

Fethi SMACH

Ingénieur de Recherche – Profil Technology

Expert Scientifique – Dassault Systèmes

***Services de traitement et d'analyse des données
aériennes, agriculture de précision***

- projet.
- Expérience et échec sur le premier produit.
- Difficultés rencontrées.
- Définition des produits avec besoin clients

Projet:

Mini-drone équipé par une caméra HD, une station sol et un relais de communication pour des applications civils.

**Lauréats Programme d'Aide à la Création d'Entreprises
Innovantes en Méditerranée – (PACEIM) - IRD**

CONCEVOIR ET DEVELOPPER UN MODELE ECONOMIQUE : CREATION D'ENTREPRISE

L'idée de création :

Soyons réalistes,

-parlons d'une opportunité (quel qu'elle soit)

-d'un besoin viscéral au fond de son cœur.

-où d'une obligation « matérielle » ?? Dans un cas comme dans l'autre, elle va être lourde à porter, et il ne faudra pas se mentir (il peut être difficile de le reconnaître 😊)

Questions de départ

Comment
?

Quoi
?

Qui
?

Combien
?

Questions de départ

Comment
?

on produit

Quoi
?

ce que l'on offre

Qui
?

aux clients

Combien
?

ça coûte

ça rapporte

CONCEVOIR ET DEVELOPPER UN MODELE ECONOMIQUE : CREATION D'ENTREPRISE

1- L'idée de création : saisir une opportunité de l'environnement
Analyse sectorielle (= 65 % de la charge de travail)

2- Le Business model : définir les leviers de création de valeur du projet (= 35 % de la charge de travail)

3- Projections financières : chiffrage et validation du projet
(= 15 % de la charge de travail)

PS : il est normal que nous dépassions 100 %, au regard de l'aspect itératif du chantier. Quand on croît avoir fini et franchi une étape, il faut contrôler et souvent il faut recommencer pour préserver la cohérence.

CONCEVOIR ET DEVELOPPER UN MODELE ECONOMIQUE : CREATION D'ENTREPRISE

Le choix des modes d'exploitation :

=> 2- Le Business model : définir les leviers de création de valeur du projet.

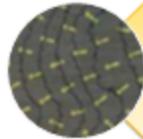
=> 3- Projections financières : chiffrage et validation du projet.

CONCEVOIR ET DEVELOPPER UN MODELE ECONOMIQUE : CHOIX d'EXPLOITATION

Quelque soit l'activité à créer, il importe de s'assurer de sa viabilité :

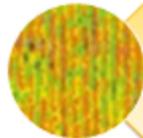
- **Rentabilité** (secteur privé) ou équilibre (privé ou secteur public)
- ➔ Exploitation prévisionnelle => Compte de Résultats Prévisionnels
- **Pérennité** => Structure d'exploitation => Bilans Prévisionnels et surtout plan de trésorerie et plan de financement
- **Humain** => Vous avez aussi le droit d'y trouver du plaisir et du bonheur, mais après seulement

Applications



Mesure de pentes d'écoulements

aide à la décision pour le drainage des parcelles et l'entretien des sols



Création de cartes NDVI

aide à la gestion de la fertilisation, de l'entretien des sols, des travaux en vert et de la taille



Mesure de surfaces complexes

aide aux relevés parcellaires de zones accidentées ou très découpées (précision centimétrique)



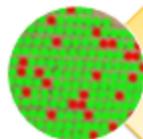
Détection et alertes sur maladies et carences

aide à l'identification des zones concernées et à un travail de traitement ou de fertilisation spécifique



Mesure de surfaces des adventices

aide à l'entretien des sols et à la gestion d'enherbement



Comptage de plantes défailtantes

aide à la prise de décision de complantation ou de renouvellement des parcelles

[Institut national de la météorologie \(INM\)](#)

