

BOÎTIER POUR CAPTEURS ET TRANSMETTEURS DE BROUSSE

Lorenzo Nosedà, Antoine Reitzel
Responsable: Pierre-Yves Rochat

Besoins du Parc de Nazinga au Burkina Faso

- **Détection des éléphants:** pour la protection des cultures.
- **Système de détection de coups-de-feu:** pour les gardiens.
- **Recensement de la faune.**

Objectif

Développement d'un boîtier pour l'installation de capteurs de brousse.

- **Modulaire et adaptable.**
- **Résistant aux conditions environnementales.**
- **Autonomie énergétique.**

Environnement

La conception du boîtier s'est développée autour des caractéristiques environnementales du Parc de Nazinga. En particulier des points suivants:

- **Facteurs d'ensoleillement:** effets de la saison des pluies et de la canopée pour l'alimentation des composants électroniques.
- **Interaction avec la faune et la flore:** manipulation et endommagement de la part des animaux et intégration à la flore locale.
- **Manipulation de la part des braconniers:** camouflage.
- **Endurance et facilité de réparation.**

Applications

Comme cité dessus ce boîtier à été conçu pour permettre une forte modularité et adaptabilité aux applications.

Quelques unes pourraient être:

- **Détection de coups-de-feu:** emplacement de microphones. Possibilité de traiter les données localement.
- **Caméra-cachée:** avec détecteurs de mouvement.
- **Relais pour télécommunications:** transmission de données (p.ex par module LoRa)
- **Détection d'activité animale et système inoffensif d'intimidation:** pour la protection des terrains agricoles.



Alimentation

- **Panneaux solaires:**
 - **Besoins énergétiques faibles:** e.g. dans le cas de composants souvent inactifs, placés sur la surface supérieure du boîtier
 - **Besoins énergétiques importants:** e.g. dans le cas de traitement de données sur place, le développement d'un système de production énergétique externe serait nécessaire.

Intérieur

- **Rainures:** pour permettre l'emplacement d'étagères ou d'un support pour micro-contrôleurs.
- **Possibilité de réaménager l'espace:** grande flexibilité vis-à-vis de l'emplacement des composants électroniques.
- **Dimensionné pour:** Raspberry Pi 3, batteries 18650, microphones, caméras traditionnelles ou infrarouges, modules de communication LoRa.

Fabrication

- **Production par impression 3D:** Facilité dans la production et de la réparation des pièces endommagées in situ.
- **Filament en ASA blanc:** Résistance aux UV, bonnes propriétés thermiques, étanchéité et facilité de maquillage.

Fixation

- **Assemblage au sol**
- **Fixation par une chaîne et un ridoir autour du tronc d'un arbre.**
- **Des maillons entre chaque boîtier:** contenant un trou permettant le passage de câbles entre eux.

Conclusions et développements ultérieurs.

Cette première étape dans la réalisation du boîtier nous a permis de créer une base facilement adaptable sur laquelle d'autres équipes pourront réaliser des essais de composants électroniques dédiés à la protection de l'environnement de la brousse. Parmi les développements ultérieurs il faudrait se concentrer avant tout sur des tests sur place pour effectuer des améliorations si nécessaire. En suite il pourrait être utile de trouver une solution définitive à la question énergétique dans le cas de besoins élevés.