



## C. Jaunisse virale

- Bilan de l'année
- Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?
- Leviers actuels et futurs
  - Mesures préventives
  - Projet Virobett – Association betteraves-orge
  - Tolérance variétale
  - Recommandations insecticides pour 2024

# Jaunissement virale



Pucerons virosés



Symptômes de jaunissement virale

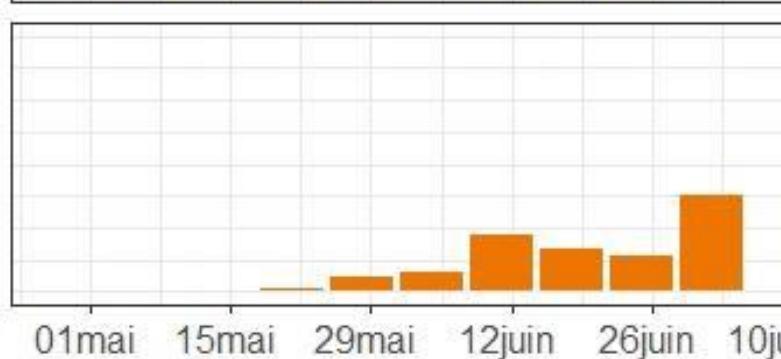
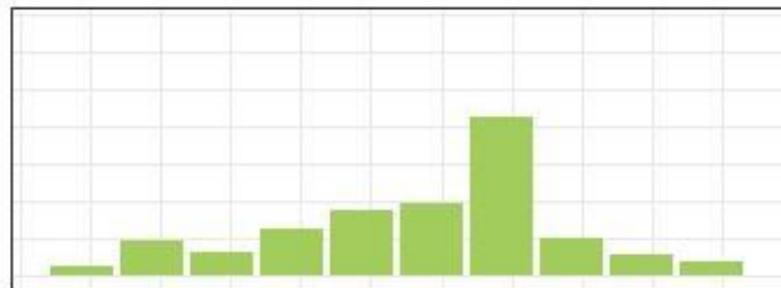
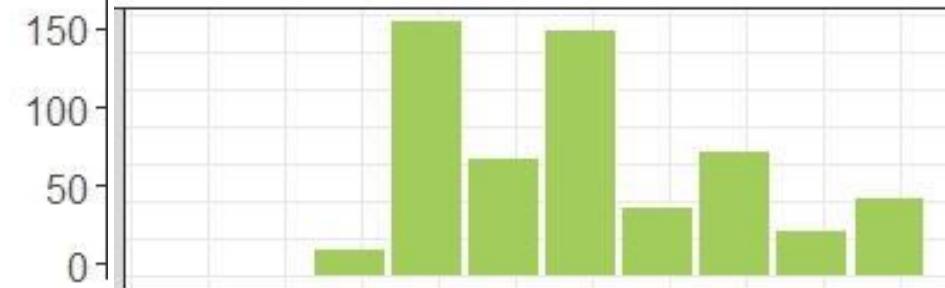
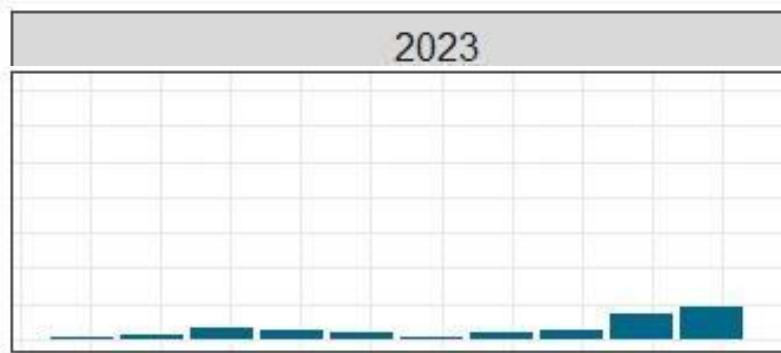
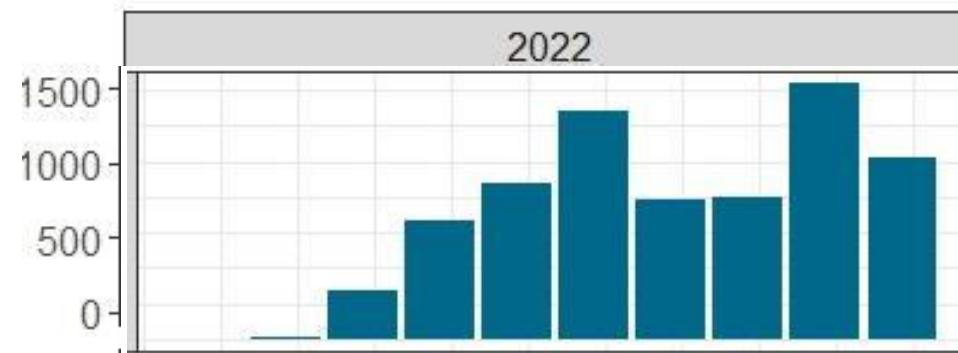
# Bilan de l'année - Virobett