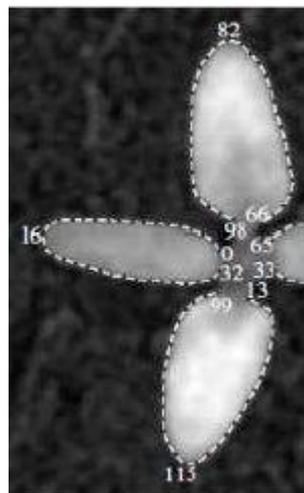
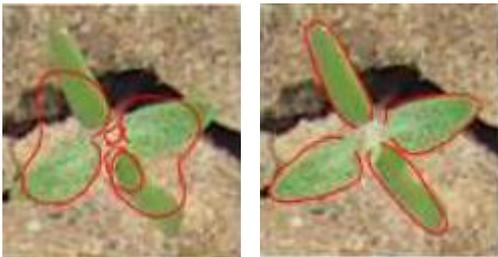
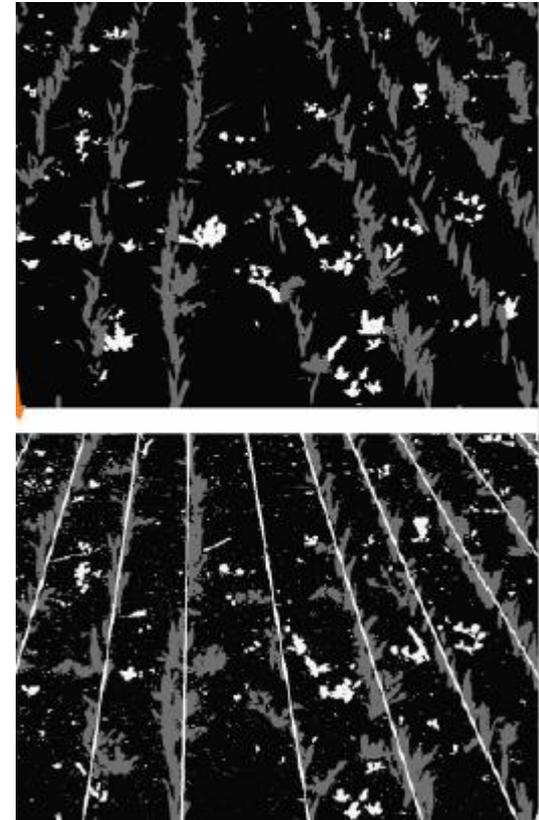
[Stage ENISO](#)

[PrecisionHawk](#)

Stage Rahma Slimene - ENISO

- identifie les rangs grâce à leur périodicité/densité.
- les adventices situées entre les rangs par rapport aux lignes de culture sont détectées.

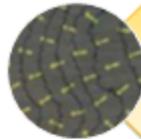
noir = sol
gris = culture
blanc = adventices



ne peut pas s'adapter au chevauchement des feuilles

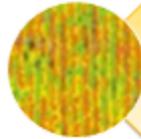
- est relativement long : il faut quelques secondes pour identifier une adventice

Applications



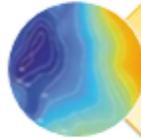
Mesure de pentes d'écoulements

aide à la décision pour le drainage des parcelles et l'entretien des sols



Création de cartes NDVI

aide à la gestion de la végétation, de l'entretien des sols, des travaux d'entretien et de la taille



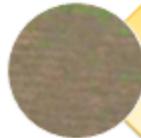
Mesure de surfaces complexes

aide aux relevés parcellaires de zones accidentées ou très découpées (à l'échelle centimétrique)



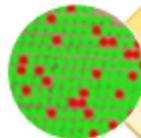
Détection et alertes sur maladies et carences

aide à l'identification des zones concernées et à un travail de traitement ou de fertilisation spécifique



Mesure de surfaces des adventices

aide à l'entretien des sols et à la gestion d'entretien



Comptage de plantes défailantes

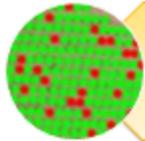
aide à la prise de décision de complantation ou de renouvellement des parcelles

[Institut national de la météorologie \(INM\)](#)

[Stage ENISO](#)

