



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

Jaunisse virale

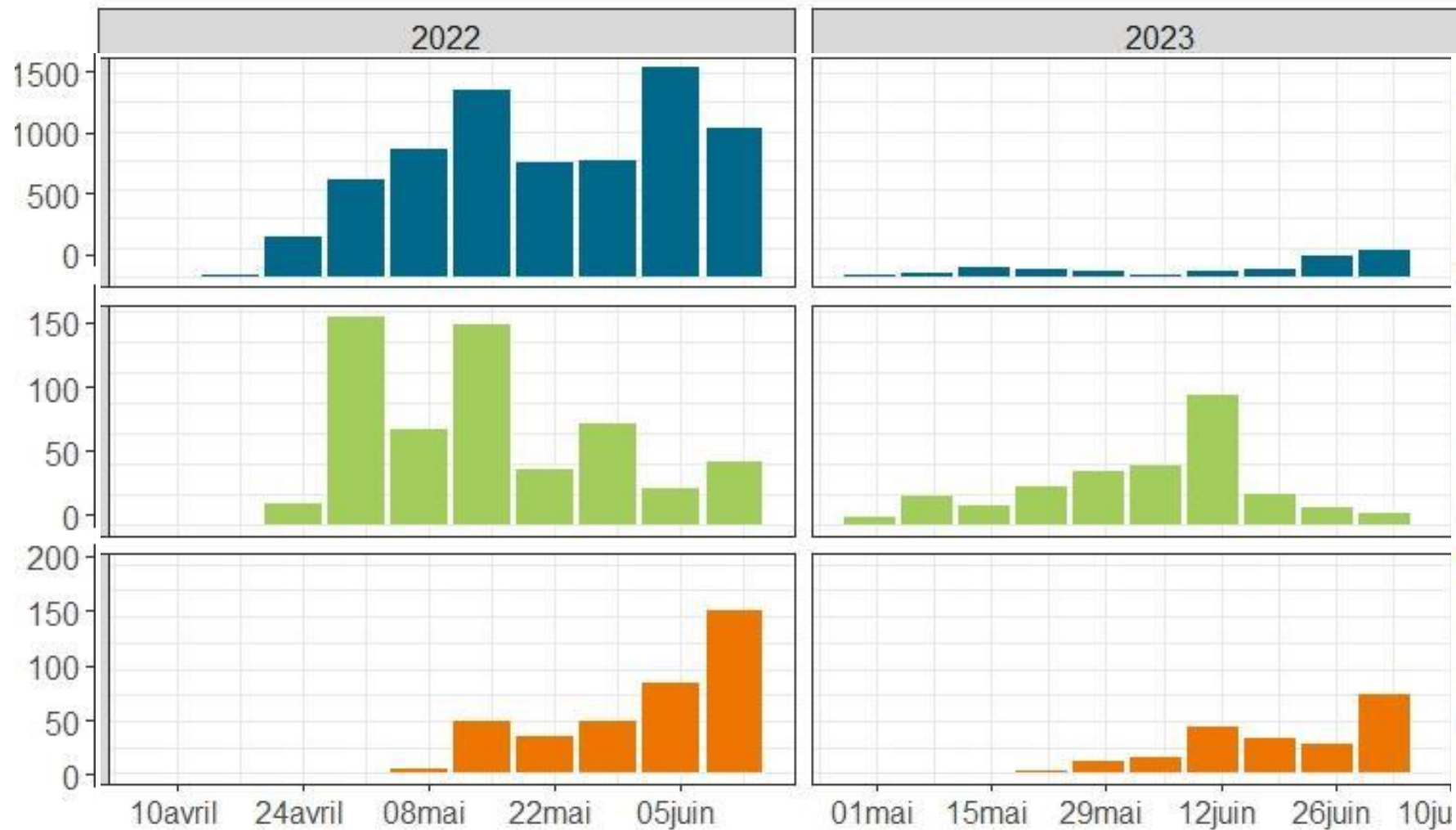


Pucerons virosés



Symptômes de
jaunisse virale

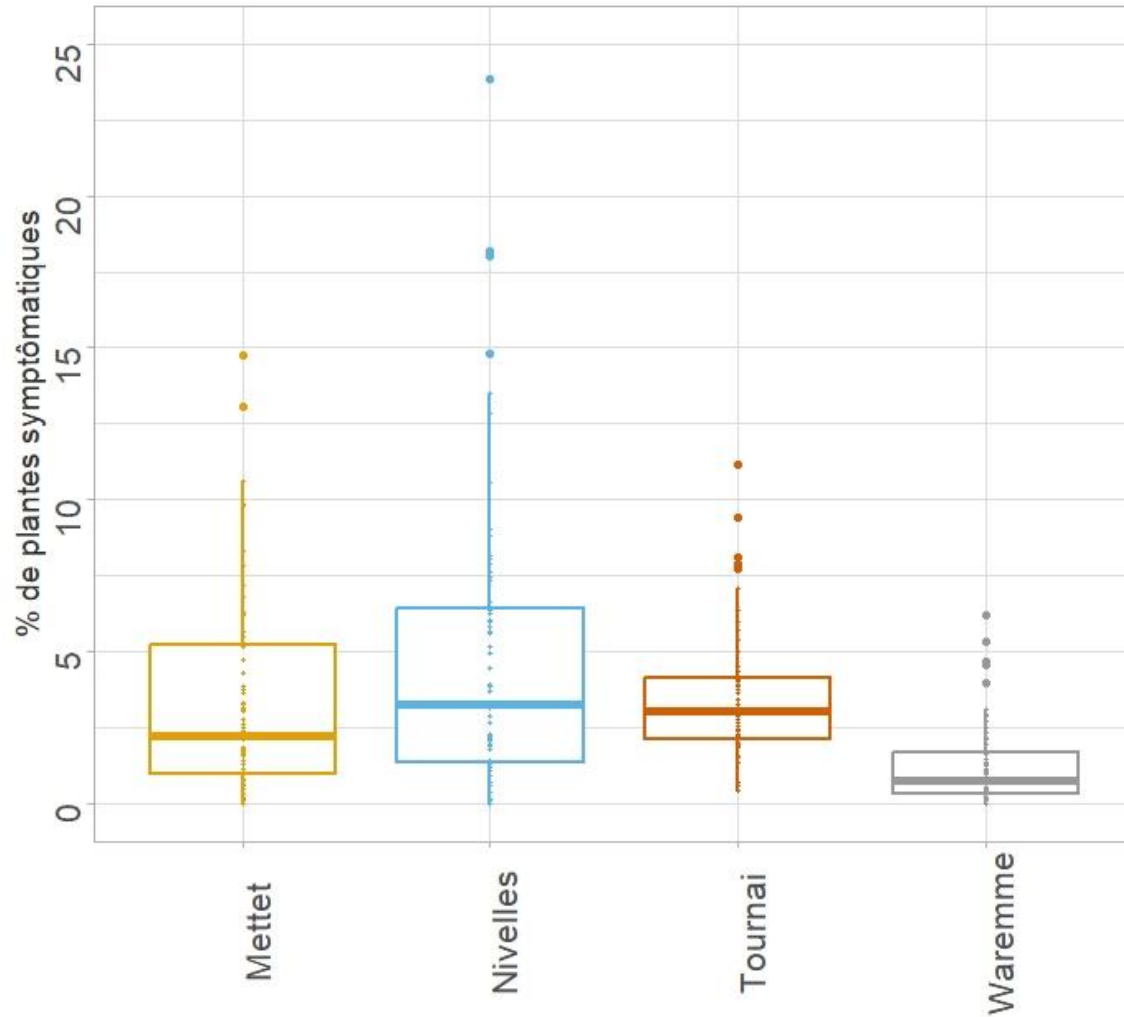
Bilan de l'année - Virobett



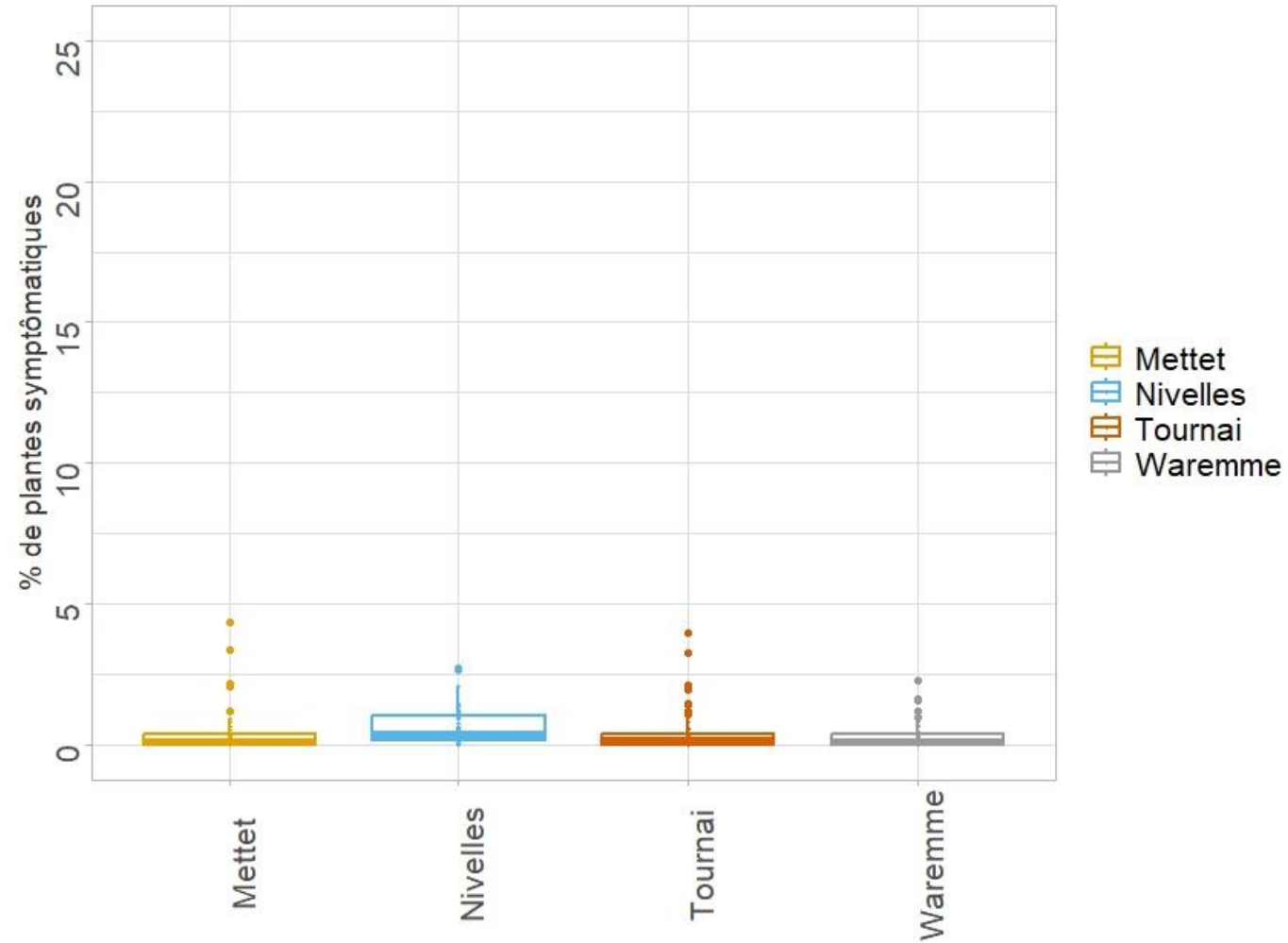
Bilan de l'année - Virobett



2022



