**METAL GEAR**

**Cahier des charges fonctionnelles**

# 1 – Description générale du projet

Le but du projet est de contrôler le Freenove© hexapod par la voix en utilisant le respeaker monté sur un raspberry pi 4 via WiFi. Une application web et mobile sera également mise en place pour pouvoir contrôler l'araignée et visualiser le journal d’événements.

# 2 – Décomposition des Fonctionnalités

* Pilotage de Freenove© Hexapode :

**F1** Pilotage en local par la voix

**F2** Pilotage à distance via des commandes envoyées par une application web / mobile

**F3** Log des déplacements de Freenove© Hexapode

**F4** Accès à l’historique des instructions de déplacement de l’Hexapod

* Un micro service web (API) de coordination

**F1** Retranscrire les instructions reçues par http vers le Broker

* Une application web et Mobile pour contrôler la Freenove© Hexapod à distance

**F1** Envoyer des instructions de déplacement

**F2** Recevoir un flux du journal d’événement

**F3** Contrôler à distance très distante

* La partie Node.js du NodeMCU (qui joue le rôle du broker MQTT)

**F1** Envoyer les instructions à la Freenove© hexapod

**F2** Conserver un journal d’événement

**F3** Faire le café pour Stéphane

* Une application d’écoute de commandes vocales pour contrôler l’araignée à distance

**F1** Écouter les voix environnantes et déceler des instructions parmi les mots entendus

**F2** Envoyer les instructions comprises au serveur de coordination

* Configuration de l’araignée (Arduino)

**F1** Recevoir et interpréter les instructions et agir

**– Schéma d’architecture**

## 

## **4 - Scénarios / Acteurs / Rôles**

**Scénarios :**

**F1 :** Contrôle par la voix de la Freenove© Hexapod

* **ReSpeaker :** Les commandes vocales sont traitées sur la raspberry. Le daemon python convertit les commandes en instructions à envoyer au Freenove© hexapod : il génère une requête http pour le le micro service de coordination qui va ensuite via WiFi envoyer l’instruction traitée (en fonction du besoin) au module wifi esp8266 de la hexapod.

**F2 :** Pilotage à distance

* **End devices :** L’application web/mobile va envoyer des instructions pour la Freenove© Hexapod en passant par l’API du micro service de coordination..Ensuite, le broker enverra les instructions traités à la Freenove© Hexapod.

**F3 :** Journal d’événement

* **InfluxDB :** Le broker est en permanence écouté par la base de donnée Influx qui se chargera de conserver toutes les instructions reçues/transmises entre le broker et la Freenove© Hexapod

**F4 :** Accès á l’historique

* **End Devices :** Grâce au journal d’événements ainsi que le serveur de coordination, depuis les applications web/mobile, nous pouvons visualiser les instructions reçues par la Freenove© Hexapod en temps réel

**Acteurs :**

(Les acteurs sont les personnes amenées à piloter la Freenove© Hexapod.)

Toute personne ayant en sa possession l’application web/mobile ou qui sont proche du module respeaker pourront télécommander à distance l'araignée Freenove©

**Rôles :**

Les acteurs seront en mesure de contrôler la Freenove© Hexapod soit par l'intermédiaire d’une application web / mobile, soit par la voix, leur rôle sera donc celui d’un pilote de drone

## **5 – Répartitions du projet**

Répartition à préciser dans le temps et qui fait quoi

* **Louis Hervé :** Serveur Node (broker), Application d’écoute de commandes vocales
* **Flavien Jalabert :** Montage de la Freenove© Hexapod, Serveur web avec API, Application web / Mobile
* **Florent Cordier :** Montage et Configuration de la Freenove© Hexapod (Arduino), Application web et Mobile
* **Stephane Azoulay :** Serveur Node (broker) et configuration réseau

## **6 - Délais de réalisations**

Planning à réaliser avec les différents livrables et leur date de livraison

## **7 - Définitions**

**Respeaker :** Est une carte d'extension à quadruple microphone pour Raspberry Pi conçue pour les applications IA et voix. Cela signifie que vous pouvez créer un produit vocal plus puissant et plus flexible qui intègre le service Amazon Alexa Voice, l'Assistant Google, etc.

**Freenove© Hexapod :** L’hexapod est un robot développer par Freenove© compatible avec arduino, il est composé de plus d’un module wifi esp8266 pour pouvoir le contrôler à distance à l’aide de celui-ci.

**Module Wifi esp8266 :** L'ESP8266 est un circuit intégré avec un microcontrôleur permettant la connexion en WiFi. Les modules intégrant ce circuit sont très utilisés pour contrôler des périphériques par Internet.