- *Les principales causes d'échec sont le manque d'expérience*
- *et la difficulté à gérer les imprévus*

Idée retenue le jour de Tunisian AeroDay :

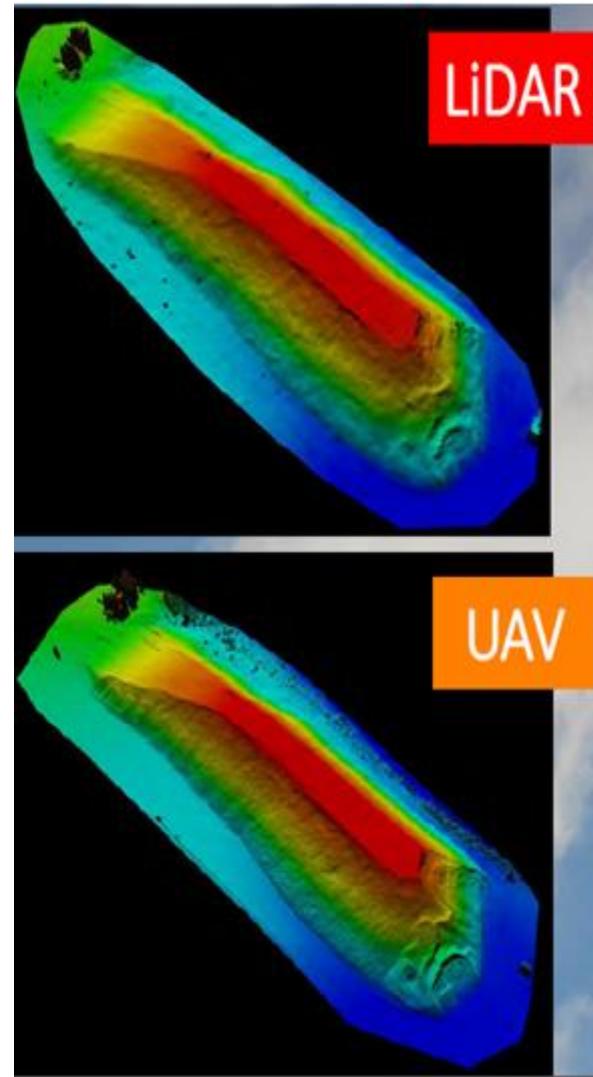
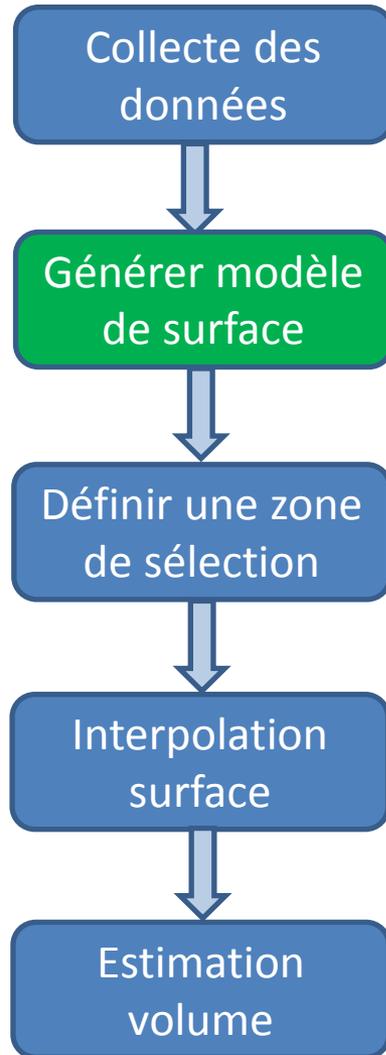


