

Agrocam

Une caméra connectée pour le suivi journalier des cultures à bas coût

Exemple de suivi d'expérimentation à la ferme
Basile Ploteau



Les objectifs du projet

- › Acquérir des images à bas coût d'une culture (historiquement la vigne) à un pas de temps journalier
- › Développer la solution avec des briques technologiques accessibles (coût et compétence) et facilement reproductible
- › Développez un réseau d'auto-constructeurs et d'utilisateurs
- › Produire des nouveaux indicateur de suivi des cultures par analyse d'image. Exemples : taux de couverture de l'enherbement, porosité de la canopée, etc



L'Agrocam c'est quoi ?



Un double intérêt :

- 1 **Agriculteur et conseillers :**
 - Suivi à distance des cultures
 - Sauvegarde d'un historique visuel de la culture
- 2 **Recherche :**
 - Suivi d'indicateurs (porosité, enherbement, etc)
 - Comparaison à d'autres indicateurs (télédétection, suivi maturité, observations terrain, etc)



Un projet en licence libre et en co-construction
avec les utilisateurs !



Exemple de visualisation des images

Visualiser un instant donné



Visualiser des dynamiques

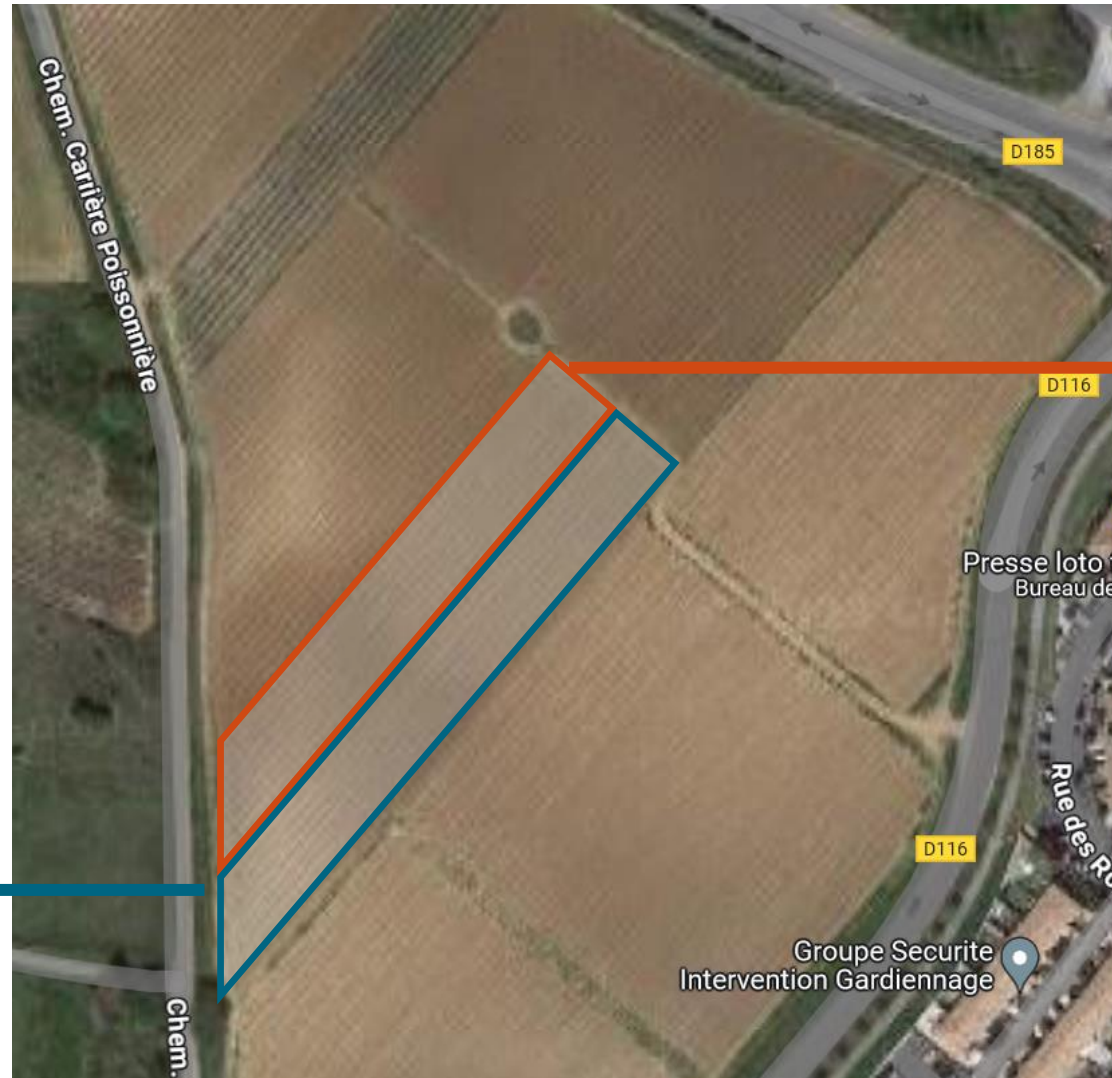




Domaine du Chapitre

- Un Domaine du L'institut Agro Montpellier
- 7 personnes
- 100 ha cultivés :
 - 35 ha de vignes
 - 5 ha d'olives
 - 65 ha de cultures annuelles
- 50% vinifiés par le Domaine
- 50% apportés en cave coop

Suivre des modalités de conduite sur vigne



Mourvèdre 2 : sans
enherbement hivernal

Mourvèdre 1 :
enherbement hivernal

Un suivi avec différents outils à bas coûts

- Identification des pieds manquants avec un rover RTK et un formulaire Mergin Maps



