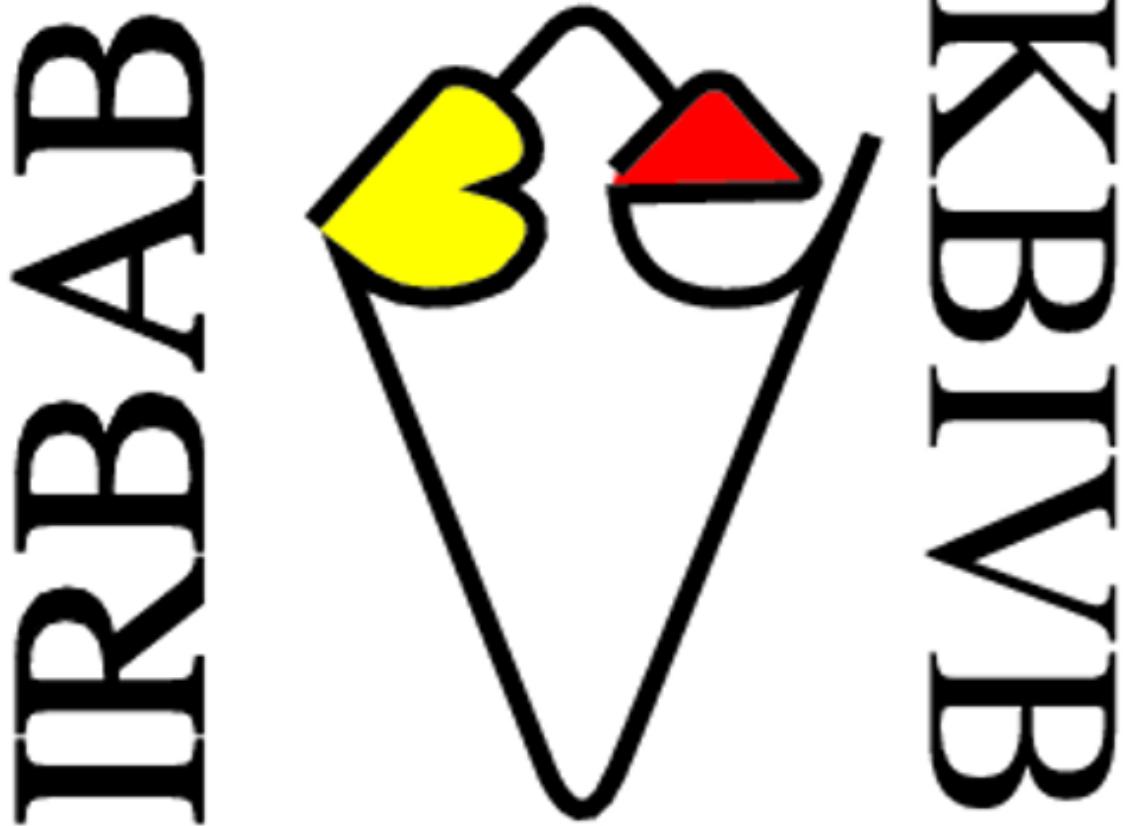


# La betterave bio. Possibilités de développement



*Journées techniques IRBAB 2019 – Antoons K., Vandergeten JP.*

2

- ❑ Rotation
- ❑ Variétés
- ❑ Semis
- ❑ Fertilisation
- ❑ Lutte contre les insectes ravageurs
- ❑ Désherbage
- ❑ Contrôle des maladies foliaires
- ❑ Conclusion