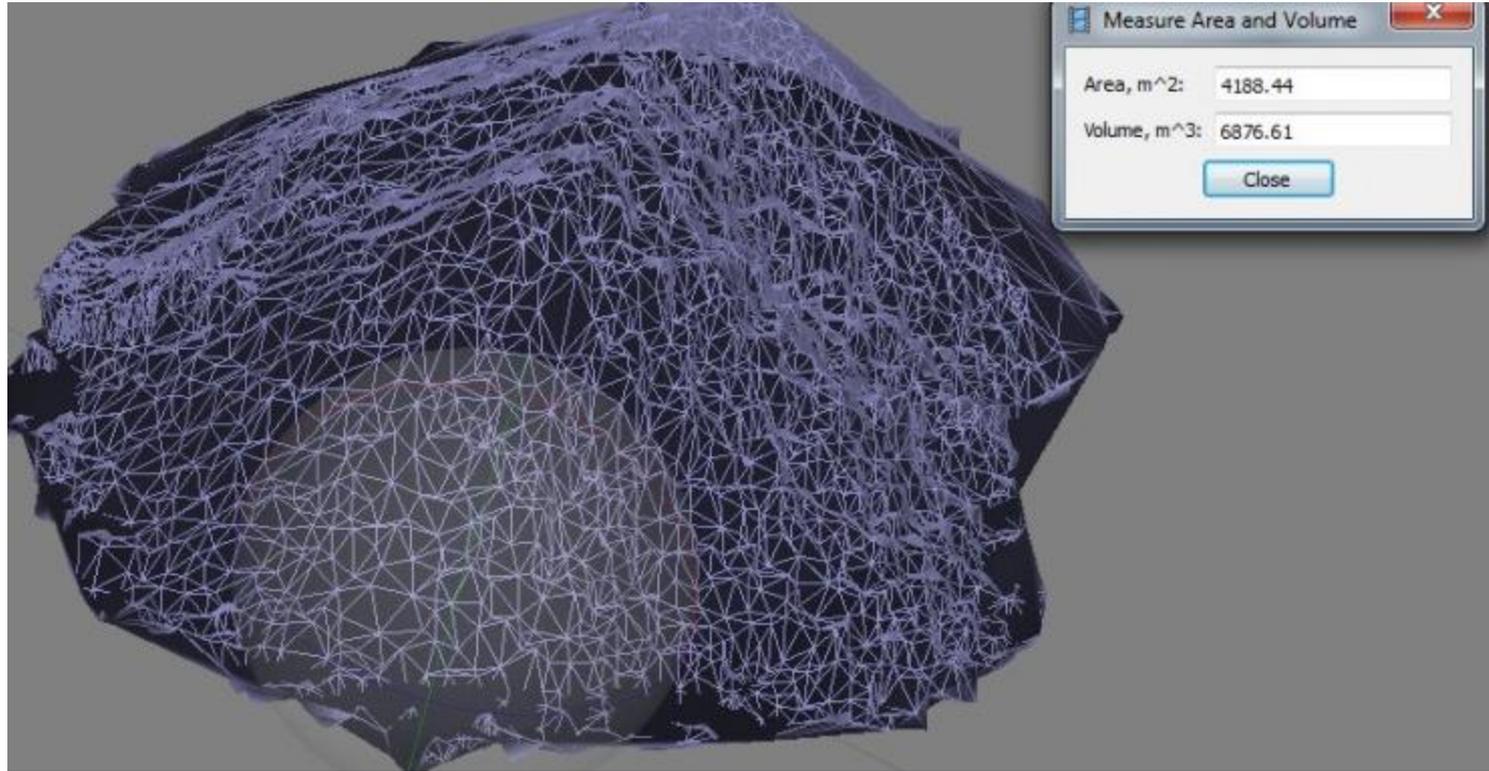
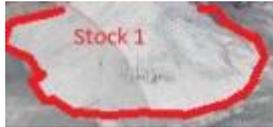
Comptage de plantes défailantes