09:49 4G

Annuler Entité Enregistrer

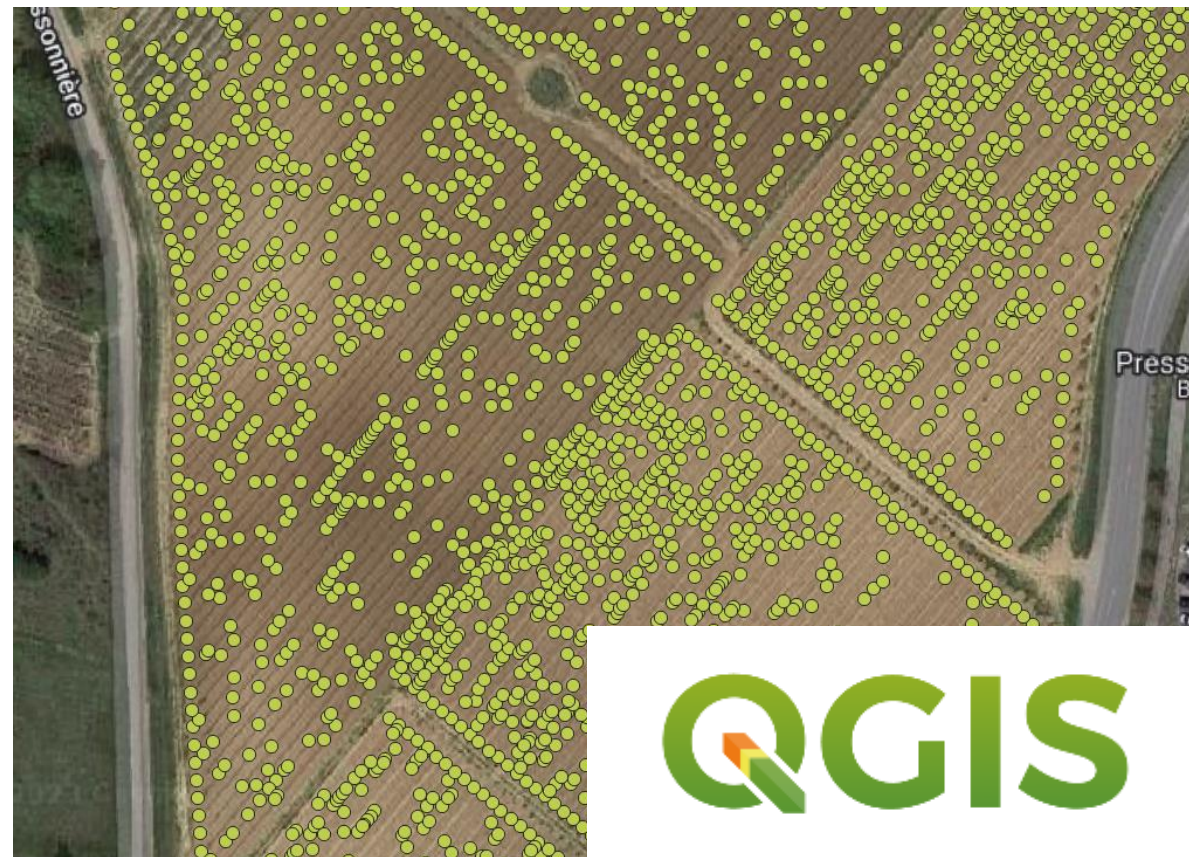
fid

manquants
Field must not be empty

Manquants

Morts

Éditer la géométrie



Un suivi avec différents outils à bas coûts