Avec le soutien de la  
Wallonie

agriculture  
SPW

recherche  
CRA-W

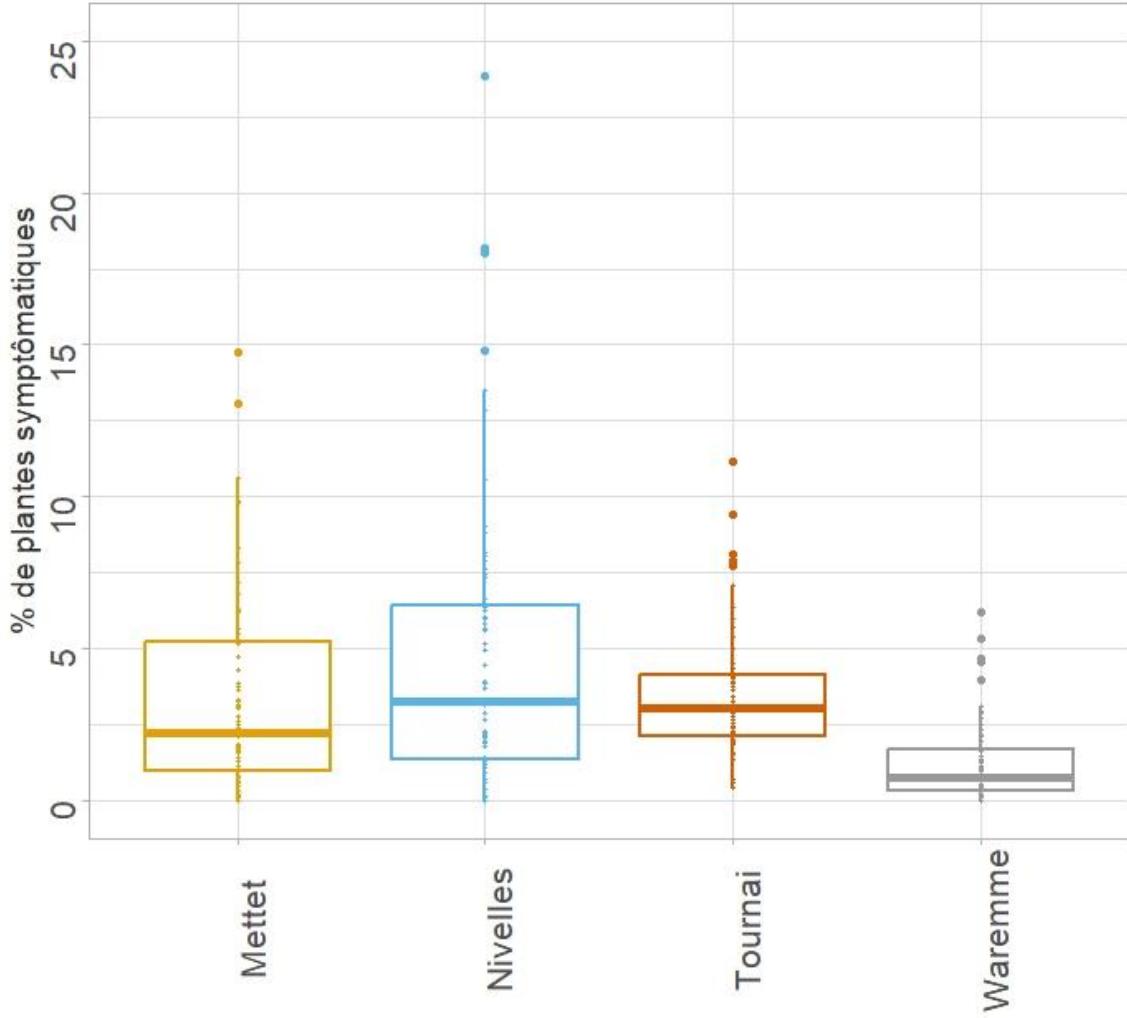
IRBAB  
KBIVB



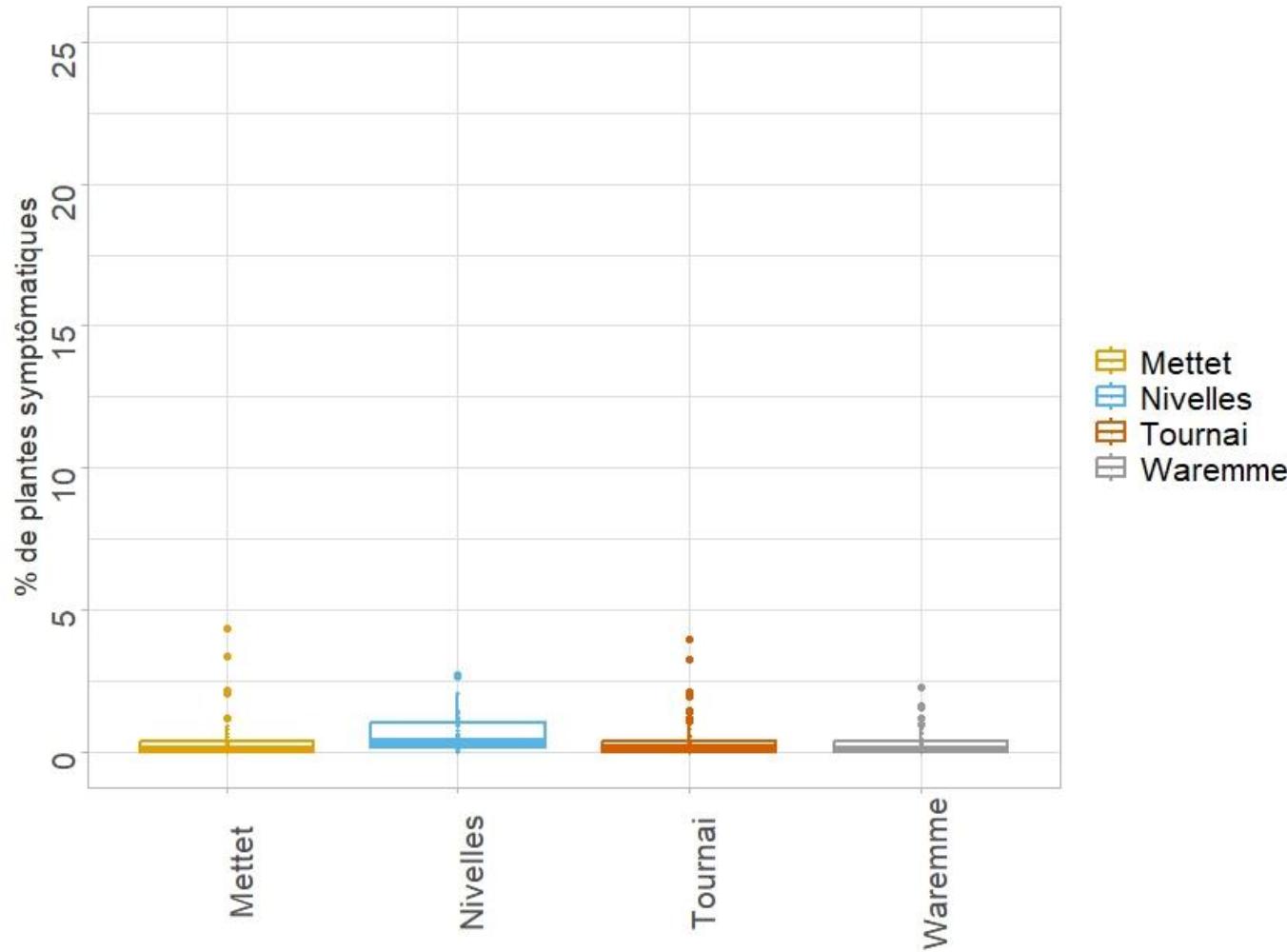
# Bilan de l'année - Virobett



2022



2023



# Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?

Pucerons peu ou pas virosés → Mais pourquoi ?

- Gel en décembre ? Elimination de certains hôtes aux virus ?
- Moins de pucerons en 2023
- Direction des vents dominants ?
- Semis tardifs

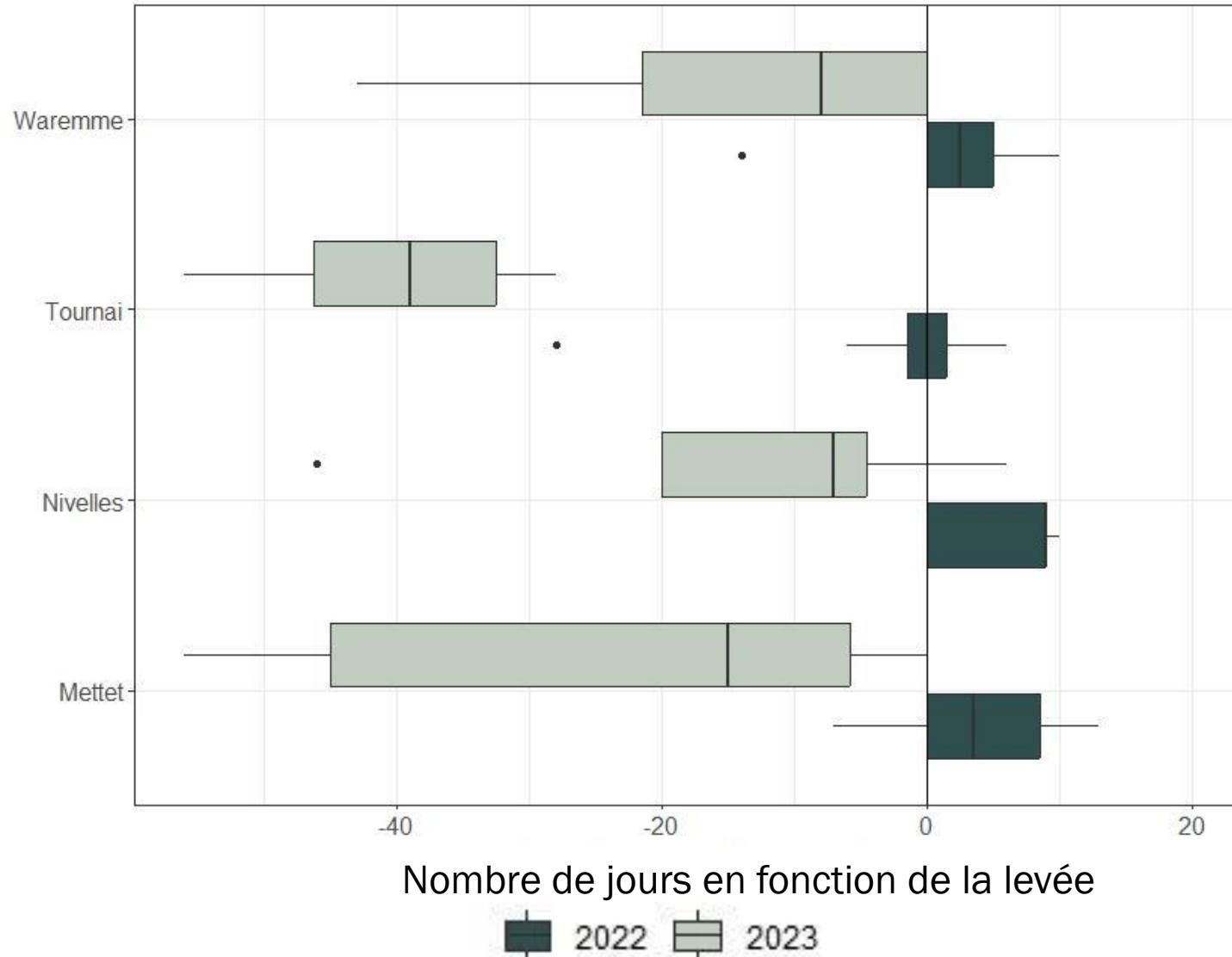
# Pourquoi si peu de jaunissement virale en 2023 ?

Avec le soutien de  
la  
Wallonie

Wallonie  
agriculture  
SPW

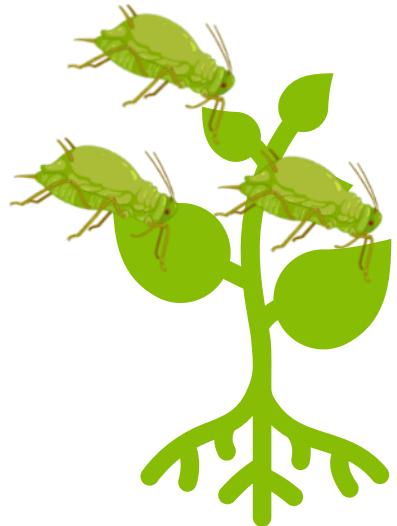
Wallonie  
recherche  
CRA-W

IRBAB  
KBIVB



# Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?

- Année « normale »



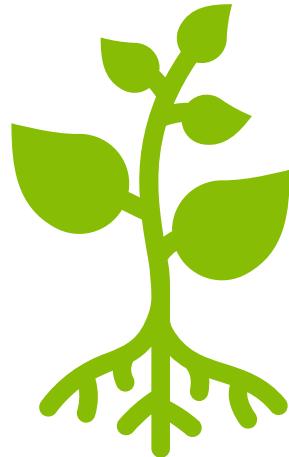
Hiver  
Plantes hôtes au(x) virus



Printemps  
Betteraves

# Pourquoi si peu de jaunissement virale en 2023 ?

- Année « normale »



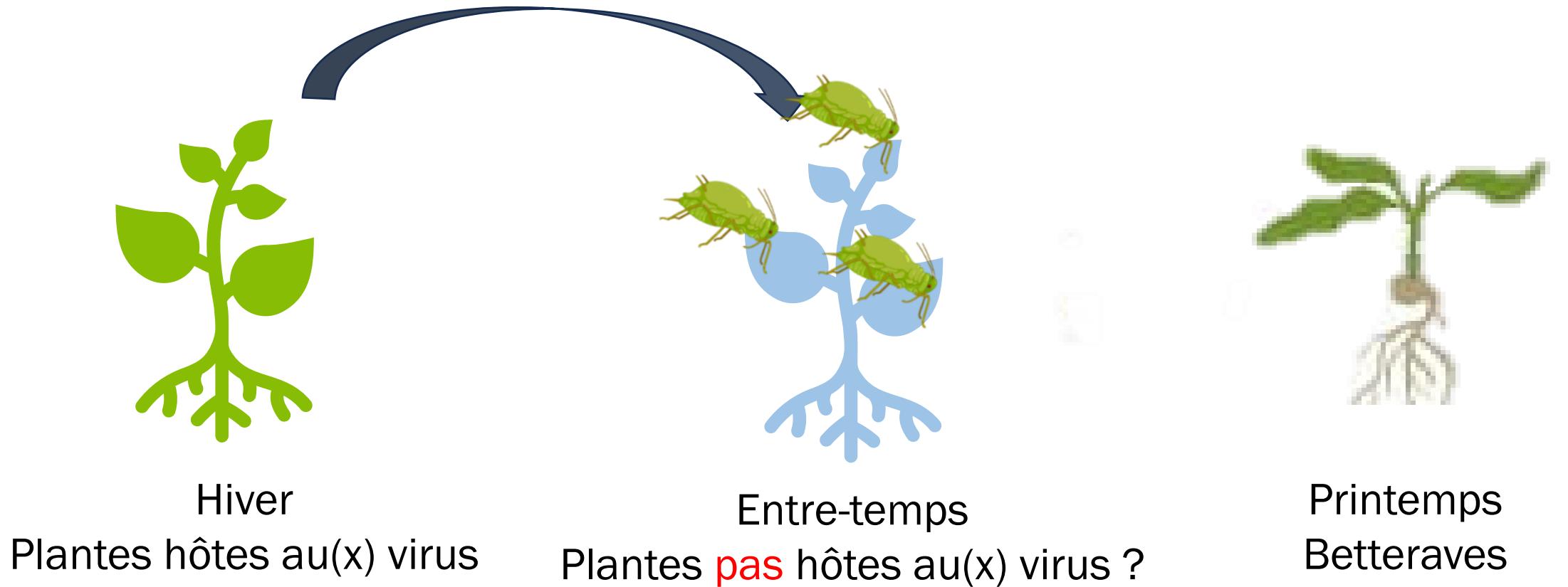
Hiver  
Plantes hôtes au(x) virus



Printemps  
Betteraves

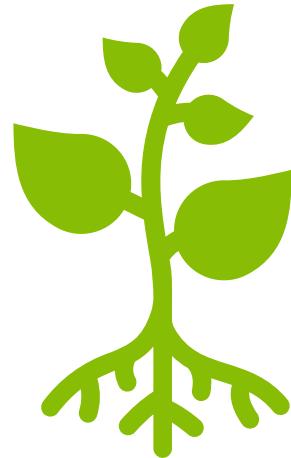
# Pourquoi si peu de jaunissement virale en 2023 ?

