

CAHIER DE RECETTE

Projet MELAINA

Surveillance Connectée de Ruches

Ce document vous permet de vérifier que MELAINA répond bien à vos besoins de surveillance des ruches. Il liste tous les tests que nous allons réaliser ensemble pour valider le bon fonctionnement du système.

1. Informations générales

Projet	MELAINA – Surveillance Connectée de Ruches
Formation	BTS CIEL IR – Option Informatique et Réseaux
Établissement	Lycée Joseph Gaillard – Martinique
Équipe	Julien MUSIC, Lucas, Sohan
Date	Année scolaire 2025-2026

2. Environnement de test

Microcontrôleur	Ordinateur embarqué (Raspberry Pi)
Capteurs	Capteurs de température, poids, humidité et GPS
Communication	Communication sans fil longue portée entre les ruches (Lora)
Alertes	Envoi d'alertes par SMS
Logiciel	Python, Raspbian OS

3. Recette Capteurs – Cas de tests

ID	Fonction testée	Préconditions	Action	Résultat attendu	Statut
TC-01	Mesure de la Température	Capteur installé dans la ruche	Lire température	Valeur entre 15-40°C	En attente
TC-02	Mesure du Poids (Miel et assainage)	Jauge calibrée	Mesurer poids connu	Précision $\pm 100\text{g}$	En attente
TC-03	Meusure de la température et humidité extérieure	Capteur connecté	Lire température et humidité	Valeurs cohérentes avec la météo locale	En attente

TC-04	Position GPS du rucher	Antenne dégagée	On vérifie la localisation sur une carte ou par un autre moyen électronique	Position exact du rucher validé	En attente
TC-05	Détection d'une température anormale (risque d'essaimage)	Seuils configurés	Simuler surchauffe >40°C	Alerte déclenchée et envoyée automatiquement	En attente
TC-06	Détection essaimage (suite à une perte de poids)	Ruche pesée	Simuler perte >10kg	Alerte déclenchée et envoyée automatiquement	En attente

4. Recette Communication LoRa – Cas de tests

ID	Fonction testée	Préconditions	Action	Résultat attendu	Statut
TL-01	Démarrage du système de communication	Module connecté SPI	On allume le système radio	Module est prêt à communiquer	En attente
TL-02	Envoi de donner d'une ruche	Module initialisé	Une ruche envoie ses mesures	Paquet émis	En attente
TL-03	Réception De donner par la ruche mère	Émetteur actif	La ruche-mère reçoit des données	Toutes les informations arrivent correctement	En attente
TL-04	Portée 100m	2 modules distants	On éloigne les roches de 100m	La communication fonctionne parfaitement	En attente
TL-05	Portée 500m	2 modules distants	Éloigne les ruches de 500 M	La communication fonctionne parfaitement	En attente
TL-06	Fiabilité Du système	100 paquets envoyés	On envoie 100 messages	Au moins 95 messages ont été envoyés correctement	En attente

5. Test des alerte SMS

ID	Fonction testée	Préconditions	Action	Résultat attendu	Statut
TG-01	Détection de la carte SIM	SIM insérée	On vérifie que la carte SIM est bien insérée	SIM détectée	En attente
TG-02	Connexion au réseau téléphonique	Module alimenté	On vérifie la couverture réseaux	Signal correct	En attente
TG-03	Envoi SMS de test	Réseau connecté	Envoyer SMS test	SMS reçu	En attente
TG-04	Alerte automatique	Anomalie simulée	Déclencher alerte	SMS d'alerte envoyée automatiquement avec les détails	En attente

6. Validation finale

La recette est validée lorsque l'ensemble des tests sont conformes et que les fonctionnalités répondent aux exigences du cahier des charges.

Date de validation	
Testeur	

7. Petit Glossaire (en cas de besoin)

Terme	Explication simple
Capteur	Petit appareil qui mesure quelque chose (température, poids, etc.)
GPS	Système qui permet de localiser précisément un endroit sur la carte
LoRa	Technologie radio qui permet aux ruches de communiquer entre elles sur de longues distances
GSM	Réseau téléphonique classique (celui de votre téléphone portable)
Ruche mère	La ruche principale qui reçoit les données de toutes les autres ruches
Essaimage	Quand une partie des abeilles quitte la ruche avec une reine pour créer une nouvelle colonie
Raspberry Pi	Petit ordinateur de la taille d'une carte bancaire, installé dans chaque ruche