- › Identification des pieds manquants avec un rover RTK et un formulaire Mergin Maps. Des formations sur ces sujets :



24 janvier et 10 juillet

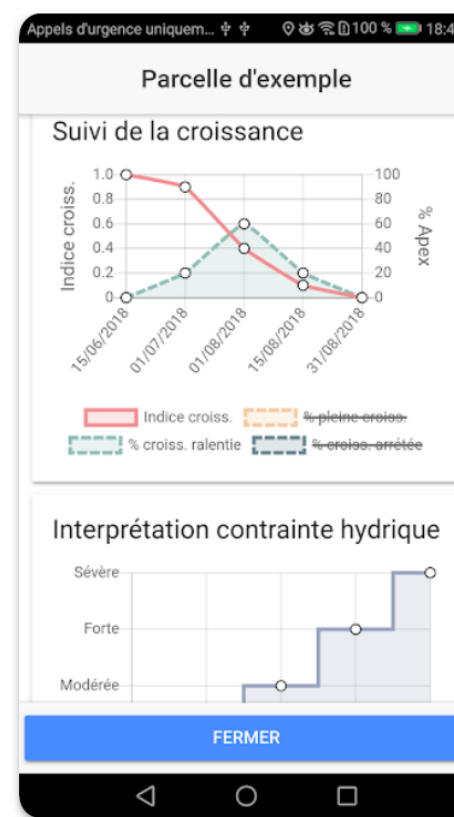
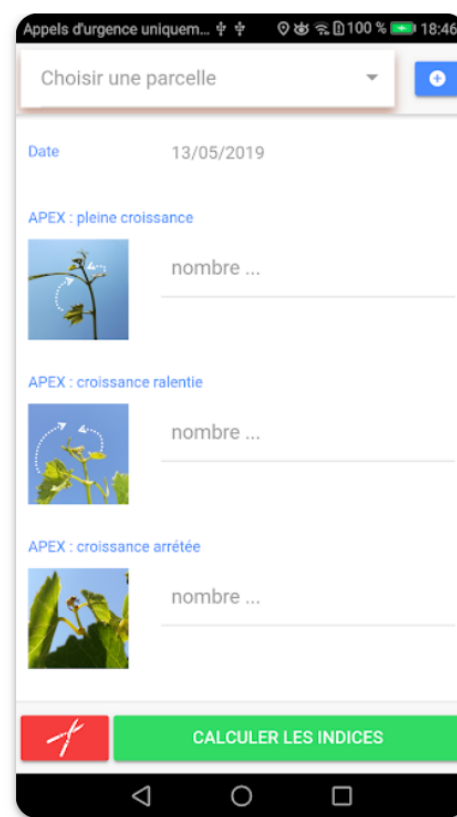
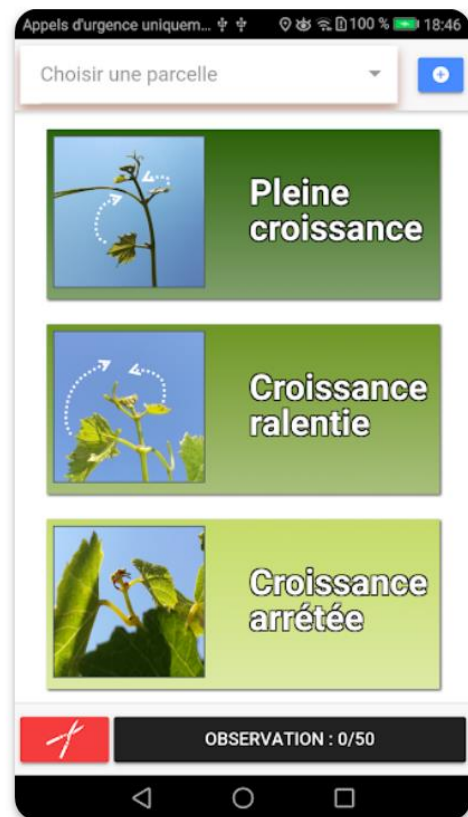