2023

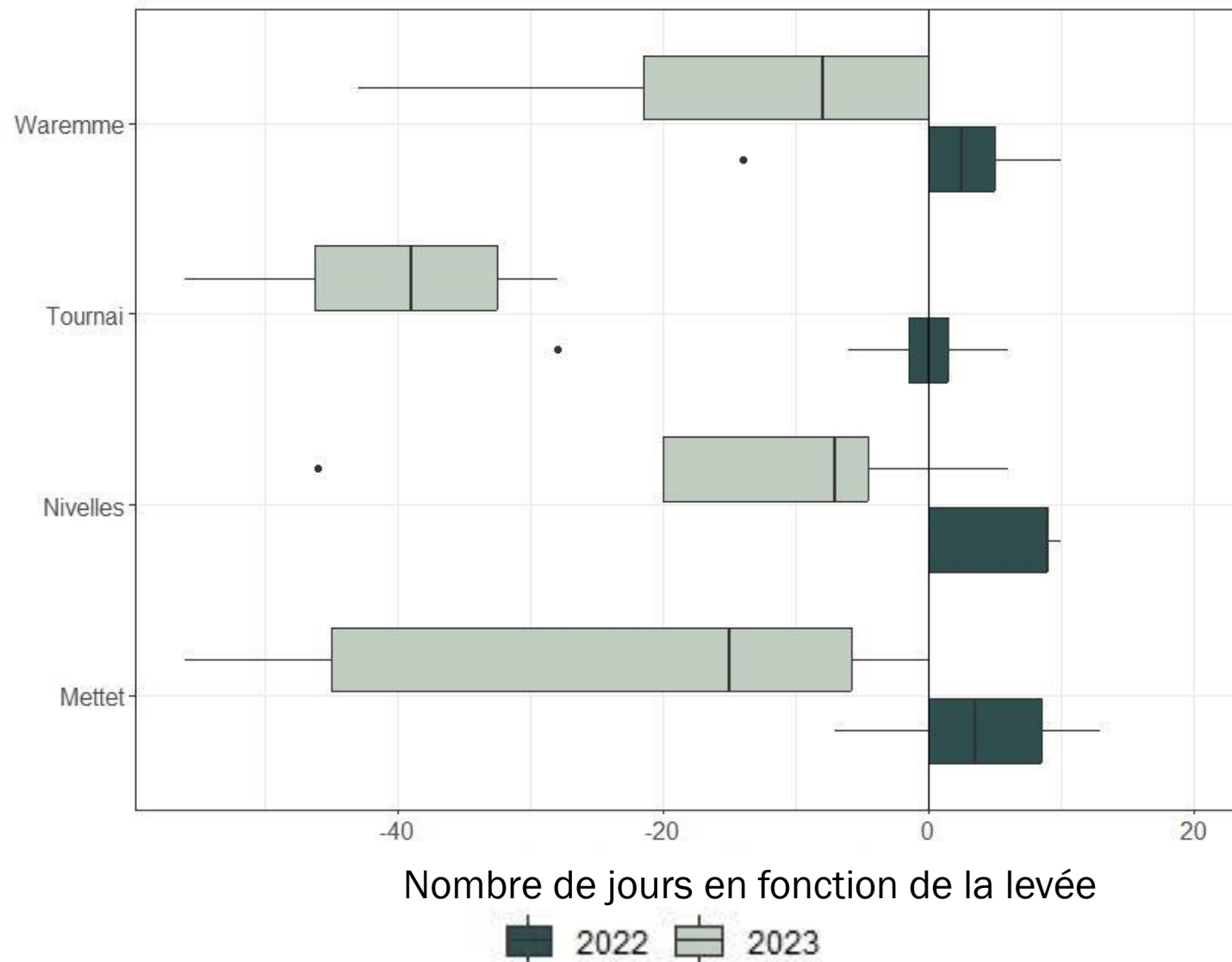


Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?

Pucerons peu ou pas virosés → Mais pourquoi ?

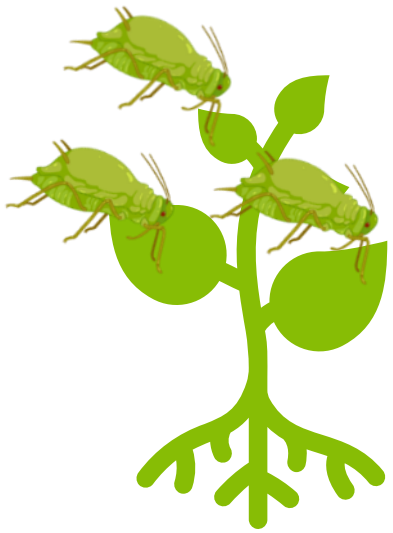
- Gel en décembre ? Elimination de certains hôtes aux virus ?
- Moins de pucerons en 2023
- Direction des vents dominants ?
- Semis tardifs

Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?



Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?

- Année « normale »



Hiver

Plantes hôtes au(x) virus

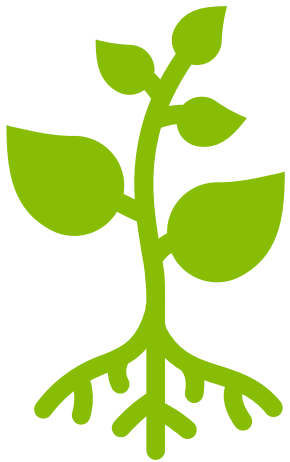


Printemps

Betteraves

Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?

- Année « normale »