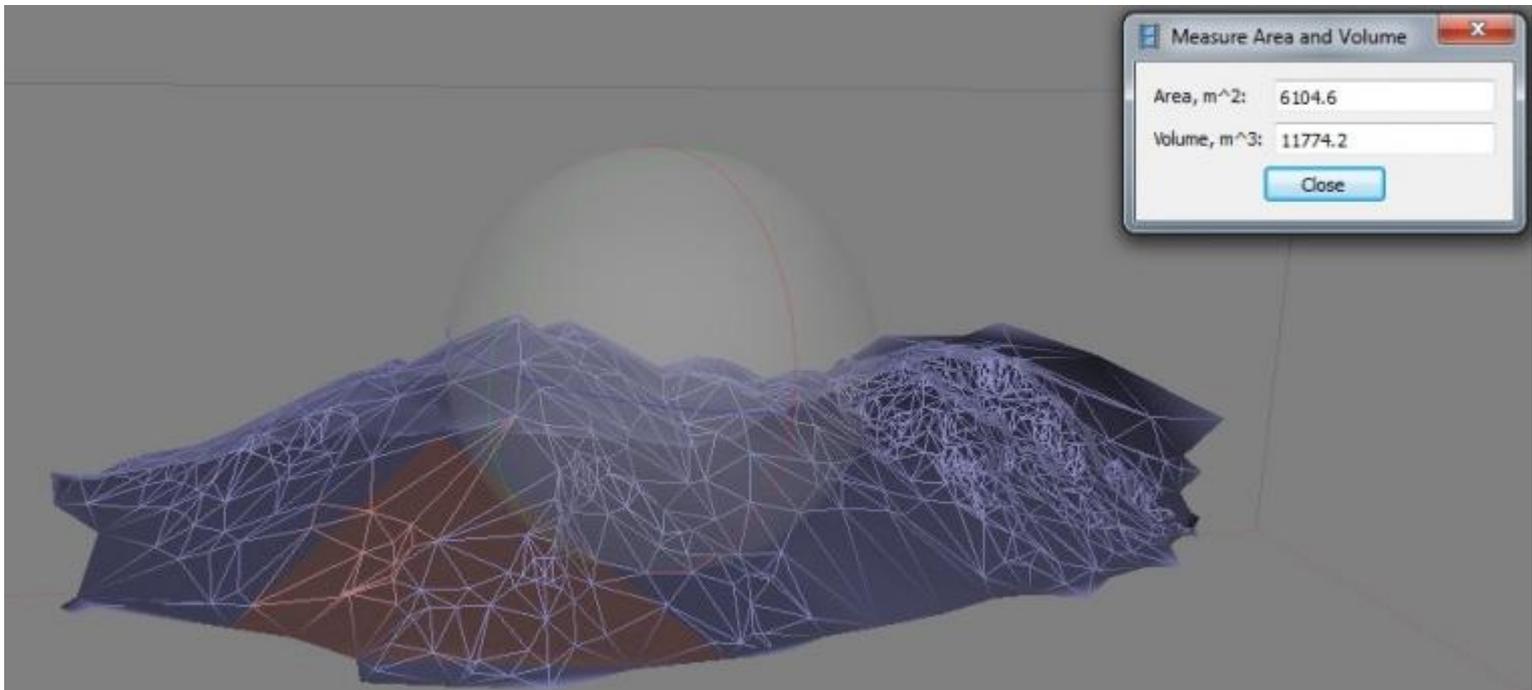
aide à la prise de décision de complantation ou de renouvellement des parcelles

- Comptage de plante.
- Prédire les taux de rendements
- Erreur 20% (1^{er} essai).

Calcul de Volume: Application avec CPG







- 37 images (résolution 3,14 cm/pixel)
- Multi-View stéréoscopique  3D model (PyThaSol Software).
- Erreur 16% (LiDAR et UAV PythaSol) pour un descripteur.
- Erreur de 12% combinaison de deux descripteurs.



www.pythagore-solutions.com

ملكة التصرف بفتق اللسان بالمناظرة والمناورة و المحاوره في العلم

بن خلدون - *Ibn Khaldoun* (né en 1332 à Tunis, Un des pères de la sociologie)

Le développement des connaissances et des compétences est atteint par la discussion, l'apprentissage collectif et la résolution des conflits cognitifs par le co-apprentissage