- En 2023 : hypothèse

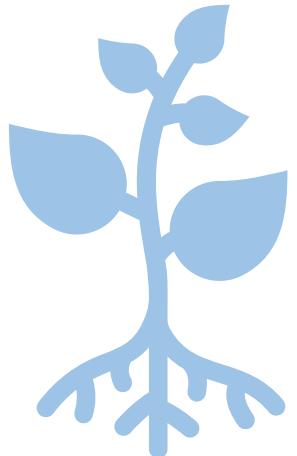


# Pourquoi si peu de jaunissement virale en 2023 ?

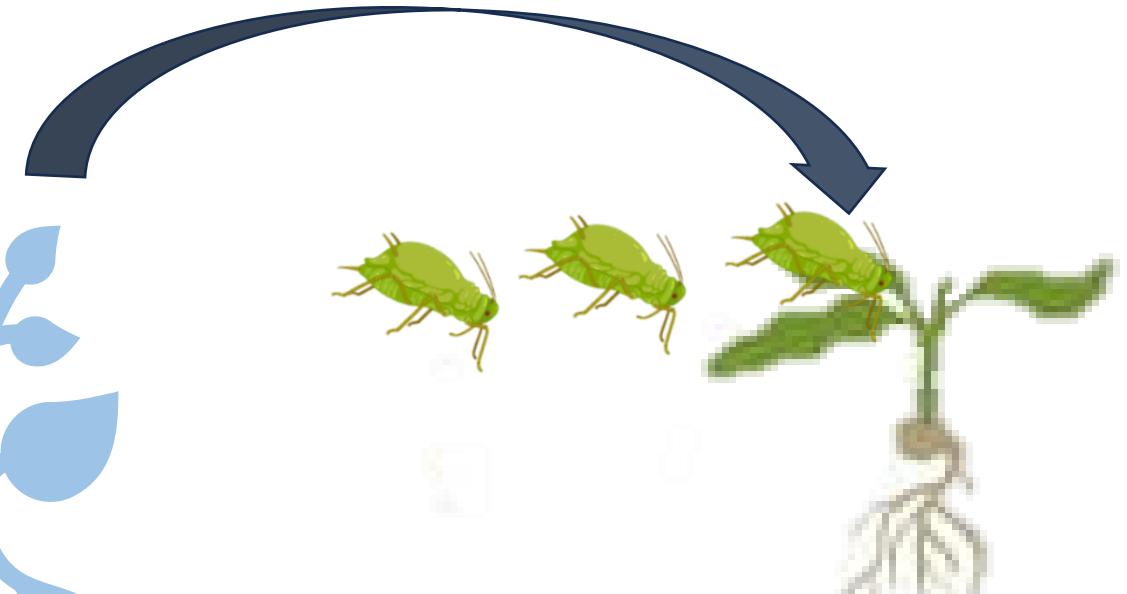
- En 2023 : hypothèse



Hiver  
Plantes hôtes au(x) virus



Entre-temps  
Plantes **pas** hôtes au(x) virus ?



Printemps  
Betteraves

# Pourquoi si peu de jaunissement virale en 2023 ?

- En 2023 : hypothèse



# Leviers actuels et futurs

- 4 volets

Gérer les réservoirs viraux

- Cordons de déterrage
- Repousses de betteraves
- Silos de betteraves fourragères

Augmenter la régulation naturelle

- Lâchers d'auxiliaires
- Bandes fleuries

Réduire le nombre de pucerons

- Aphicides
- Plantes compagnes
- Phéromones/kairomones

Favoriser la tolérance variétale aux virus

- Variétés tolérantes

# Gérer les réservoirs viraux

- Enfouir les résidus de betteraves après récolte
- Eliminer les cordons de déterrage dès que possible
- Eliminer les silos de betteraves fourragères dès que possible (IPM)
- Si repousses dans les céréales : anti-dicotylédones !
  - Attention : betteraves ALS (hormone)



# Leviers actuels et futurs

- 4 volets

Gérer les réservoirs viraux

- Cordons de déterrage
- Repousses de betteraves
- Silos de betteraves fourragères

Augmenter la régulation naturelle

- Lâchers d'auxiliaires
- Bandes fleuries

Réduire le nombre de pucerons

- Aphicides
- Plantes compagnes
- Phéromones/kairomones

Favoriser la tolérance variétale aux virus

- Variétés tolérantes

# Leviers actuels et futurs

- 4 volets

Gérer les réservoirs viraux

- Cordons de déterrage
- Repousses de betteraves
- Silos de betteraves fourragères

Augmenter la régulation naturelle

- Lâchers d'auxiliaires
- Bandes fleuries

Réduire le nombre de pucerons

- Aphicides
- Plantes compagnes
- Phéromones/kairomones

Favoriser la tolérance variétale aux virus

- Variétés tolérantes

# Plantes compagnes



Une plante compagne, c'est quoi ?

« Une plante dite « compagne » est une plante qui va favoriser ou perturber le développement de ses voisines par sa capacité à stimuler leur croissance ou au contraire à l'inhiber, **à mettre en fuite certains prédateurs ou bien encore à attirer des auxiliaires.** »

## Association betteraves-orge



Max 60 kg/ha



Destruction au stade 6  
feuilles des betteraves  
(max) 50

# Association betteraves-orge

Avec le soutien de  
la  
Wallonie

Wallonie  
agriculture  
SPW

Wallonie  
recherche  
CRA-W

IRBAB  
KBIVB

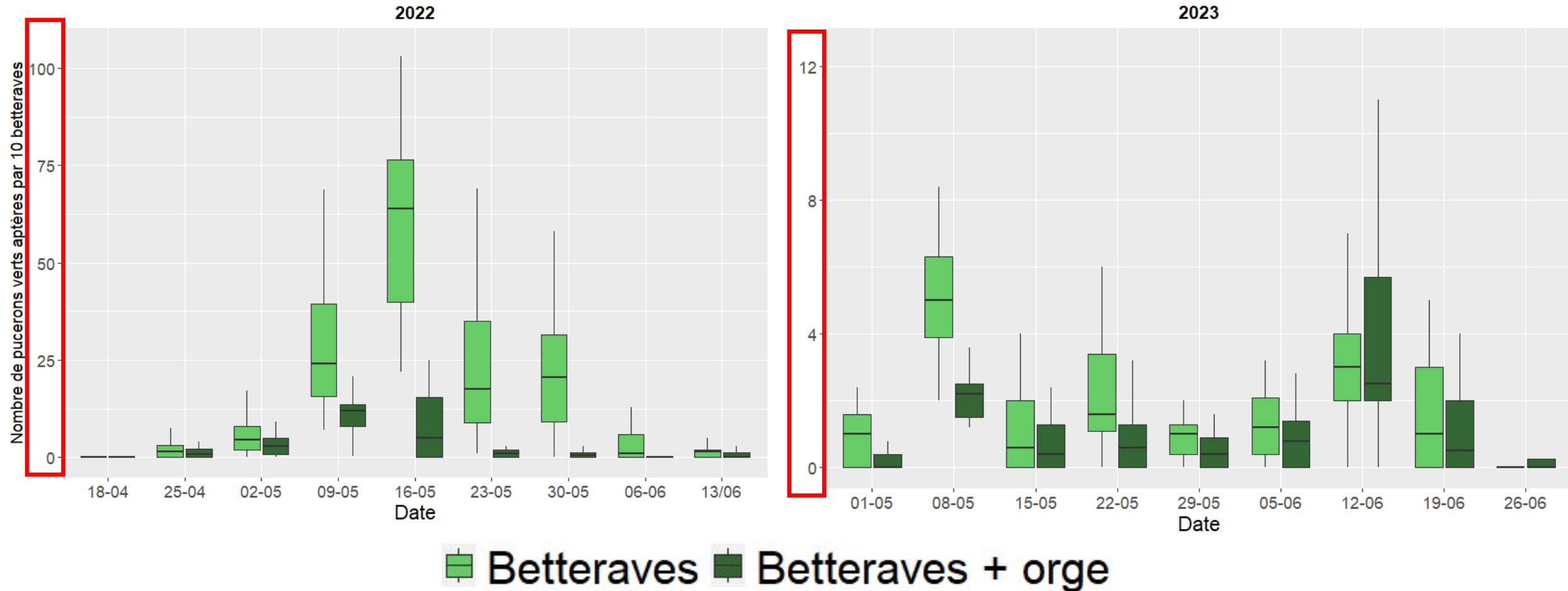
## Comment ça marche ?

- Camouflage
- Confusion
- Visuelle
- Olfactive
- Barrière physique
- Attirer auxiliaires ?