Hiver

Plantes hôtes au(x) virus

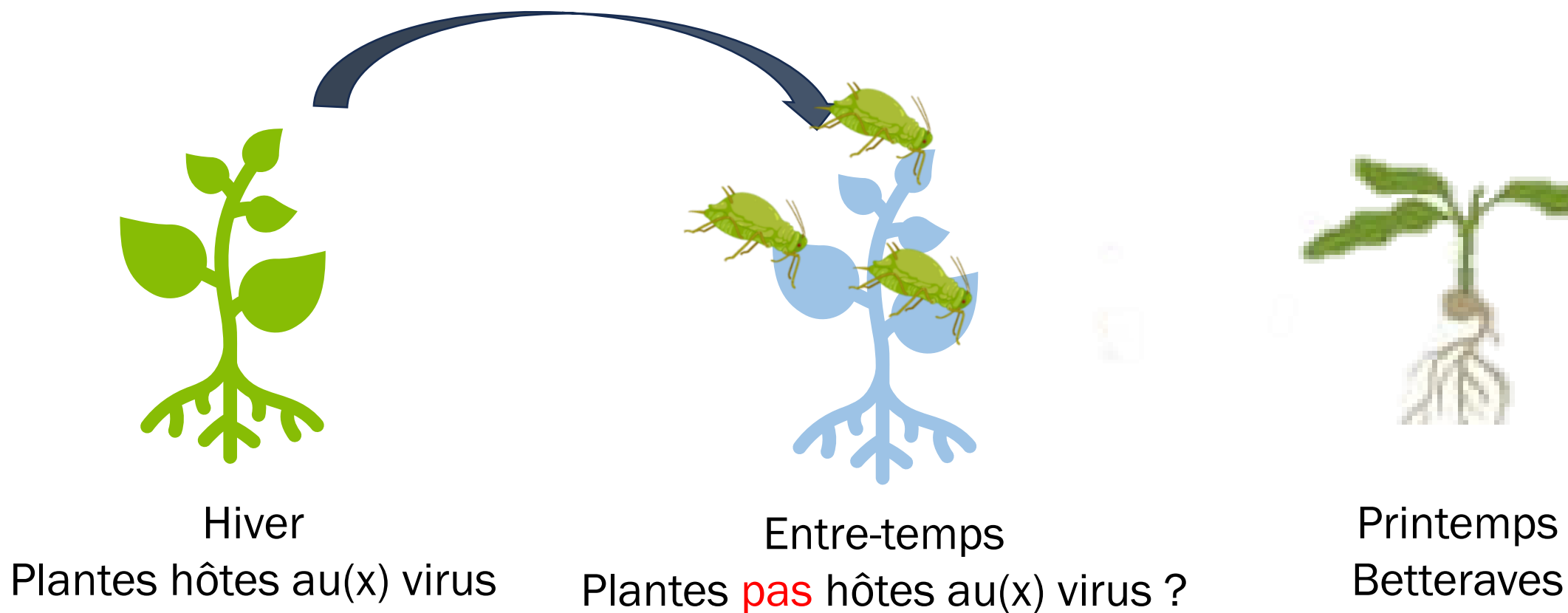


Printemps

Betteraves

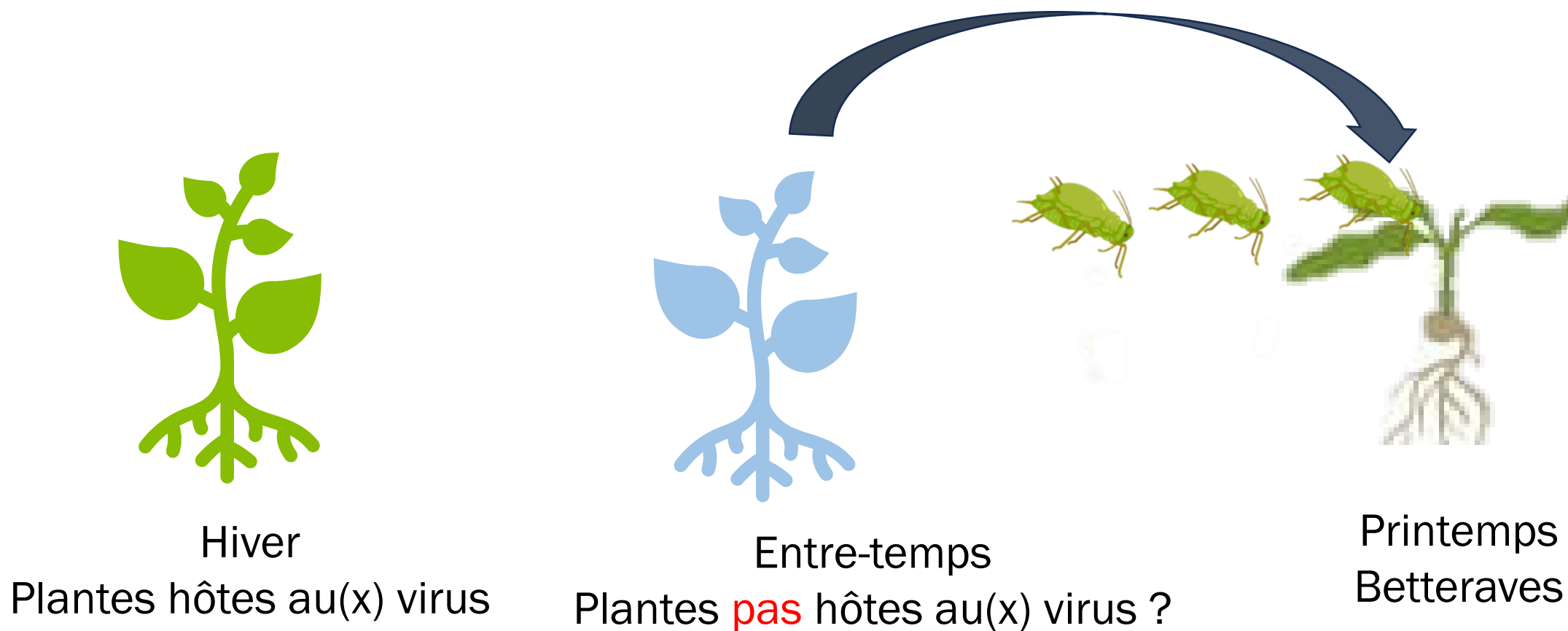
Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?

- En 2023 : hypothèse



Pourquoi si peu de jaunisse virale en 2023 ?

- En 2023 : hypothèse



Pourquoi si peu de jaunisse 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)

Association betteraves-orge



Comment ça marche ?