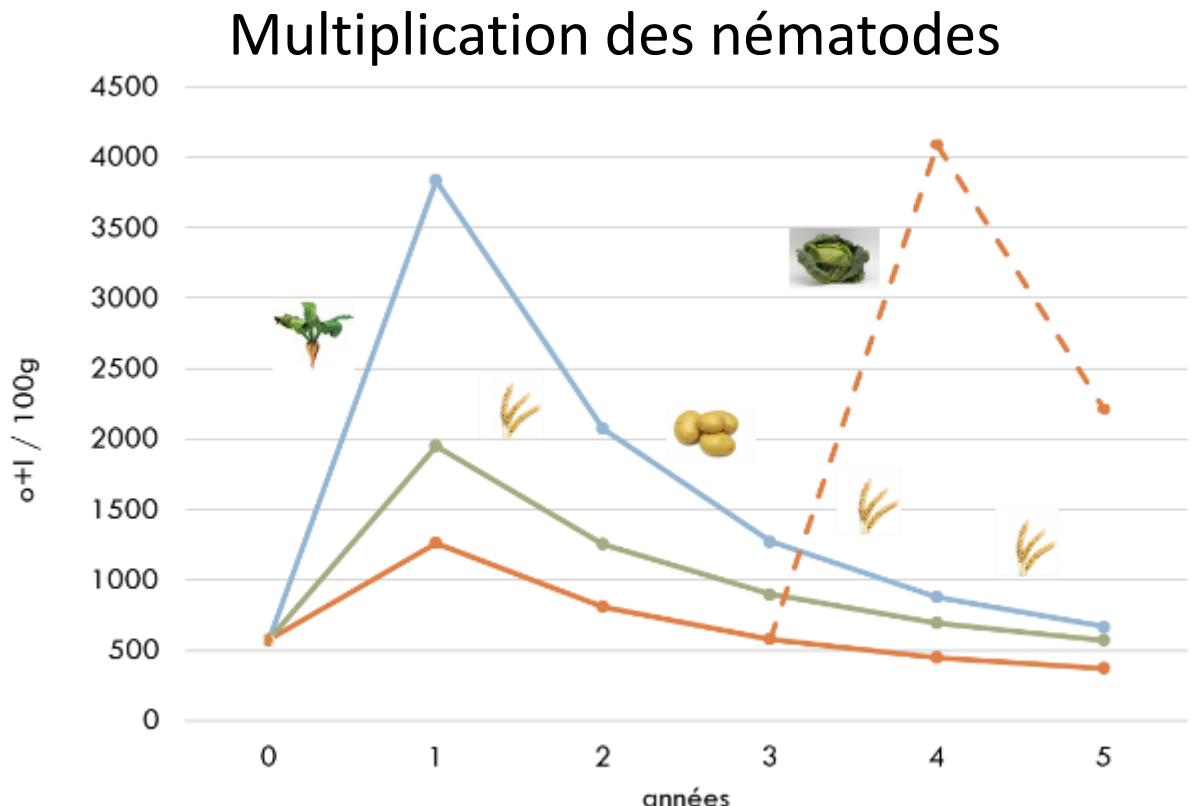


# 1. Rotation

3

## ■ Importance de la rotation

- Adventices
- Maladies
- Ravageurs



# 1. La rotation

4

## ■ Importance de la rotation

## ■ Succession culturelle

- *idéalement 6 ans (jamais en dessous des 3 ans)*
- *précédent céréales d'hiver ou orge de printemps*
- *précédent permettant un apport d'azote (culture de pois, ...)?*
- *betterave = bon précédent pour le froment d'hiver*



## 2. Choix variétal

5

- Variétés résistantes (nématodes, rhizoctone, ...)
- Tolérance aux maladies du feuillage
- A levée rapide (étudié par IRBAB)
- Avec une bonne couverture du sol (étudié par IRBAB)
- Avec racines peu émergentes



### Variétés recommandées par l'IRBAB en 2019

Résultats des variétés Confirmées (C) et Nouvelles (N)

	Nématodes	Situation classique										Situation nématodes										
		(2016-)2017-2018										(2016-)2017-2018										
		Risque montées / ha (1)	Santé du feuillage (4)	Tolérance oïdium (4)	Tolérance cercospora (4)	Tolérance rouille (4)	Recouvrement du sol (4)	Tolérance rhizoctone (2)	Terre adhérente (kg/ha)	Poids racines (kg/ha)	Richesse %	Financier (16)-17-18	Financier 2018 (3)	Financier 2017 (3)	Financier 2016 (3)	Poids racines (kg/ha)	Richesse %	Financier (16)-17-18	Financier 2018 (3)	Financier 2017 (3)	Financier 2016 (3)	Nématodes
Lisanna KWS	C	7	6	6	8	7	96	103	100	103	104	102	105	103	100	103	103	102	104	103	Lisanna KWS	
BTS 990	C	6	6	5	8	6	103	102	101	103	103	104	101	102	101	103	102	103	102	102	BTS 990	
BTS 4860 N	C	6	7	5	6	7	99	103	100	103	101	103	106	103	100	103	104	101	106	104	BTS 4860 N	
Evamarie KWS	C	5	6	5	7	7	115	97	102	100	98	100	102	96	102	99	97	100	100	97	Evamarie KWS	
Leonella KWS	C	5	5	5	6	6	107	104	100	103	104	103	103	104	100	104	105	103	103	103	Leonella KWS	
Eglantier	C	5	4	5	5	8	94	99	97	96	94	97	96	100	98	97	96	97	99	96	Eglantier	
Jinx	C	5	7	4	3	6	100	102	98	100	96	100	105	101	98	99	93	100	104	93	Jinx	
Puramax	C	4	3	4	5	8	105	97	100	97	96	98	97	97	100	97	97	98	97	97	Puramax	
Gauss	C	4	2	4	5	7	106	95	102	96	96	97	97	95	101	96	96	96	97	97	Gauss	
Bayamo	N	4	1	4	6	8	92	97	101	98	97	99	99	97	101	98	97	101	97	101	Bayamo	