# Association betteraves-orge

## Effet sur pucerons verts aptères → Résultats 2022-2023



# Association betteraves-orge

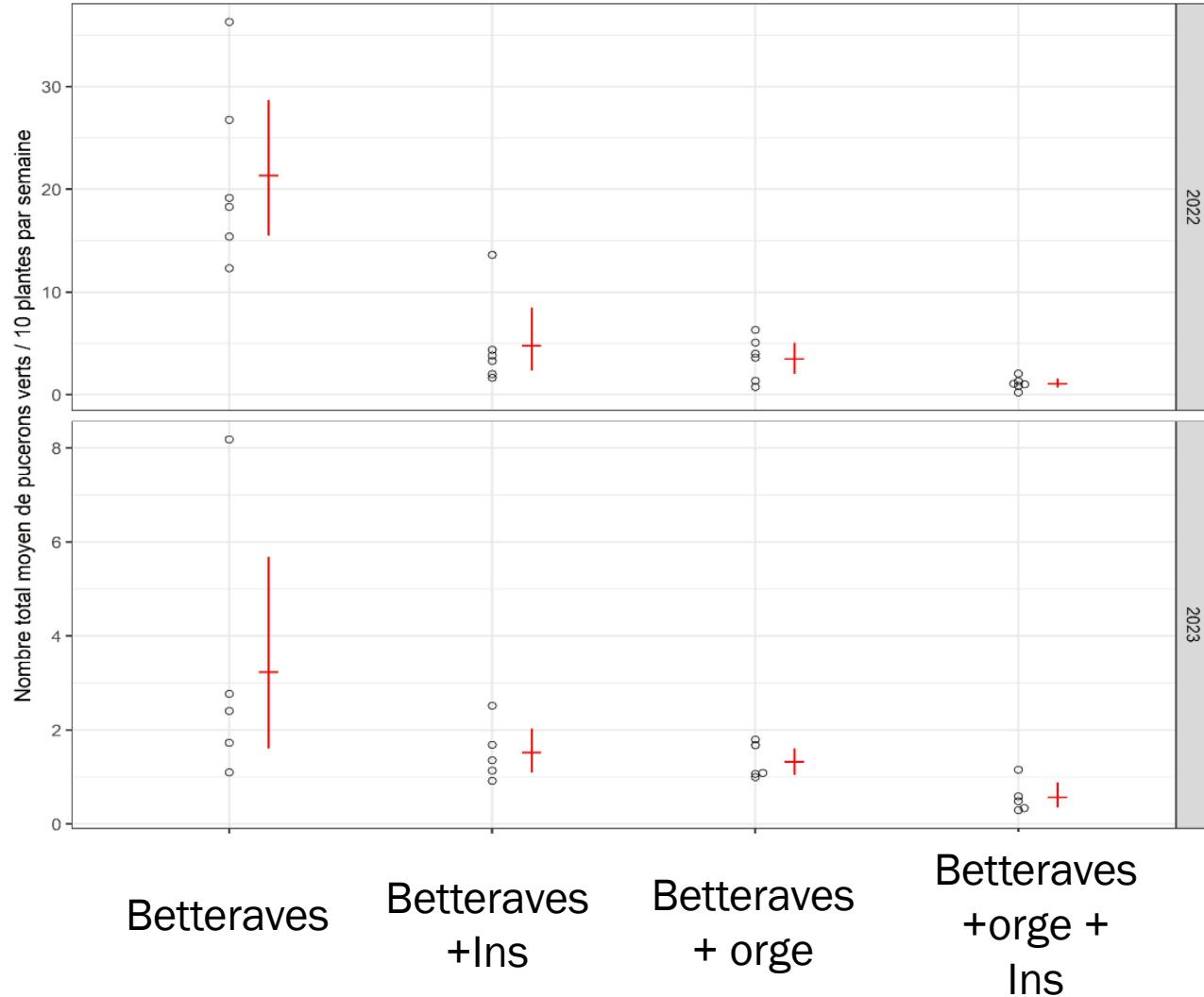
Avec le soutien de  
la  
Wallonie

Wallonie  
agriculture  
SPW

Wallonie  
recherche  
CRA-W

IRBVB  
KBIVB

Effet sur pucerons verts aptères → Résultats 2022-2023



# Association betteraves-orge

Avec le soutien de  
la  
**Wallonie**

Wallonie  
agriculture  
SPW

Wallonie  
recherche  
CRA-W

IRBAB  
KBIVB

Effet sur jaunisse virale → Résultats 2022



3 mai 2022



12 octobre 2022

# Association betteraves-orge

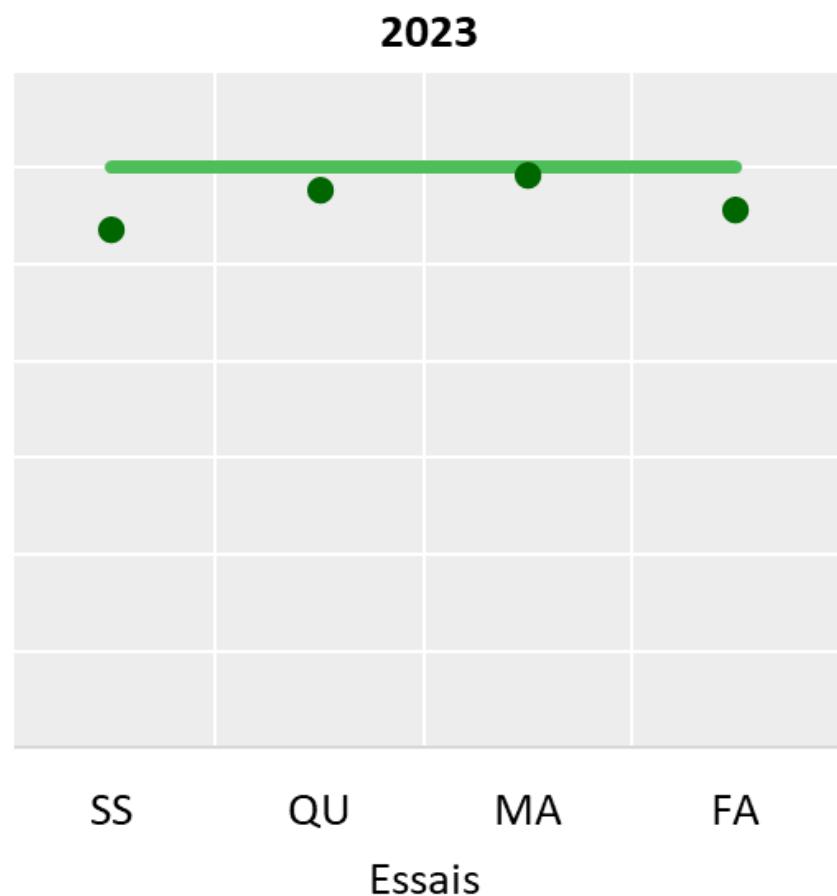
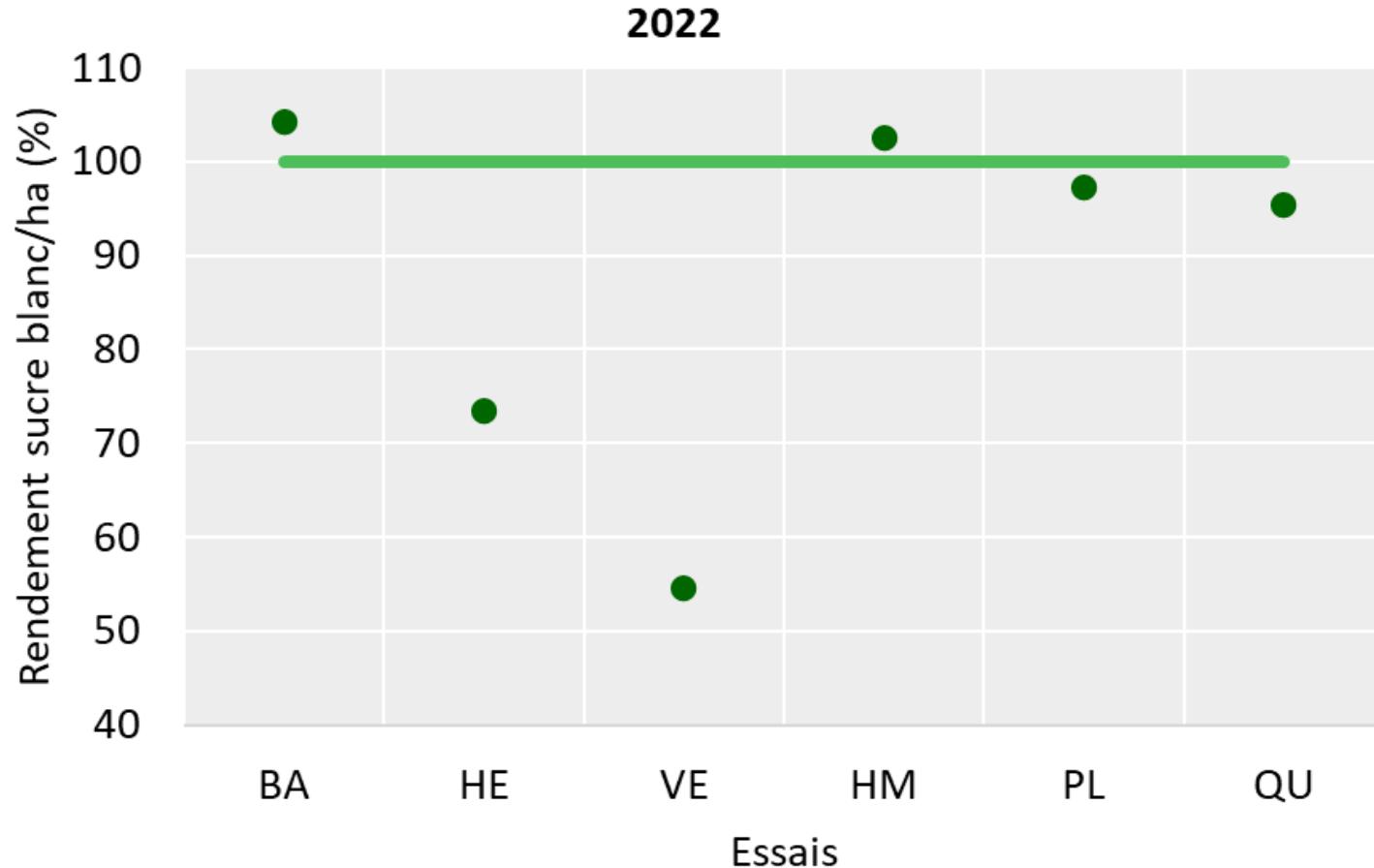
Avec le soutien de  
la  
Wallonie

Wallonie  
agriculture  
SPW

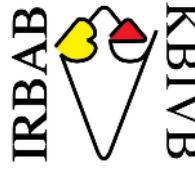
Wallonie  
recherche  
CRA-W

IRBVB  
KBIVB

Et au niveau du rendement?



# Association betteraves-orge



Points forts	Points faibles
Réduction du nombre de pucerons	Nécessité d'un anti-graminée (sauf si...)
Réduction de la proportion de jaunisse	Concurrence avec la betterave
Réduction du nombre d'insecticides ?	Technique + risquée
Facilité de mise en place	Semis d'orge supplémentaire (+ céréales dans la rotation)

Technique qui reste encore à affiner :

- Semis uniquement dans l'interligne → Destruction mécanique
- Quelle densité ?
- Quel stade de destruction ?

