

Projet ingénieur n°6 Année universitaire 2024-2025

Client : M. Eric Herber, **Encadrant :** Baptiste Gomes, **Mentor :** Florian Lollivier

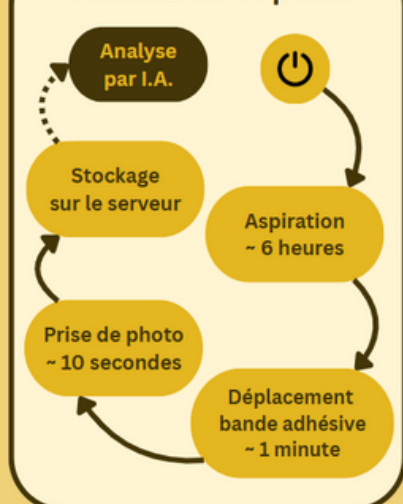
Équipe : Noémie Cichowski (cheffe), Lisa Emonot, Nathan Houel, Manon Dufraisse et Guia Baggini

Présentation du projet

Près d'un Français sur cinq est allergique au pollen, un phénomène en forte hausse à cause de la pollution et du changement climatique. Pourtant, les données en temps réel sur la concentration de pollens sont rares. Notre projet vise à développer un système automatisé, économique et intelligent, capable de capturer des images de pollens et de contribuer à une cartographie plus précise de leur répartition. Nous partons d'un prototype réalisé l'année dernière, que nous avons amélioré sur les plans technique et logistique.

Principe du capteur

Routine du capteur



Le dispositif va aspirer le pollen selon un débit de 10L/min (équivalent à celui de la respiration humaine) et acquérir des images de ce pollen grâce à un microscope open source, l'Open Flexure.

• Capture du pollen

L'air va être aspiré à l'aide du système d'aspiration composé de la cheminée et du ventilateur juste en dessous.

• Transport du pollen

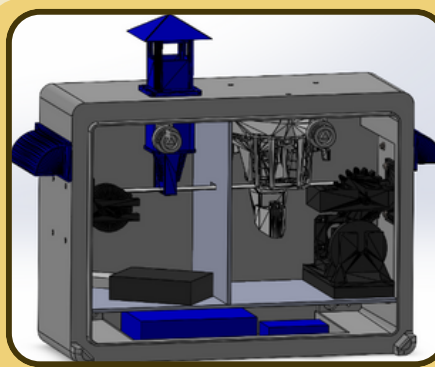
Cet échantillon va venir se fixer sur la bande de scotch tirée, qui va se déplacer à l'aide du moteur.

• Prise de photographies

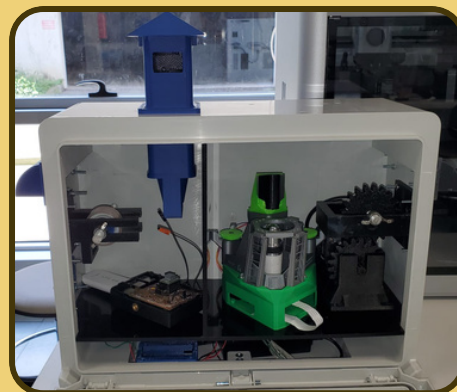
Le microscope va venir prendre des photographies de la bande adhésive.

• Analyse des images

Ces images vont être envoyées sur un serveur qui seront par la suite récupérées et analysées par l'IA du client.



Modèle 3D du capteur Pollentrack V1



Prototype V1 du capteur Pollentrack

Améliorations réalisées

Le prototype V1 comporte des améliorations imposées par le client :

- la carte PCB permet de simplifier tous les fils électriques ;
- le matériau du boîtier, du plastique ABS IP 65, permet d'être plus résistant aux conditions météorologiques ;
- l'horodatage des images permet un meilleur traitement de l'IA ;
- le stockage des images sur un serveur afin d'être en temps réel.

Livrables

Capteur Pollentrack V1

Schéma électronique

Rapports publique et technique