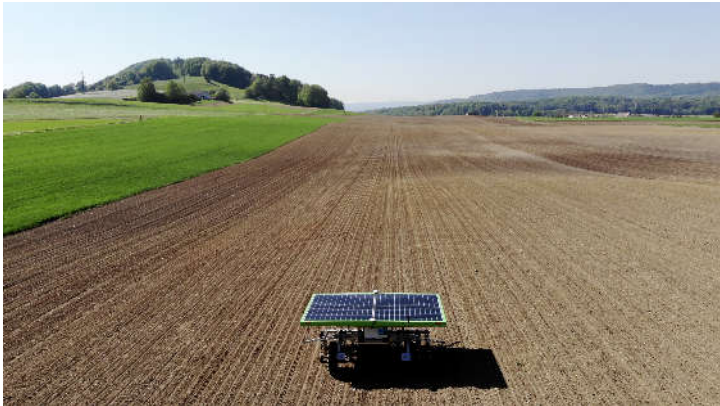


# Désherbage des betteraves sucrières grâce au robot Farmdroid piloté par GPS/RTK



Hansueli Dierauer, David Vetterli, FiBL  
Andreas Keiser, Maxime d'Autheville, HAFL



Hochschule für Agrar-, Forst- und  
Lebensmittelwissenschaften HAFL  
[www.fibl.org](http://www.fibl.org)



Der Coop Fonds für Nachhaltigkeit  
unterstützt dieses Projekt.



03 December 2020

|

# Farmdroid FD20

- Navigation: RTK
- Largeur de travail: 3 mètres
- Nombre de rangs: 6-10
- Inter rang: 25cm ou 45/50cm
- Poids: 700 - 800 kg
- Prix: ~70'000 CHF
- Entraînement: Moteur électrique
- Énergie: Solaire



# Domaine d'utilisation

## Cultures: (essai 2020)

- Betteraves sucrières, Colza et différents légumes
  - FiBL : Essais avec des betteraves bio et des oignons d'hiver bio (TG)
  - HAFL : Essais avec des betteraves BIO et IP-Suisse (GE)

## Limites:

- Distances entre les plantes de min 13 cm (pour pouvoir sarcler sur le rang)
  - Oignons semés avec 4 graines à la fois
- Environ maximum 20 ha par saison
- Pente maximale : 10-14% (6-8 degrés) selon le type de sol
- Difficultés avec les sols pierreux

# Mode de fonctionnement

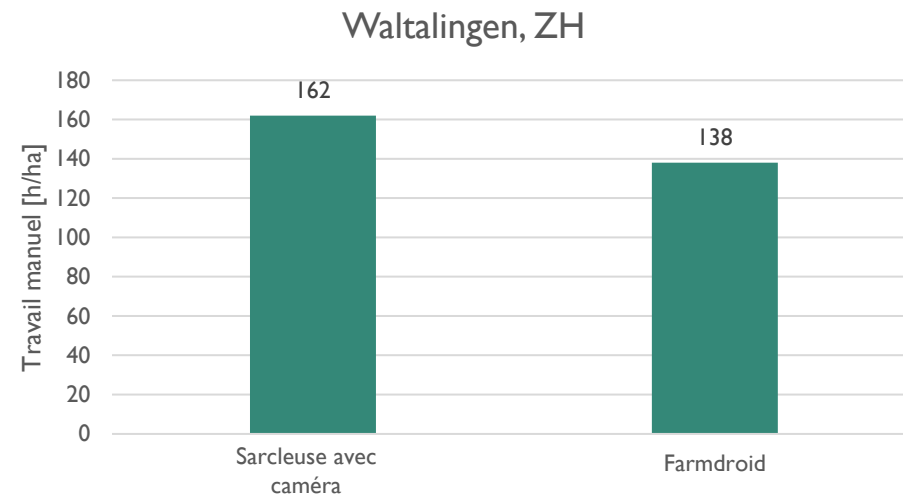
1. Enregistrement des points aux angles de la parcelle
2. Déterminer la largeur de travail, le nombre de rang et la distance entre les plantes
3. Le robot dessine une grille dans laquelle il faut semer
4. La position de chaque plante est enregistrée lors du semis  
→ afin de pouvoir venir sarcler autour



# Bilan après une saison, FIBL (canton de Thurgovie)

Ça fonctionne:

- 4 ha de betterave bio
- Rendement moyen de 68.25 t/ha
- 97.7h de travail manuel (en suisse 160h)
- Réduction du travail manuel de 15-20% (en comparaison avec le sarclage standard)