7 février, 12 juin et 2 octobre



Un suivi avec différents outils à bas coûts

- Suivi du stress hydrique avec l'application Apex Vigne



Un suivi avec différents outils à bas coûts

- L'Agrocam pour un suivi visuel des modalités

Mourvèdre 1 :
enherbement hivernal



Mourvèdre 2 : sans
enherbement hivernal



Un suivi avec différents outils à bas coûts

- › L'Agrocam pour un suivi visuel de la phénologie, ici la véraison

27 juillet 2023

30 juillet 2023

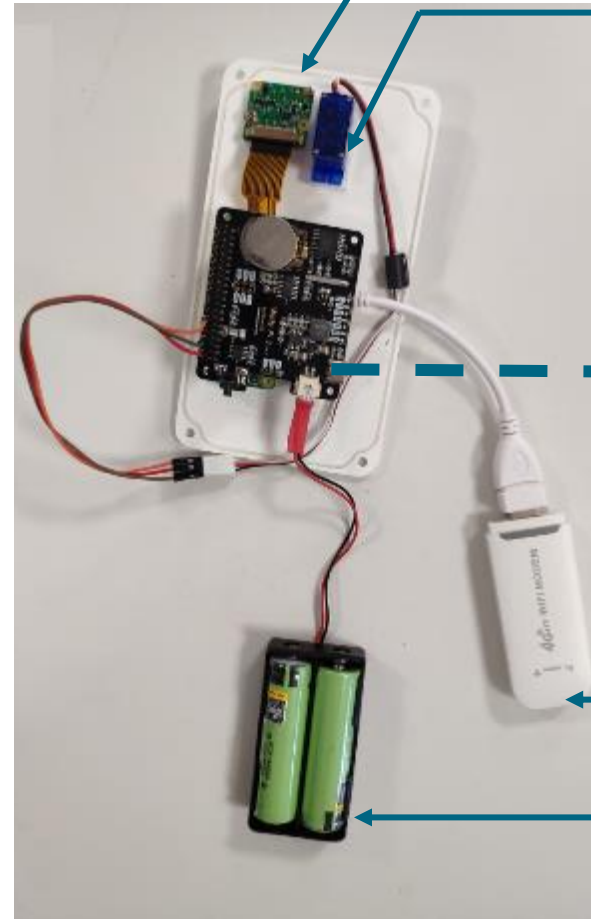
6 aout 2023



Le dispositif et son fonctionnement

Obturbateur de protection de la lentille

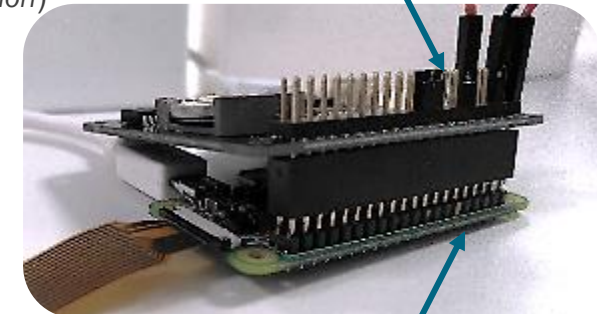
Boîtier imprimé en 3D



Caméra Picam

Servomoteur
(Activation de l'obturateur)

Carte Witty Pi
(gestion de l'alimentation du Raspberry et suivi de la tension)



Raspberry Pi zero
(Acquisition et envoi des images)

Clé 4G
(Envoi des photo sur internet)