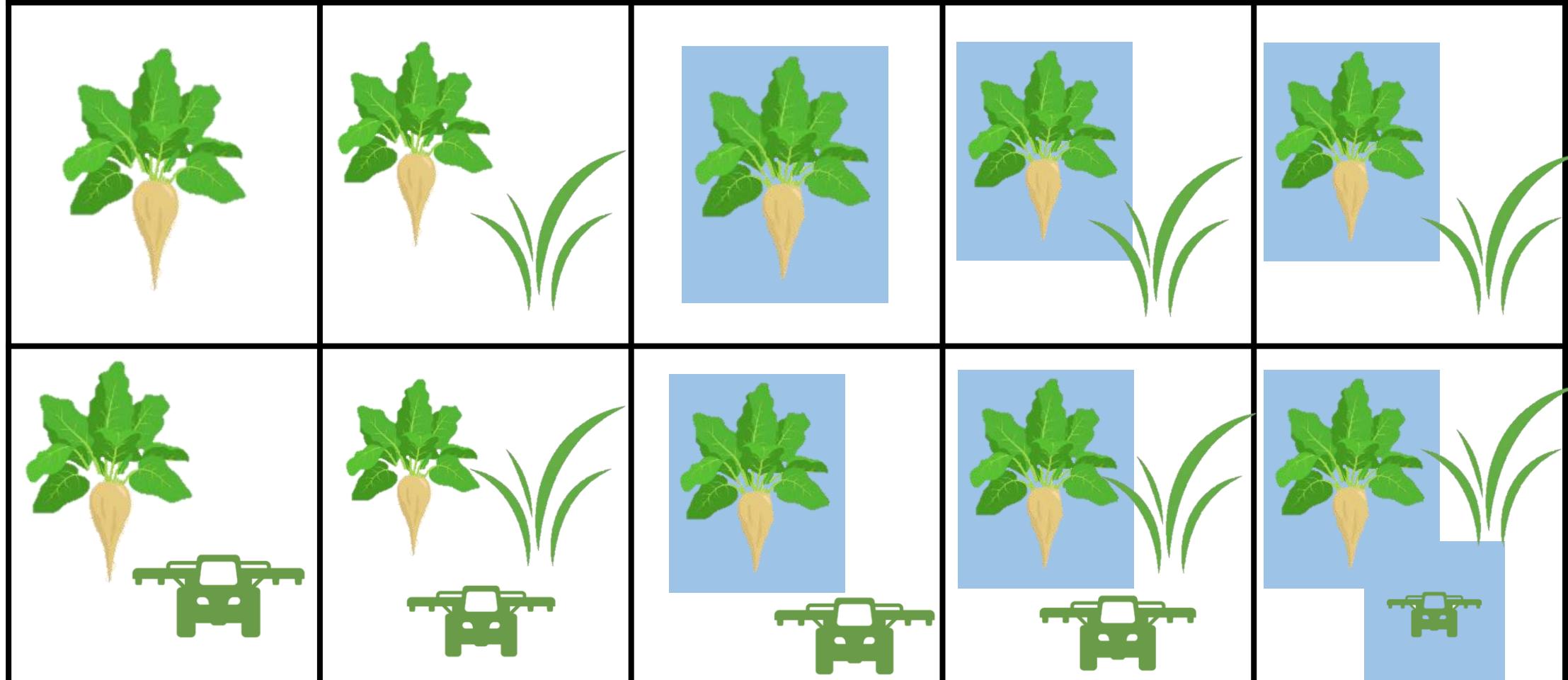
# Fermes pilotes en 2024

Avec le soutien de  
la  
  
Wallonie

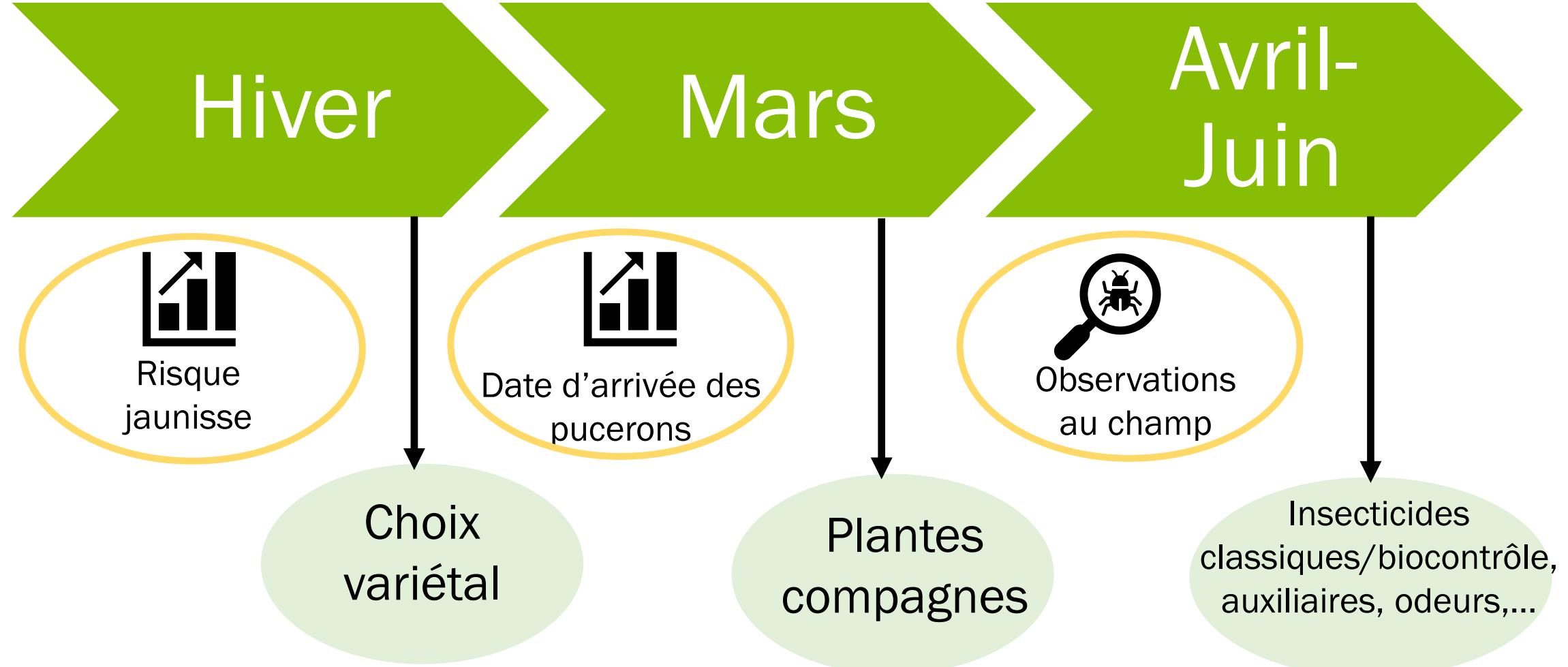
 Wallonie  
agriculture  
SPW  Wallonie  
recherche  
CRA-W

IRBAB  
 KBIVB

→ Un seul mot : COMBINER



# Dans le futur, combiner quoi et quand ?



## Stratégies complémentaires de lutte durable :

- Modèle de prédiction
- Renforcer les mécanismes de défense de la plante
- Ennemis naturels
- Micro-organismes tueurs de pucerons
- Lutte contre les virus (vaccins contre les virus)



# Leviers actuels et futurs

0477/06 78 60

- 4 volets

Gérer les réservoirs viraux

- Cordons de déterrage
- Repousses de betteraves
- Silos de betteraves fourragères