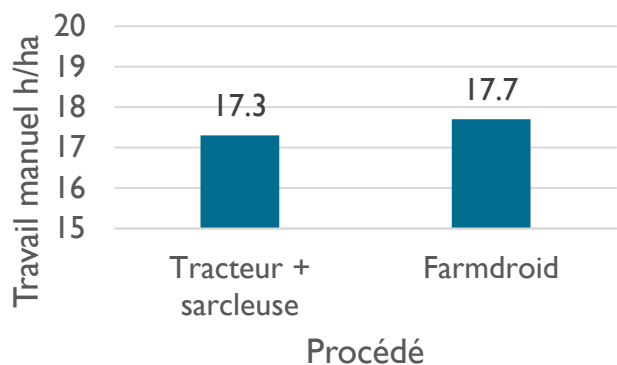
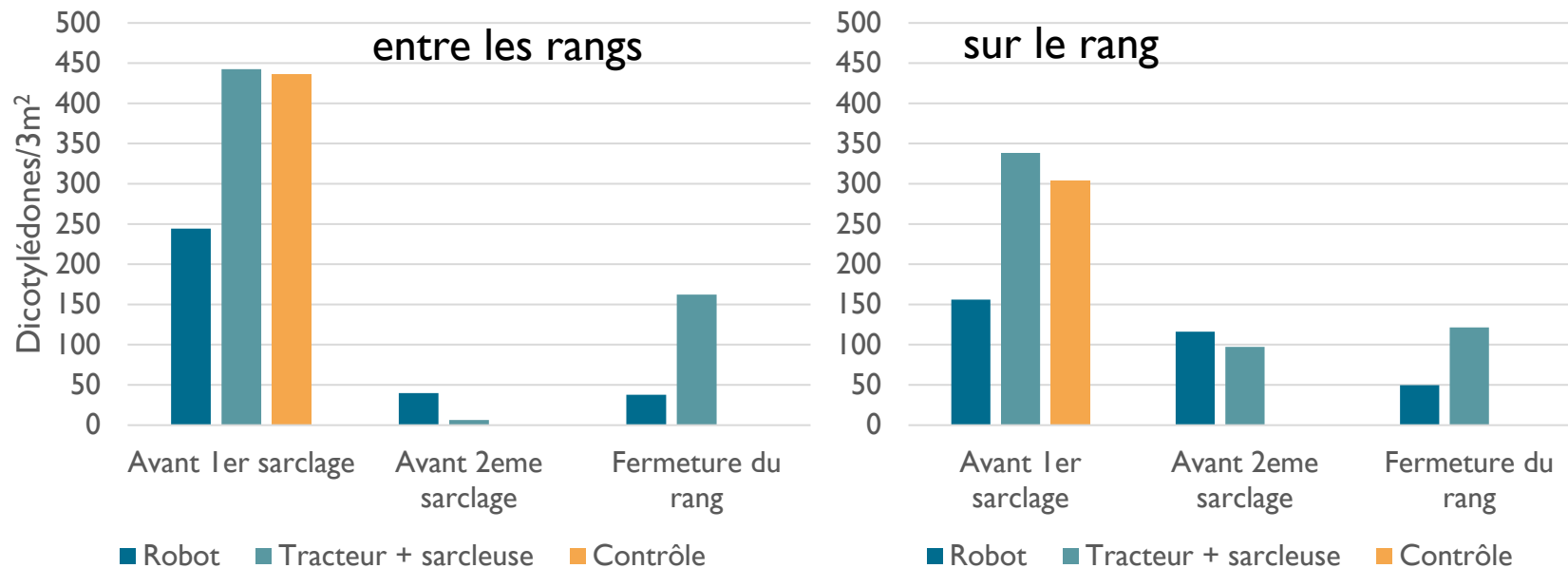


# Bilan après une saison, HAFL (canton de Genève)

- 11ha de semé sur 3 parcelles
- Plus de 200h de sarclage
- Résultats sur une parcelle de 14ha de betterave bio:
  - 3ha Farmdroid
  - 11ha Tracteur + sarcleuse caméra
  - 10 plots de 3m<sup>2</sup> par procédé: robot, sarcleuse et contrôle
  - Comptage des adventices avant chaque sarclage
  - Différenciation « sur le rang » et « entre les rangs »
- Rendement de 43t/ha (secheresse, jaunisse)



# Résultats



- Importance du sarclage à l’aveugle
- Limite du robot entre les rangs après des fortes pluies (croûtes)
  - Peut-être combiné robot/sarcleuse?

## Difficultés:

- Manque de fiabilité
- Encore quelques maladies de jeunesse
  - Cependant, le soutien de FarmDroid est excellent
- Pas encore rentable
- Le travail manuel reste encore nécessaire





## Conclusion et perspectives

- Intéressant pour la production avec label, Bio et IP-Suisse, car :
  - Réduction du travail manuel
  - Autosuffisance énergétique
  - Poids léger
  - Travail autonome (24/7)
  - Bon rapport prix/performance (lorsque la fiabilité est bonne)

Des résultats prometteurs pour la première année d'essai

- D'autres essais en 2021 en Suisse allemande et en Romandie (TG, GE, VD) :
  - Betterave sucrière, éventuellement oignons
  - Combinaison robot/sarcluse pour accroître l'efficacité
  - Comparaison avec différents procédés techniques (culture en butte barrage/conventionnelle)

# Merci pour votre attention !