### 3. Semis

6

#### ■ Quel type de semences utiliser?

- Réglementation :
  - Utilisation de semences biologiques dès lors qu'il est possible de s'en procurer sur le marché (pas le cas actuellement pour les betteraves)
  - En BE, offre insuffisante donc semences conventionnelles non traitées autorisées
  - Notification de l'utilisation



### 3. Semis

7

#### ■ Date de semis : évitez les semis hâtifs!

- Assurer une levée rapide (étudié à l'IRBAB)
- Eviter les attaques d'insectes du sol (au stade jeune)
  - taupins, tipules, blaniules, scutigérelles & atomaires



- Faciliter le désherbage par binage
- Eventuellement pratiquer le faux semis

### 3. Semis

8

#### ■ Date de semis

#### ■ Densité de semis

- Viser 90.000 pl./ha, or perte de 30%
  - pied noir + insectes du sol + désherbage mécanique
  - Donc semer 1,3 unités/ha = espacement maximum de 17cm entre graines

#### ■ Techniques particulières

- Techniques de repiquage des betteraves
- Nouvelles techniques de semis permettant des binages croisés



## 4. Fertilisation

9

- ▣ ! Analyse du sol indispensable
- ▣ Rotation, engrais verts de légumineuses ou mélanges d'engrais verts (avec fertilisation organique)
- ▣ Réglementation de l'agri bio :
  - Apport d'**azote** sous forme organique limité (MAX 170 kg/ha)  
(! Disposition EU pas issu d'élevages industriels)
  - **Calcium** (EU = écumes de sucrerie autorisées)
  - **Potassium** (sulfate de potassium, ...)
  - **Phosphore** (phosphates naturels, scories, ...)
- ▣ MAIS multitude de certifications!

# 5. Contrôle des insectes ravageurs

10

- Insectes souterrains
- **! Attention aux insectes aériens**
- pucerons = gros risque



# 6. Désherbage

11

- Défi le + important
- Débute avant le semis
  - Choix d'une parcelle propre
  - Choix de la rotation?
  - Faux semis
- Après le semis
  - *mécanique = 50 à 150h de désherbage manuel*
  - *manuel = 100 à 300h – souvent plusieurs interventions*
  - *robotique?*



# Systèmes de désherbage mécanique

## DesherbAvenir (France)



Rotoétrilles Annaburger



Herse étrille Treffler



Bineuse Monosem  
avec moulinets Kress



Bineuse Garford



Guidage par  
caméra



Rotanet de Carré

# Désherbage ... robotique?



## STEKETEE IC WEEDER



- 1.5-6m Working width
- 750-2.000kg
- Min. row distance 25cm
- Minimum plant distance 10cm
- 4 openings per second
- Opening width of the blade is 6-20cm
- Distance of plant-knife adjustable
- Remote maintenance

- air compressor
- speed sensor
- Hydraulic positioning by a sliding frame
- High speed camera
  - Picture every 20cm - at 2km / h. 3 frames per second!
- led Lamps
- computer unit
- Electrical air valves



# 7. Contrôle des maladie foliaires

14

- Sélection variétale
- Produits autorisés en bio
  - Cuivre mais MAX 4kg/ha, mais ...
  - Soufre
- Récolte plus hâtive?



Oïdium

Cercosporiose

Ramulariose

Rouille



- Betterave bio = nouvelle culture, nouvelle opportunité, ... quel prix?
- Très technique: basée sur l'évaluation des risques
- Défi au niveau industriel (séparation conventionnel / bio)
- Caractéristiques particulières:
  - Rdt moindre (impact à évaluer sur les cultures de la rotation)
  - Période de végétation, fertilisation, gestion des engrais verts
  - Risques liés aux insectes nuisibles du sol et aériens
  - Désherbage complexe
  - Contrôle des maladies cryptogamiques
- Recherches et évolutions technologiques indispensables
- Dépendante de l'offre et de la demande sur le marché