Augmenter la régulation naturelle

- Lâchers d'auxiliaires
- Bandes fleuries

Réduire le nombre de pucerons

- Aphicides
- Plantes compagnes
- Phéromones/kairomones

Favoriser la tolérance variétale aux virus

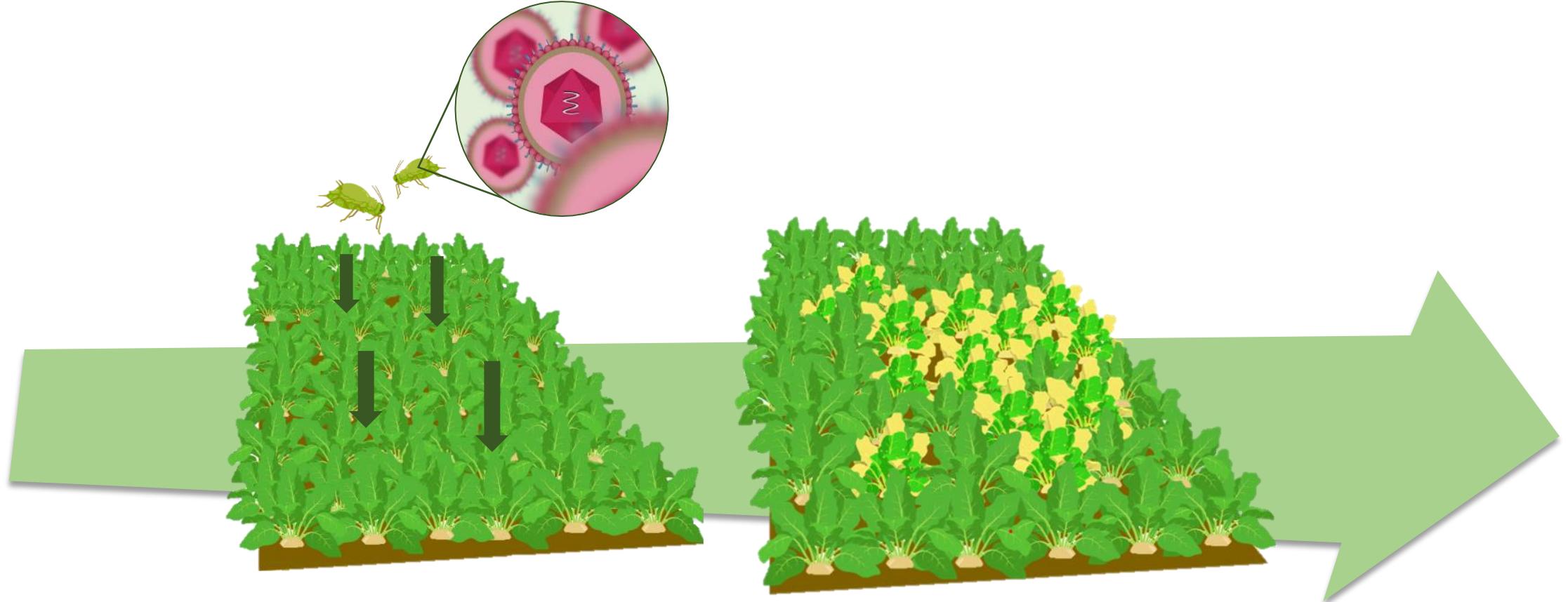
- Variétés tolérantes

# Tolérance variétale jaunisse

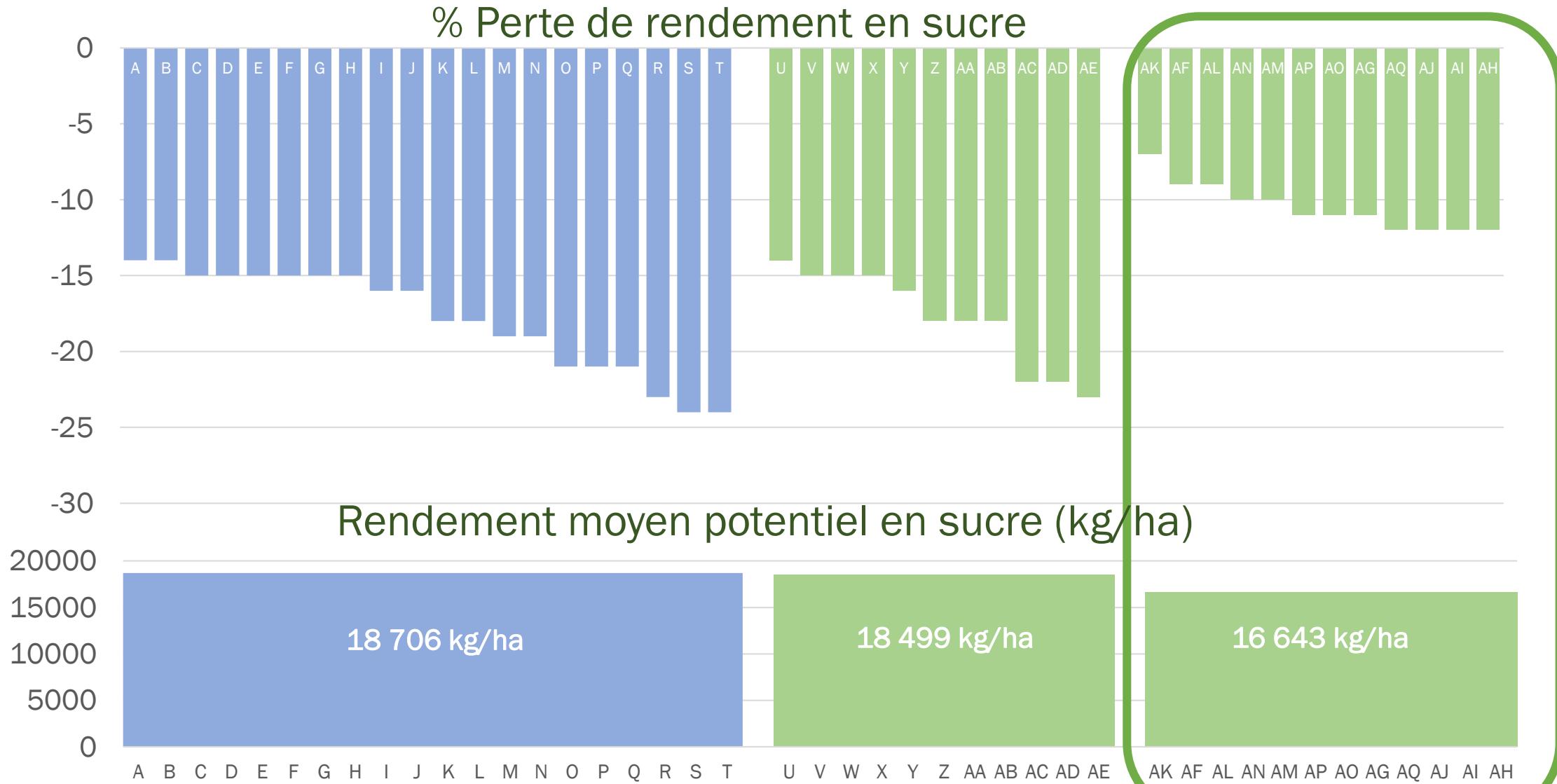


30 août 2023

# Tolérance variétale jaunisse



# Tolérance variétale jaunisse



# Tolérance variétale jaunisse

Variété standard

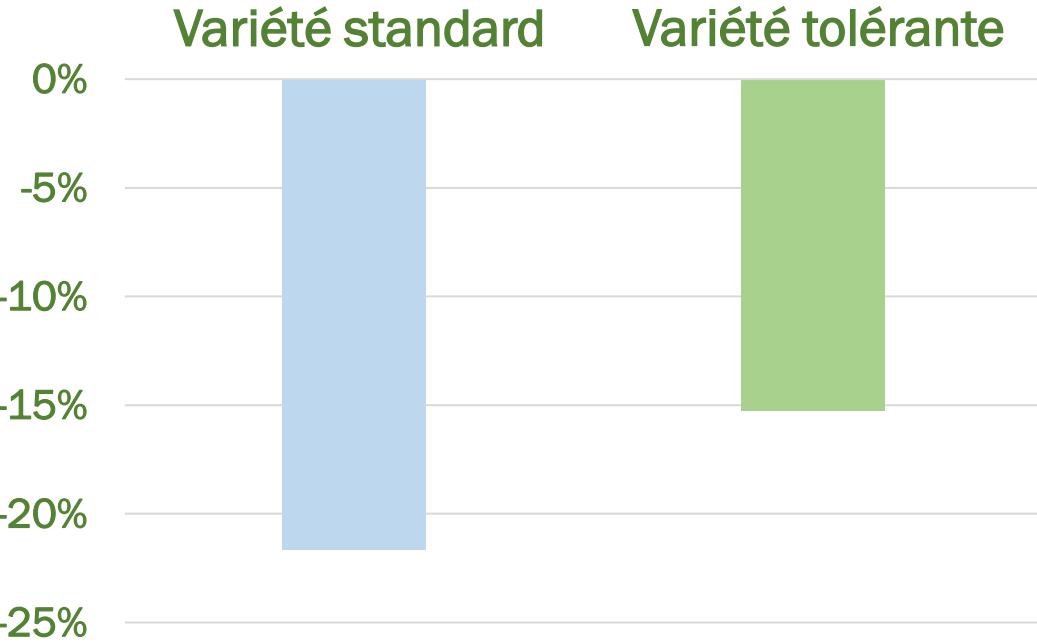


Variété tolérante

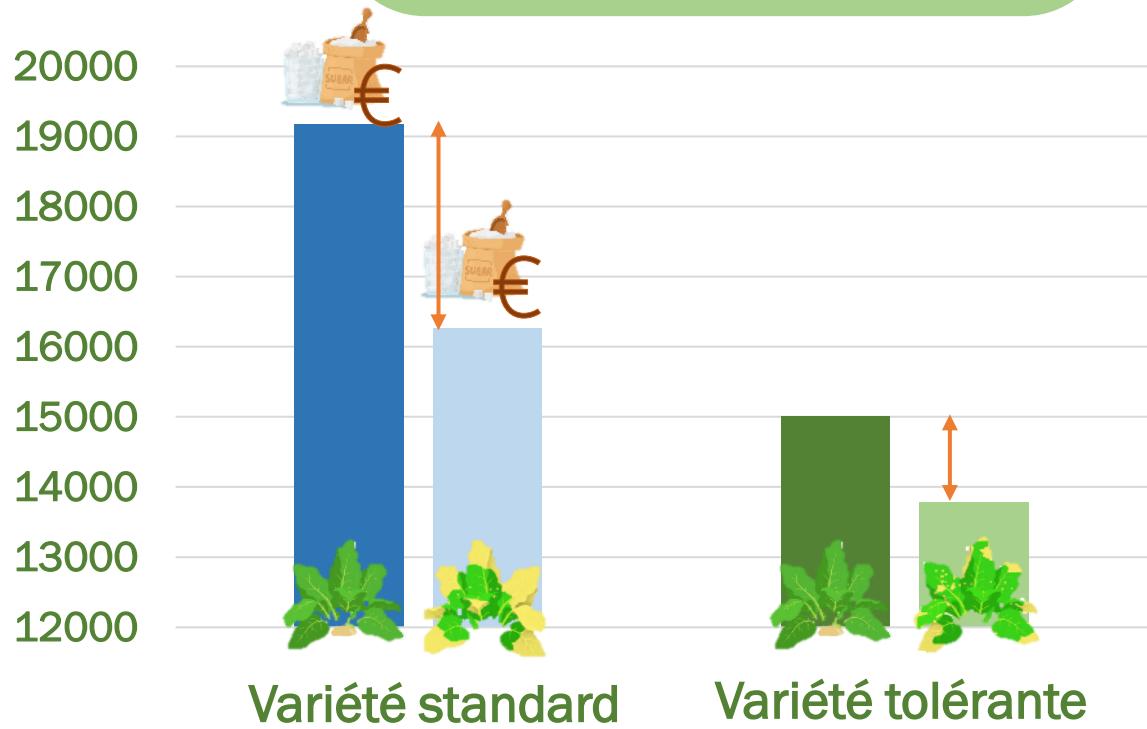


# Tolérance variétale jaunisse

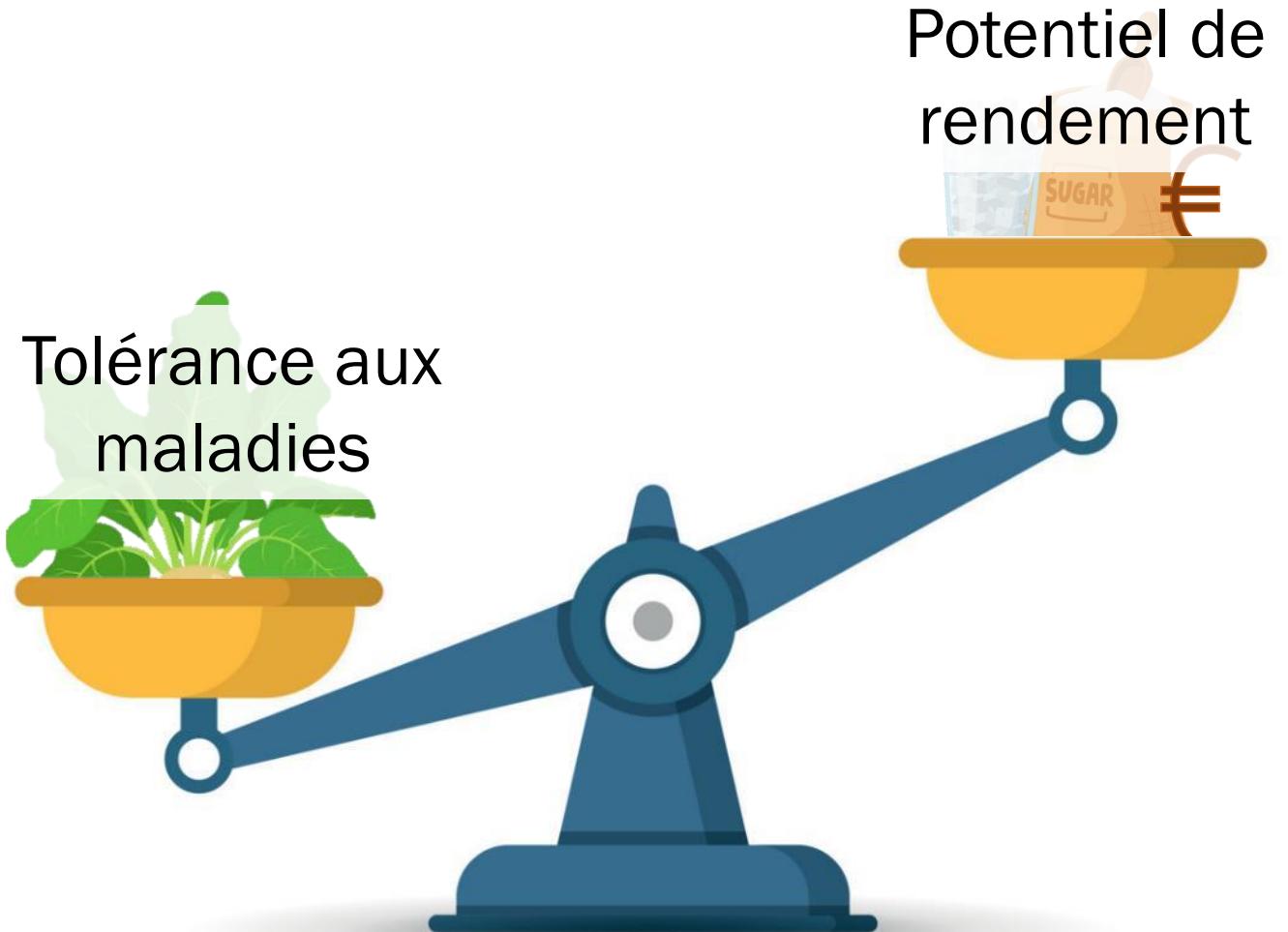
Perte de rendement en sucre (%)  
après infection



Rendement en sucre (kg/ha)  
sans et avec infection



# Tolérance variétale jaunisse



# Tolérance variétale jaunisse

Révision de critères?

Quels traitements?

Combien de traitements?

Tolérance contre quels virus?

Dispersion dans le champ?