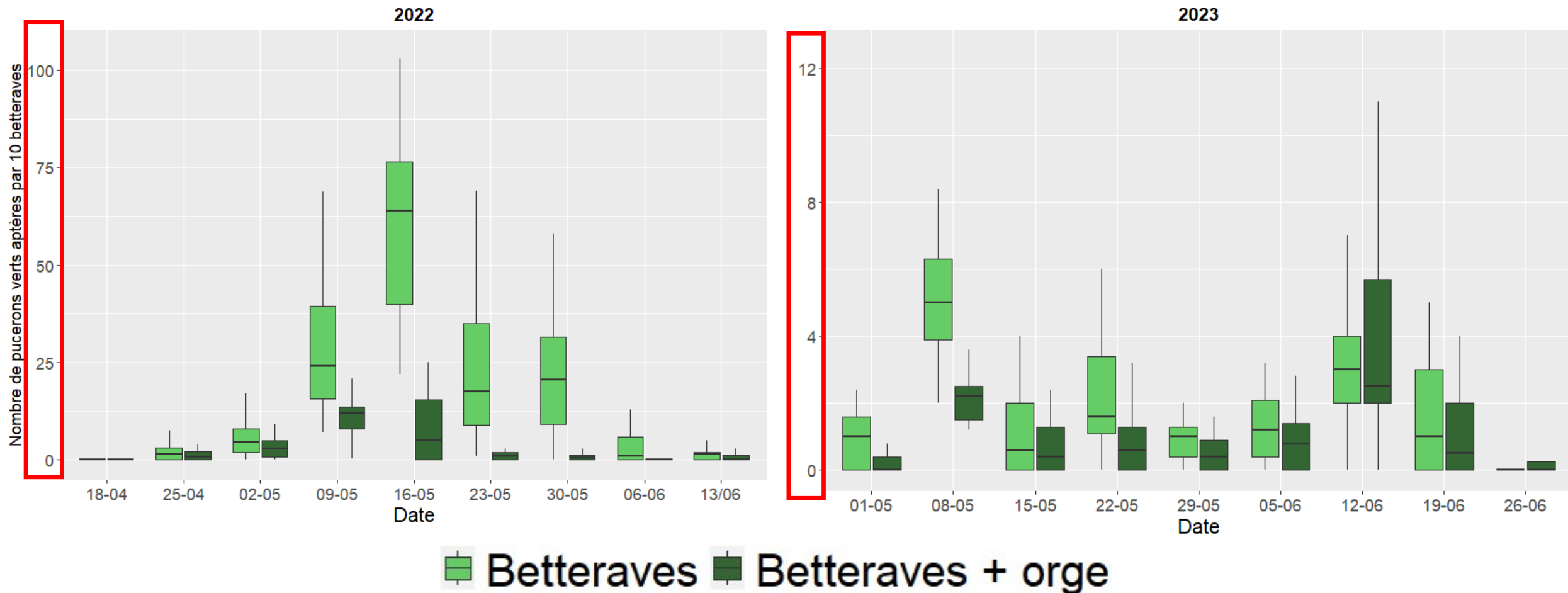
- Camouflage
- Confusion
 - Visuelle
 - Olfactive
- Barrière physique
- Attirer auxiliaires ?



Association betteraves-orge



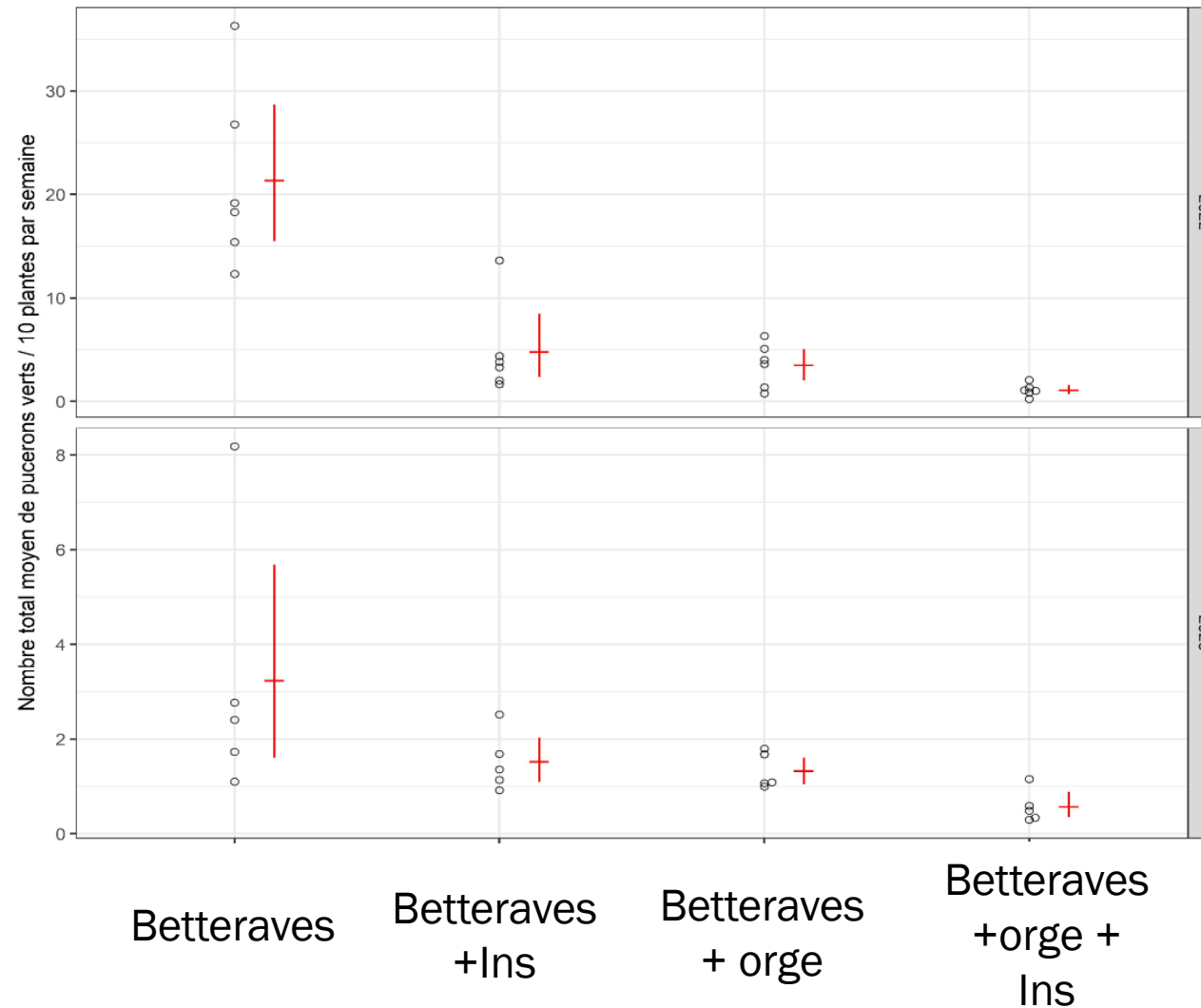
Effet sur pucerons verts aptères → Résultats 2022-2023



