Choix des composants :

Besoin : Communication de chaque quille vers une passerelle qui retransmettra les informations vers le téléphone.

Très peu de données seront envoyées de la quille vers la passerelle.

Choix du protocole de communication : ESB pour la communication entre les quilles et la passerelle car permet une diffusion de l’information en ayant très peu de coût énergétique.

Choix du microcontrôleur : le protocole ESB est un protocole proposé par Nordic. Nous avons donc recherché un microcontrôleur capable de communiquer avec ce protocole pour un coût raisonnable.

Le nrf 52832 correspond à ces critères. Il s’alimente à 3v3. Il possède une RAM suffisante.

<https://www.mouser.fr/ProductDetail/Adafruit/4077?qs=vLWxofP3U2wwdn9WwvfdQA%3D%3D>

Choix de l’accéléromètre : Nous souhaitions un accéléromètre capable de communiquer en protocole i2C. Nécessitant une alimentation de 3V3 pour correspondre à notre microcontrôleur.

Nous avons choisi le MPU6050 que l’on trouve au magasin de l’ESEO.

<https://invensense.tdk.com/wp-content/uploads/2015/02/MPU-6000-Datasheet1.pdf>

Choix de la batterie : Nous souhaitions une batterie avec une capacité supérieure à 100mAH pour garantir une autonomie de plusieurs parties sans nécessité de recharge. Avec une tension nominale supérieure à 3V3. Une batterie de 3.7V de tension nominale est parfaite puisque sa tension variera de 3V à 4.2V en fonction de sa charge.

[https://www.amazon.fr/300mAh-Li-ION-Batterie-Chargeur-Quadcopter/](https://www.amazon.fr/300mAh-Li-ION-Batterie-Chargeur-Quadcopter/dp/B09QM2WGRX/ref=sr_1_1_sspa?__mk_fr_FR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&crid=2KXE2ODB2UPW8&keywords=batterie+3.7v+300mah&qid=1668674800&qu=eyJxc2MiOiIzLjY1IiwicXNhIjoiMy41MiIsInFzcCI6IjIuNjYifQ%3D%3D&sprefix=batterie+3.7v+300mah%2Caps%2C113&sr=8-1-spons&sp_csd=d2lkZ2V0TmFtZT1zcF9hdGY&psc=1&smid=A31GY6G2YYT5K6)

Choix du régulateur de la tension de la batterie : Comme notre courant de sortie est relativement faible, nous avons décidé d’utiliser un LDO plutôt qu’un Buck pour fournir notre tension de 3V3 en permanence à nos composants.

Nous avons choisi un LDO capable de sortir 3v3 en sortie avec une tension d’entrée comprise entre 3V et 4.2V pour être efficient peu importe l’état de charge de notre batterie. Le LDO : TPS76333DBVT correspond.

<https://www.mouser.fr/ProductDetail/Texas-Instruments/TPS76333DBVT?qs=tJ5HNKWh3OU6kt%2FvF%2F5hDQ%3D%3D>

Choix du Boost :

Pour la recharge de nos quilles, nous avons besoin d’un boost