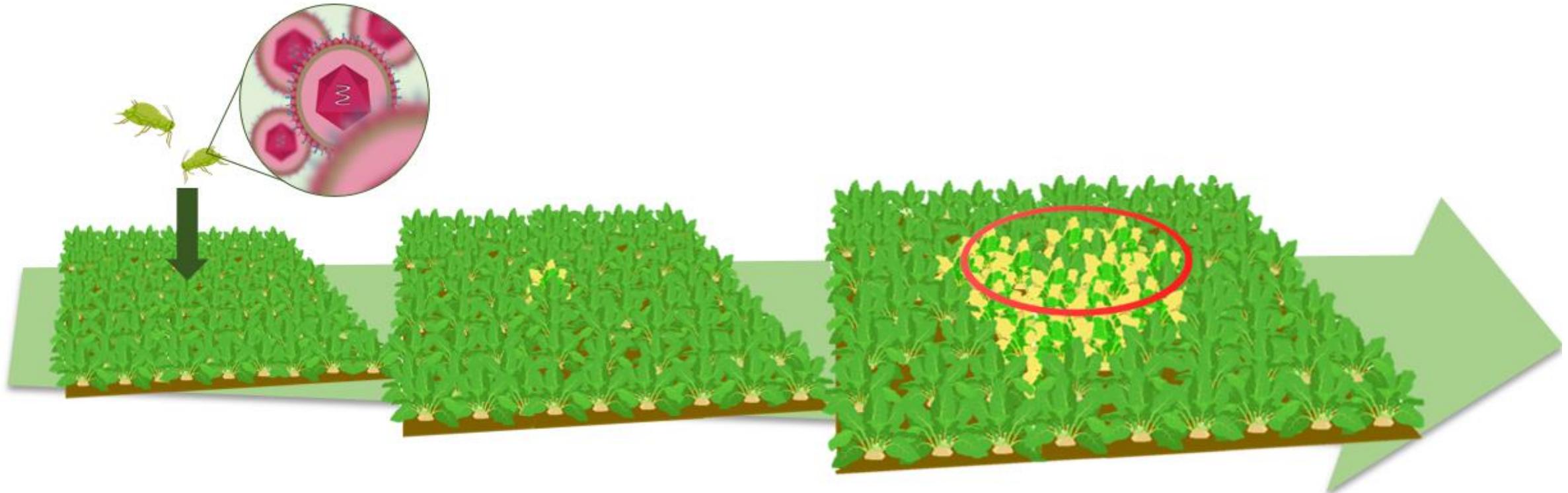
Tolérance aux  
maladies



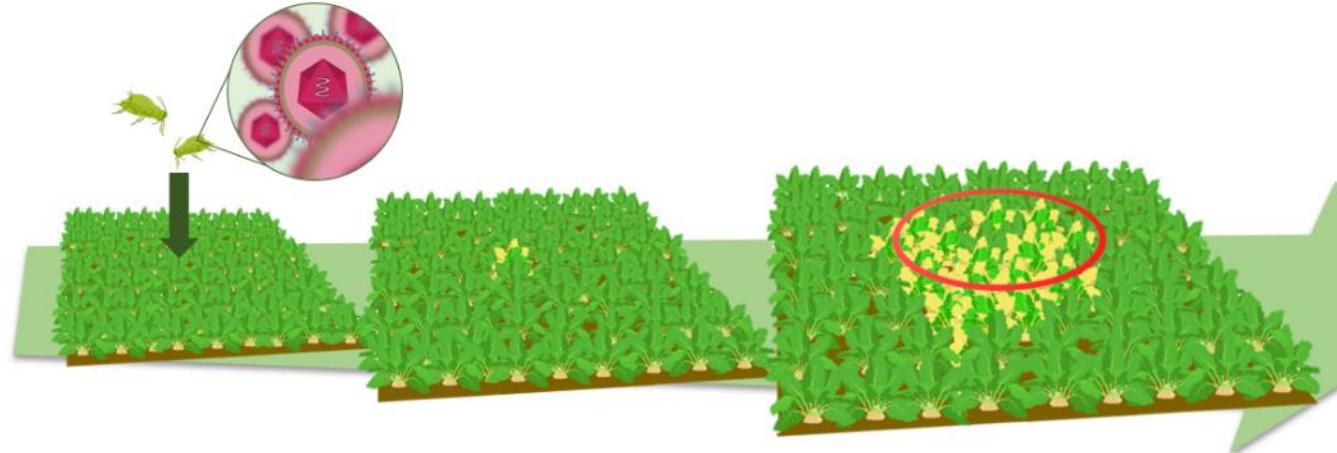
Potentiel de  
rendement



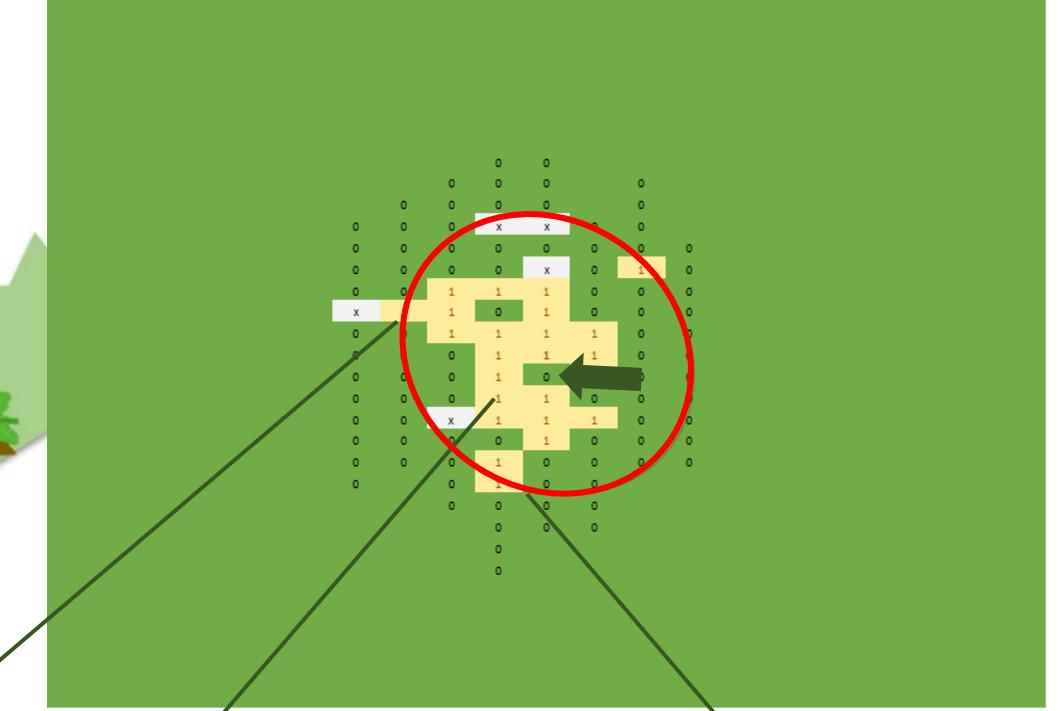
# Dispersion dans le champ?



# Dispersion dans le champ?



Distance



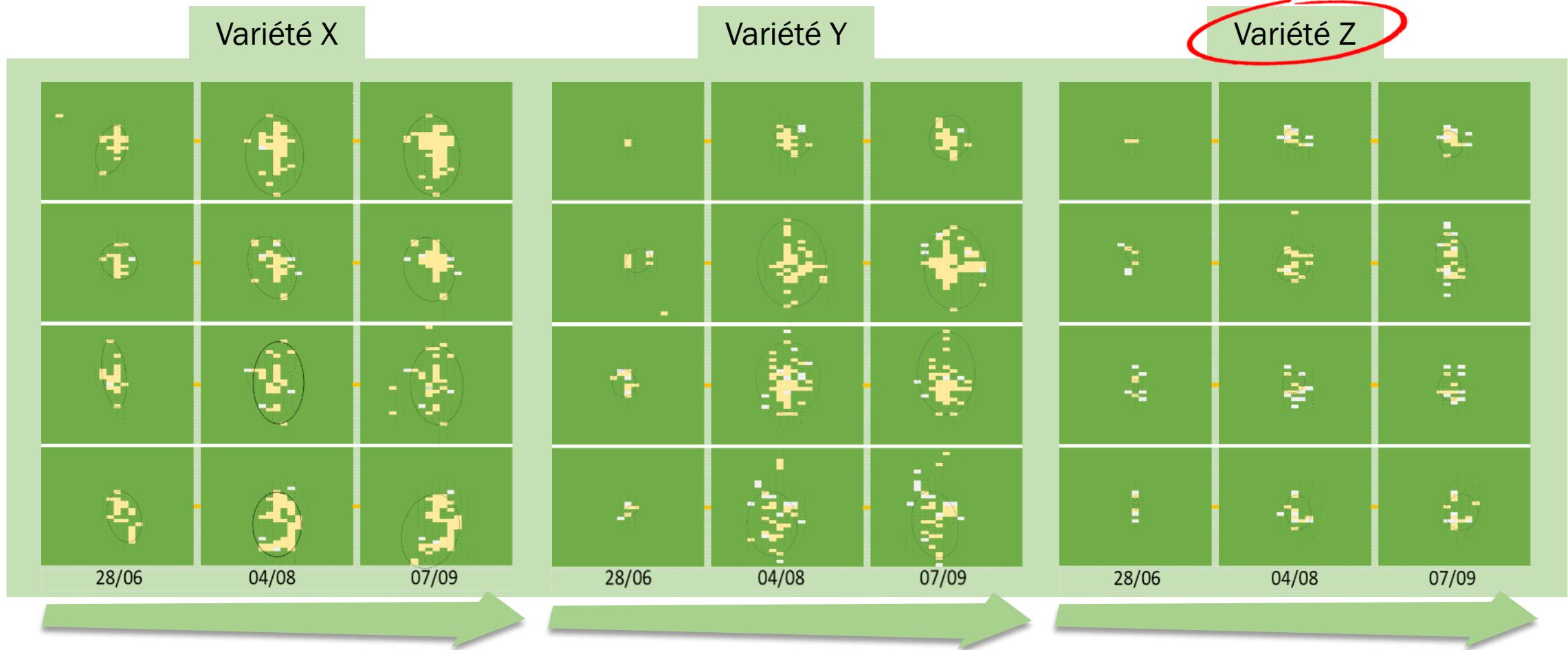
Nombre de plantes symptomatiques

Aire des ellipses

# Dispersion dans un champ?



# Dispersion dans un champ?



# Insecticides

Rappel des bonnes conditions de pulvérisation :