Association betteraves-orge



Effet sur pucerons verts aptères → Résultats 2022-2023



Association betteraves-orge



Effet sur jaunisse virale → Résultats 2022



3 mai 2022

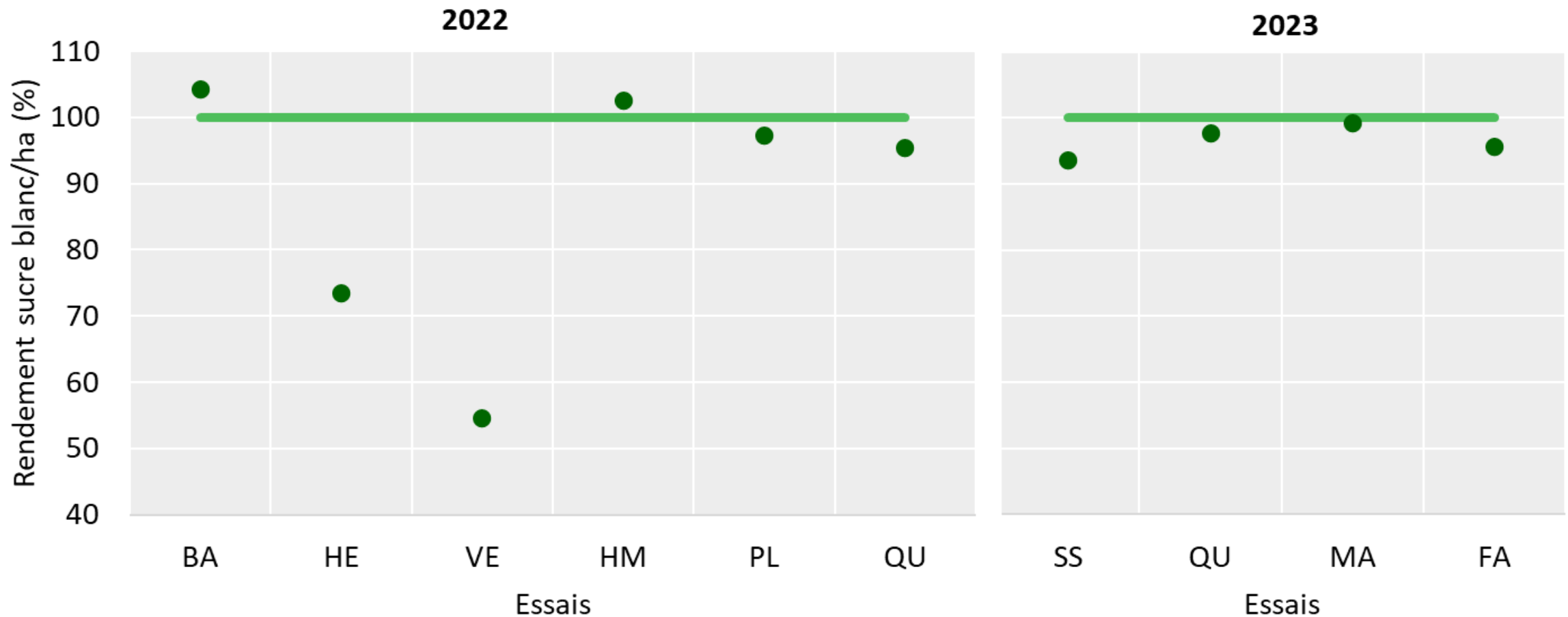


12 octobre 2022

Association betteraves-orge



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) |

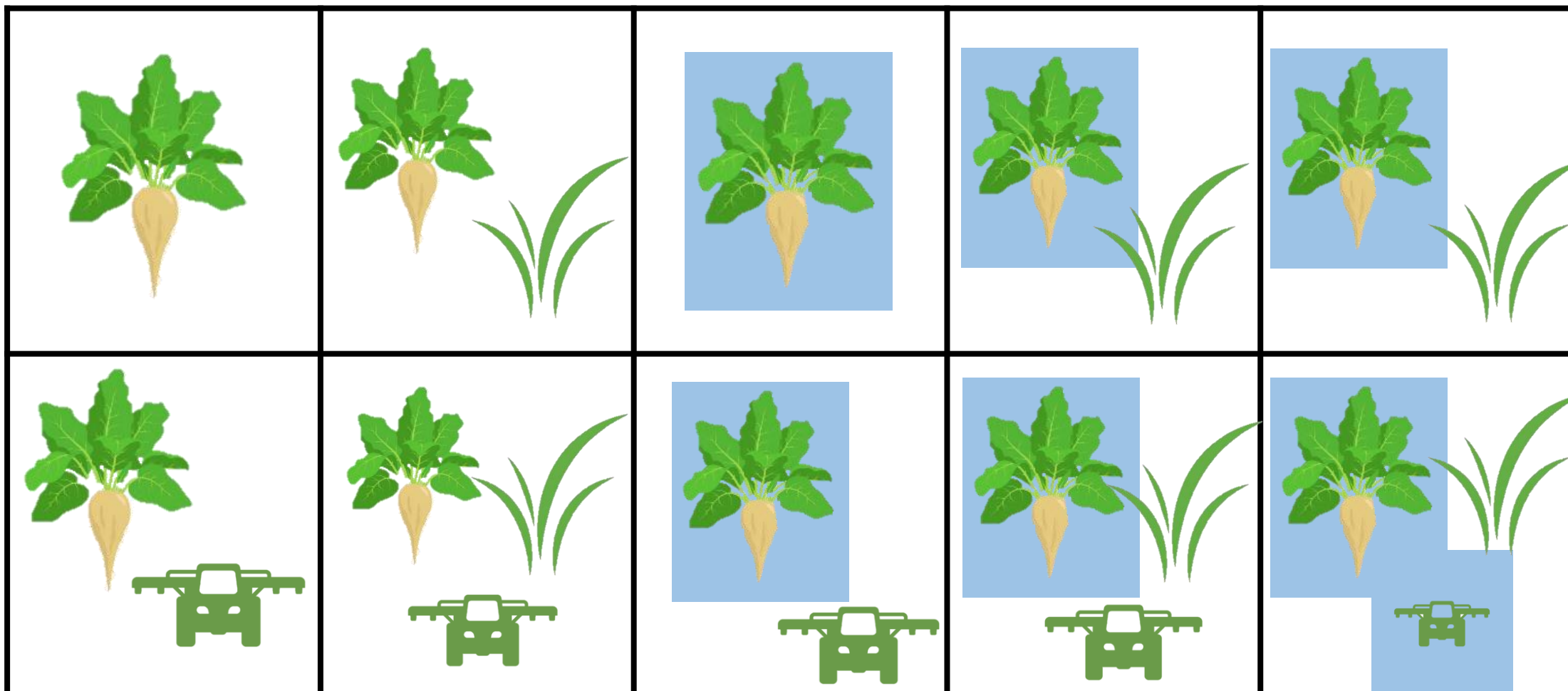
Technique qui reste encore à affiner :