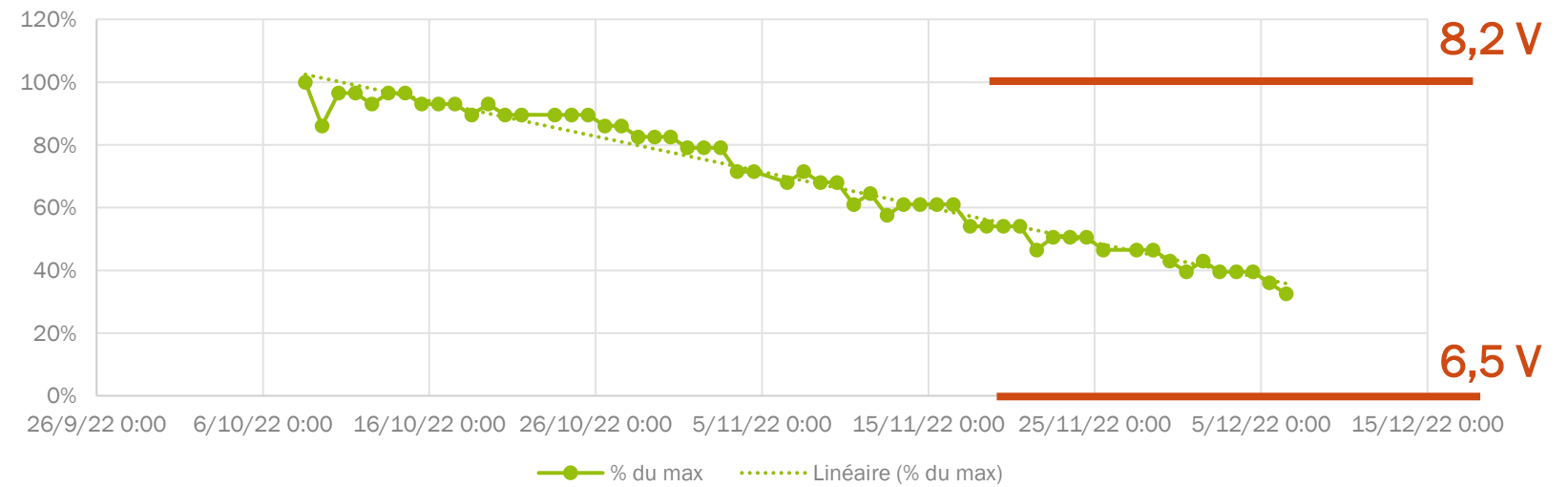
Batterie
(2 cellules Li-ion 3,7V)

Autonomie de la batterie



2 cellules Li-ion
18650 3,7 V

Evolution batterie Agrocam V2 depuis 8 octobre

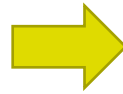


L'infrastructure actuelle



Agrocam :

