decodage:
AutoTest 406
Protocole code: 2 = Maritime EPIRB
MMSI = 7B929 MID = 506153
Specific Nb = 2
Pays: NORVEGE
Standard Location Protocol Long
Serial_user_prot:float free EPIRBs with serial identification number
Balise Auxillaire: 121.5MHz
Navigation Device: Externe
N 43.73220°
E 000.98110°

Distance: 405 Km
Azimut: 247°

Position: Lattitude = 45.21116 Longitude = 5.65460
```

Développement 2/2

- Réalisation de la carte :
  - Vérification des valeurs composants gestion batteries
  - Routage et fabrication
  - Validation de l’ensemble



Evolution

- Version à base de T114 pour les équipes
  - Réception des trames décodé en point haut
  - Émission de trames décodé localement

Liens

- Inspiration : https://github.com/djecom1/Sarduino
- Spécification trames : https://www.cospas-sarsat.int/images/stories/SystemDocs/Current/T001-OCT-24-2024.pdf
- Module : https://resource.heltec.cn/download/HT-N5262M :
- Modèle EasyEDA Heltec : https://t.me/c/1996817468/29013 (Merci @Nivek pour la création du composant et modèle 3D)