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

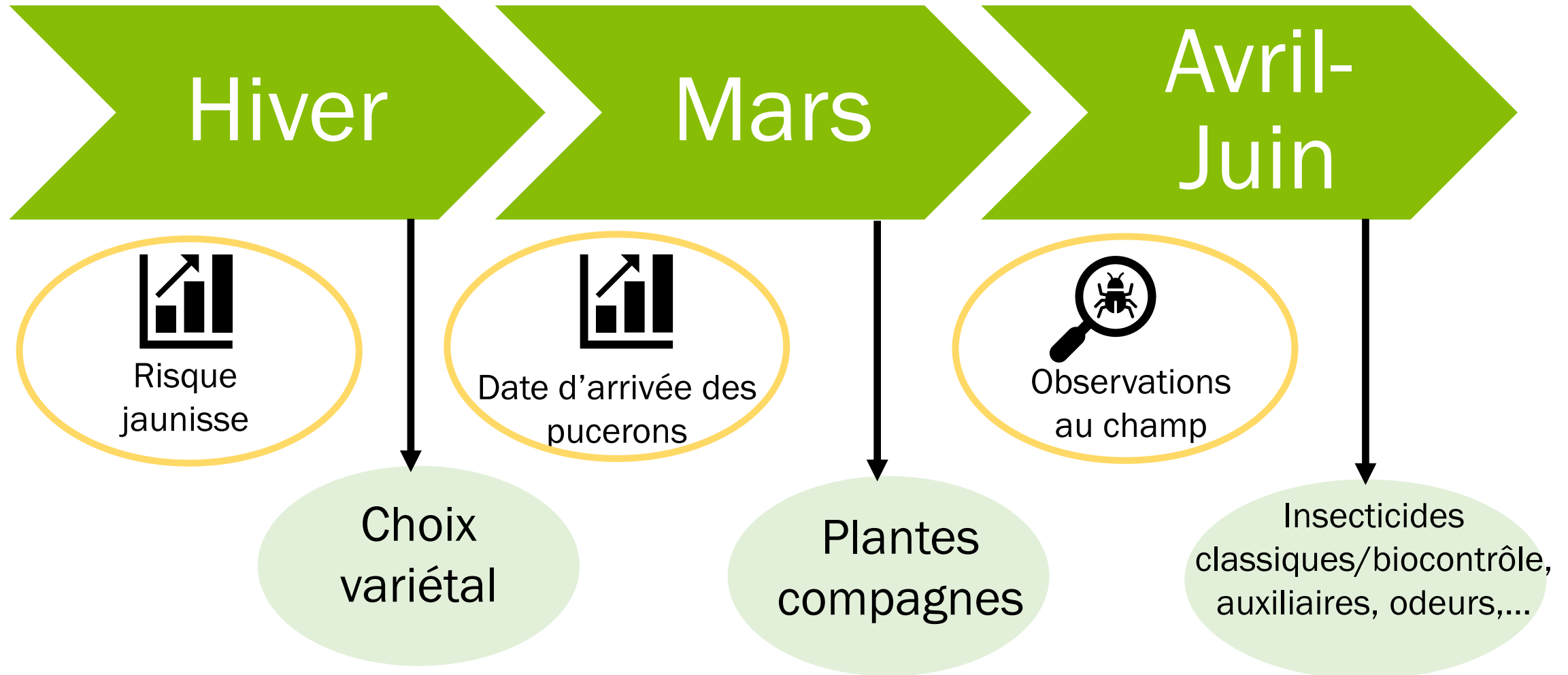
Fermes pilotes en 2024



→ Un seul mot : **COMBINER**



Dans le futur, combiner quoi et quand ?