- Acquisition journalière à heure fixe
- Renouvellement batterie tous les 2 mois



Réseau 3G/4G
grâce à une clé
4G



Serveur FTP

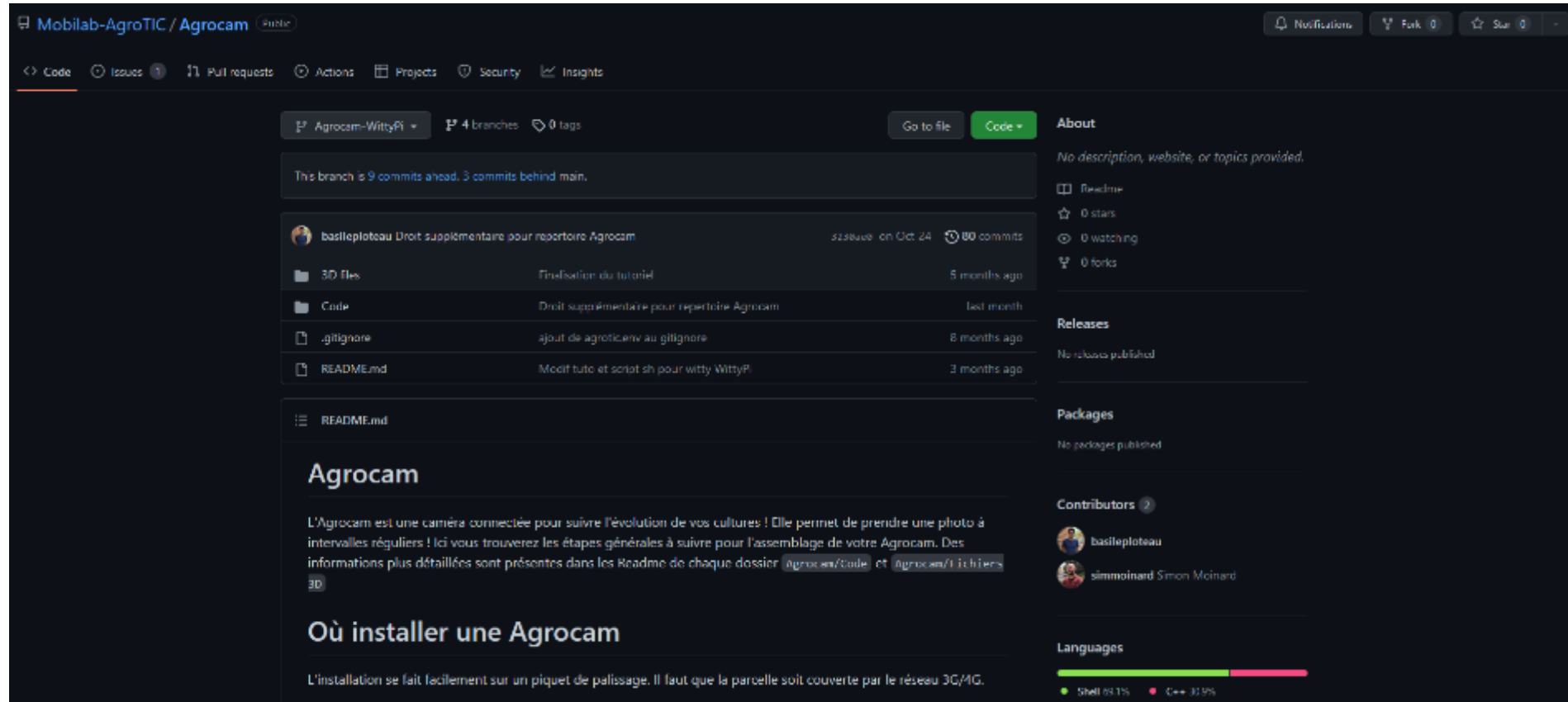


Interface web :

- Visualisation des photos
- Affichage des indicateurs



Comment construire une Agrocam ?



Mobilab-AgroTIC / Agrocam

Code Issues Pull requests Actions Projects Security Insights

Agrocam-WittyPi 4 branches 0 tags

This branch is 9 commits ahead, 3 commits behind main.

File	Description	Last commit
3D files	Finalisation du tutorial	5 months ago
Code	Droit supplémentaire pour repertoire Agrocam	last month
.gitignore	ajout de agroticenv au gitignore	8 months ago
README.md	Modif tuto et script sh pour witty WittyPi	3 months ago

Agrocam

L'Agrocam est une caméra connectée pour suivre l'évolution de vos cultures ! Elle permet de prendre une photo à intervalles réguliers ! Ici vous trouverez les étapes générales à suivre pour l'assemblage de votre Agrocam. Des informations plus détaillées sont présentes dans les Readme de chaque dossier `Agrocam/Code` et `Agrocam/3D files`.

Où installer une Agrocam

L'installation se fait facilement sur un piquet de palissage. Il faut que la parcelle soit couverte par le réseau 3G/4G.

Contributors

- basileplateau
- simoinard Simon Moineard

Languages

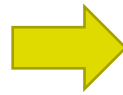
Shell 89.1% C++ 10.9%

<https://github.com/Mobilab-AgroTIC/Agrocam/tree/Agrocam-WittyPi>

Comment construire une Agrocam ?



Agrocam



Réseau 3G/4G



Serveur FTP



Interface web



Mise à disposition d'un
serveur Institut Agro en
cours de construction



Questions de recherche

- › Détection des changements dans une suite d'image
- › Retrouver à quelle date j'étais l'année précédente lorsque j'ai observé le même état
- › Suivi en parallèle de 2 saisons pour observer des différences de phénologie





Basile Ploteau

Ingénieur de recherche

Responsable Agrocarn
et formation continue

basile.ploteau@supagro.fr

**Merci pour votre
attention !**