- $> 15 \text{ km/h}$
- $< 10 \text{ km/h}$



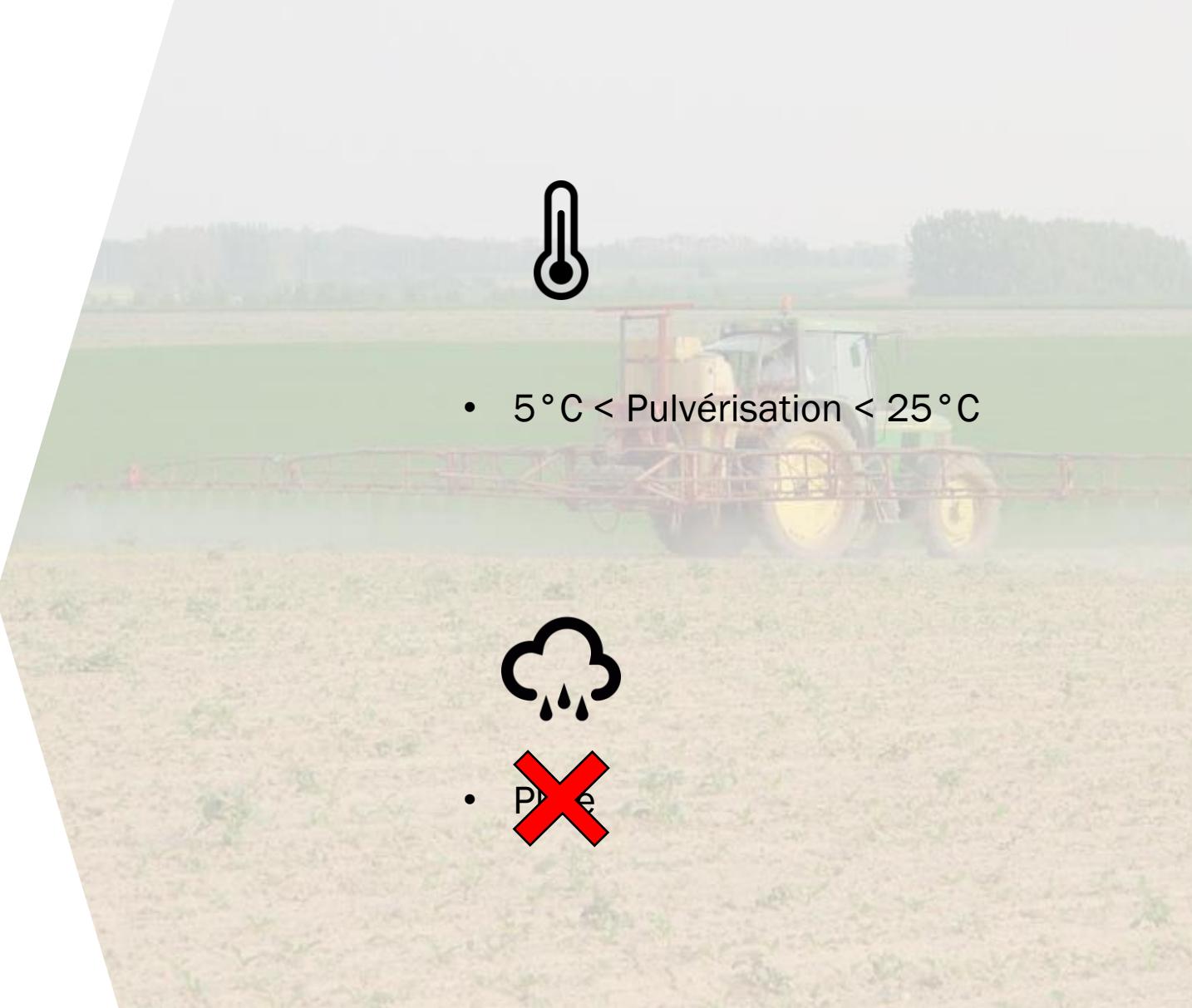
- $> 70 \%$
- Tôt le matin – Tard le soir



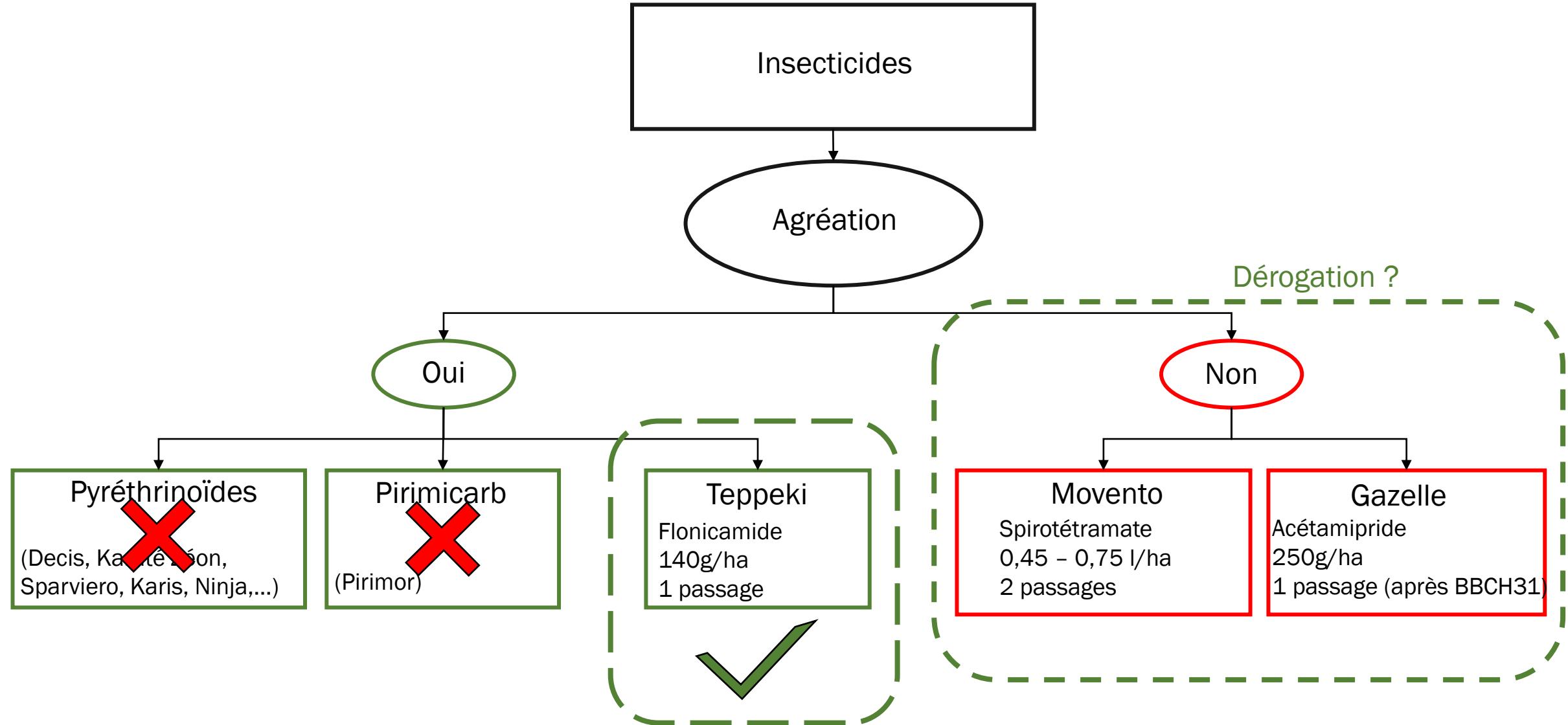
- $5^\circ\text{C} < \text{Pulvérisation} < 25^\circ\text{C}$



- $\text{P} \times \text{e}$

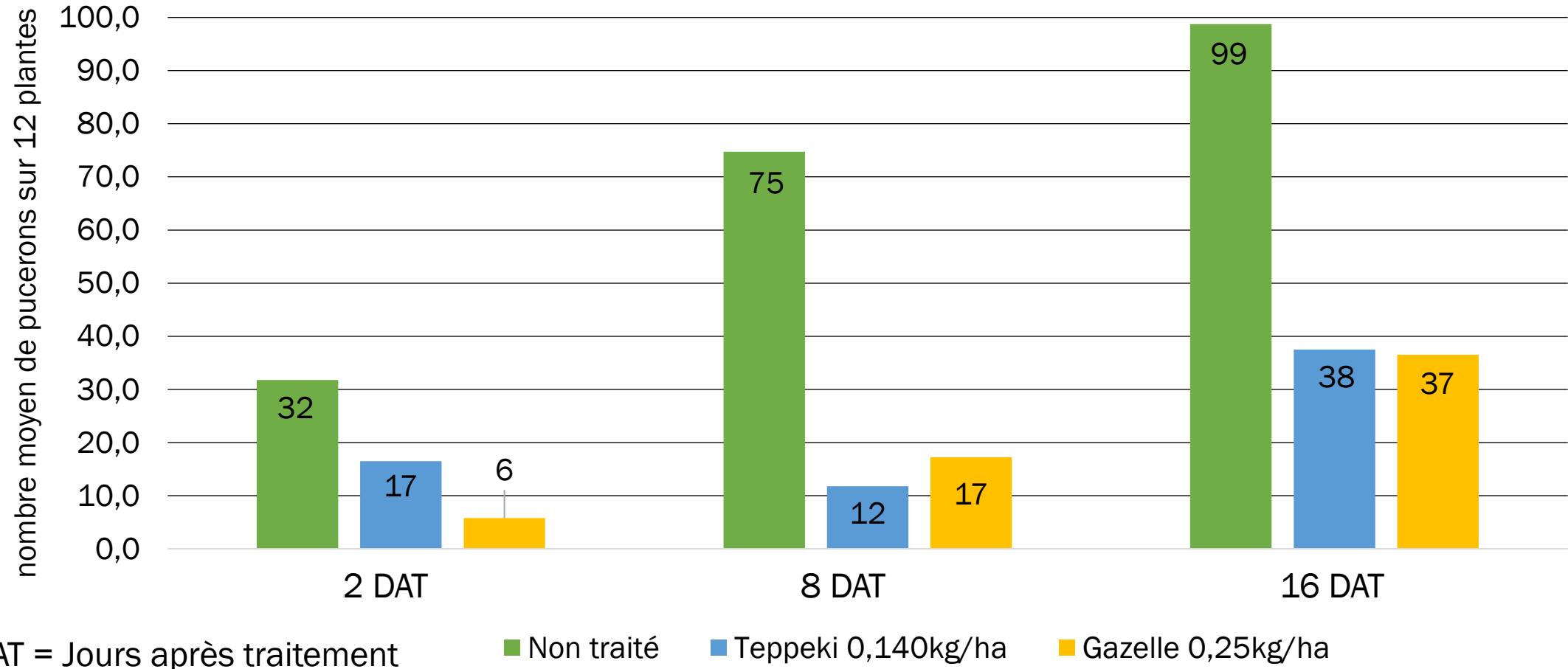


# Insecticides



# Insecticides

Comparaison de différents produits



# Insecticides

## Rappel sur les règles :

### Néonicotinoïde :

Attention si vous avez utilisé des semences enrobées avec Gaucho/Cruiser/Poncho beta !

- N+1 jusqu'à N+2: Pas de culture attractive pour les abeilles ni « moins » attractive pour les abeilles
- N+3 jusqu'à N+5: Pas de culture attractive pour les abeilles
- N+1 jusqu'à N+5: Attention aux engrains verts attractifs pour les abeilles

### Général:

- Avec **MINIMUM** 200l/ha
- Jusqu'à la fermeture des rangs
- Pulvériser au seuil : 2 pucerons verts aptères par 10 plantes