

# Collier analysant le comportement des animaux sauvages

Internet of Things

Annen Rayane, Barreira Romero Adrian, Streckeisen Jarod

3 juin 2024

## Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
Problématique . . . . .	1
Équipe . . . . .	1
<b>Architecture</b>	<b>2</b>
Matériel . . . . .	2
Conception . . . . .	2
Communication Satellite . . . . .	2
Gestion de l'orientation du collier . . . . .	2
Modèle de classification . . . . .	2
<b>Conclusion</b>	<b>2</b>

## Introduction

Ce rapport présente le projet de collier permettant de classifier les comportements d'animaux en fonctions de données récoltées par des capteurs (accéléromètre et gyroscope).

## Problématique

Ce projet fait suite à une proposition de M. Mitouassiyou, un projet similaire a été fait à l'école au sein de l'institut IICT. Toutefois le premier prototype créé par l'institut a encore quelques défauts.

La communication entre le collier et internet se fait par satellite. Le collier doit être donc équipé d'une antenne spéciale, afin de garantir que la transmission des données s'effectue correctement à chaque passe de satellite, cette antenne doit être orientée vers le haut. La première mesure pour qu'elle soit orientée vers le haut a été de mettre un système de contre-poids (voir Figure 1).

Le principal problème de cette conception est que le système de contre-poids est lourd et dérange l'animal qui porte le collier et peut affecter la manière dont il se comporte.

Notre contribution sera donc de fournir un collier qui devra répondre aux critères suivants :

- Collier léger
- Basse consommation d'énergie
- Communication par satellite
- 

## Équipe

- Rayane Annen : communication satellite et intégration des différents composants dans le dispositif
- Adrian Barreira Romero : modèle de classification du comportement en fonction des données des capteurs obtenus

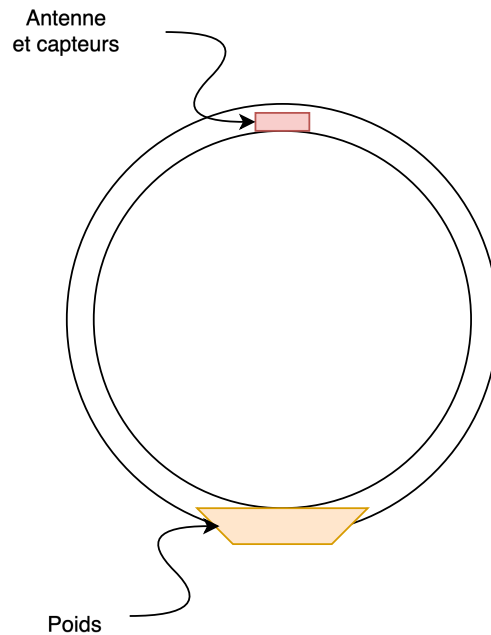


Figure 1: Coupe simplifiée du premier prototype de collier par l'IICT

- Jarod Streckeisen : gestion de l'activation des antennes en fonction de l'orientation du dispositif (et donc du collier).

## Architecture

### Matériel

Pour réaliser le prototype du projet nous avons eu besoin de :

- Un Arduino Nano RP2040 Connect
- Un developement kit d'Astronode qui embarquait un Astronode S+ et une carte Wi-Fi permettant de simuler le réseau satellite.
- Du matériel électronique de base pour le cablage et le prototypage (résistances 220  $\Omega$ , LEDs, jumper cables)

En vue de finir le prototype, nous avons eu besoin de :

- 4x Antenna Patch Astronode
- Un multiplexeur / demultiplexeur permettant de switcher sur quelle antenne on veut activer.
- Une batterie

### Conception

L'idée de base est la suivante : installer plusieurs antennes (des patches) et programmer un mécanisme qui, en fonction de l'orientation du collier active une ou l'autre antenne. Nous avons ensuite schématisé à quoi devrait ressembler le collier (voir Figure 2)

### Communication Satellite

#### Gestion de l'orientation du collier

#### Modèle de classification

### Conclusion

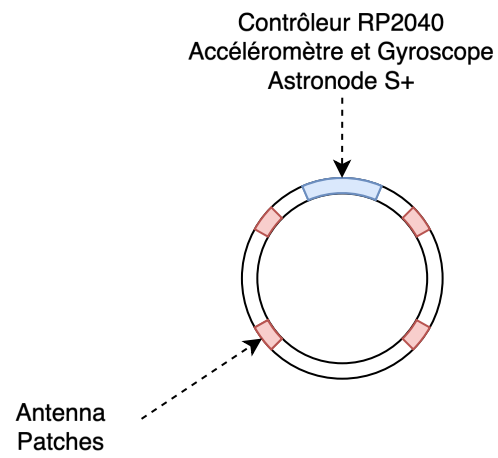


Figure 2: Coupe simplifiée du prototype de collier qu'on a réalisé