Perspectives futures - Virbicon

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

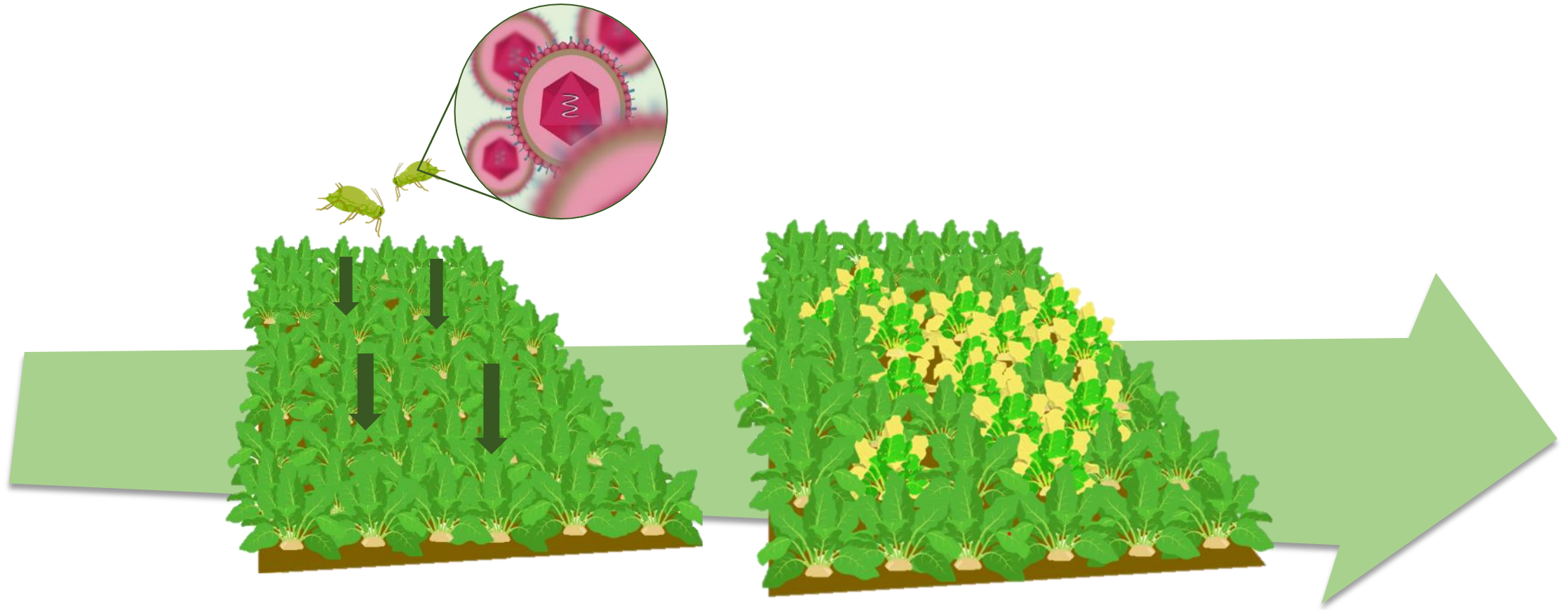
- Variétés tolérantes

Tolérance variétale jaunisse



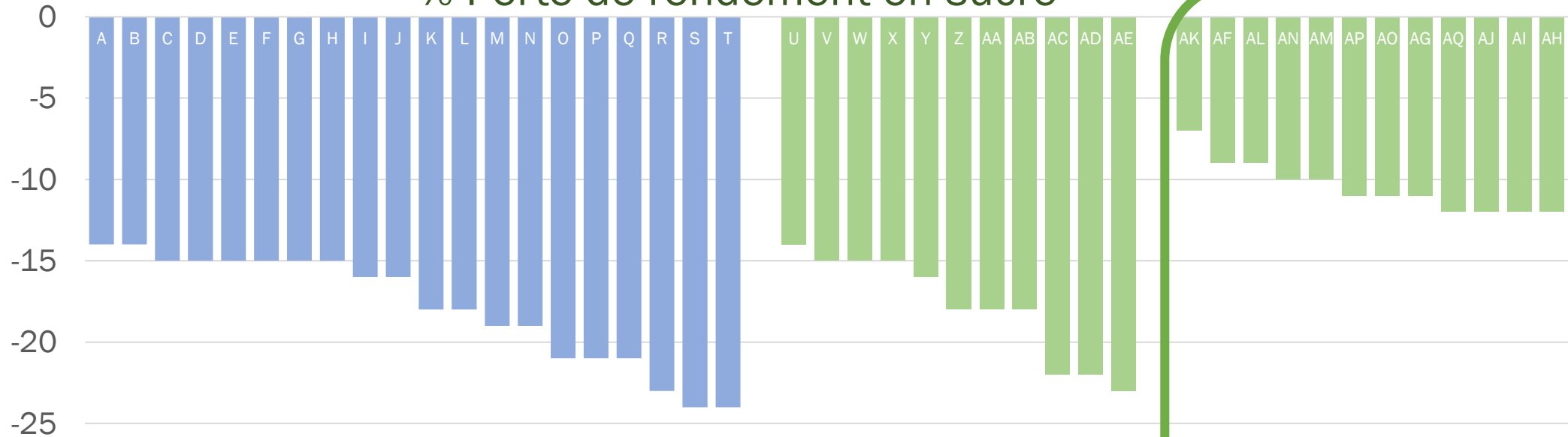
30 août 2023

Tolérance variétale jaunisse

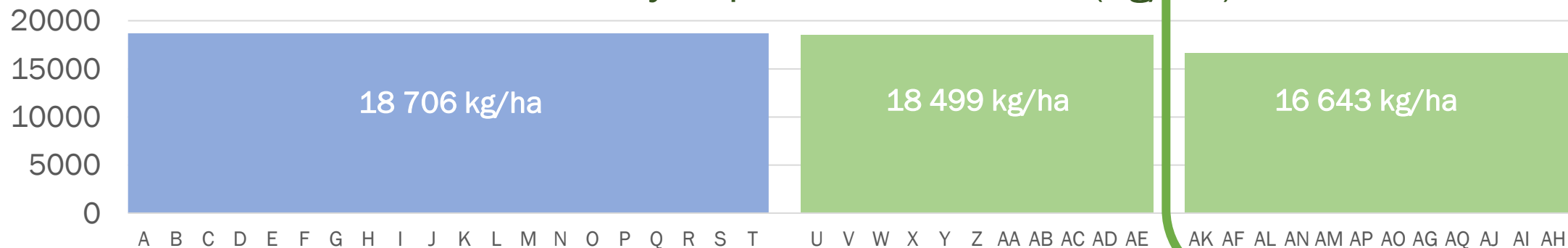


Tolérance variétale jaunisse

% Perte de rendement en sucre



Rendement moyen potentiel en sucre (kg/ha)



Tolérance variétale jaunisse

Variété standard

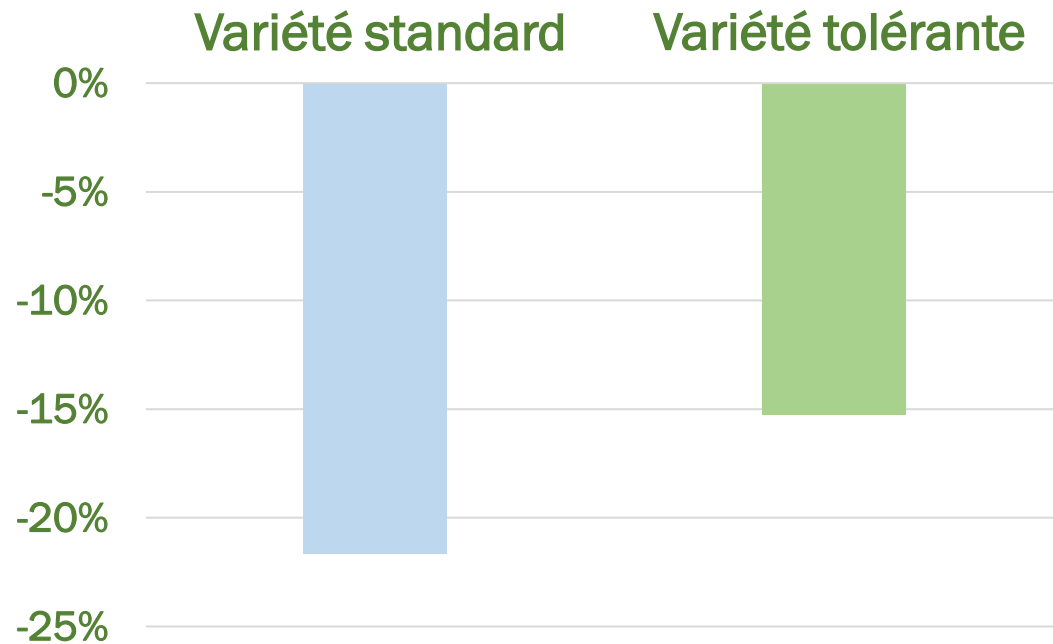


Variété tolérante

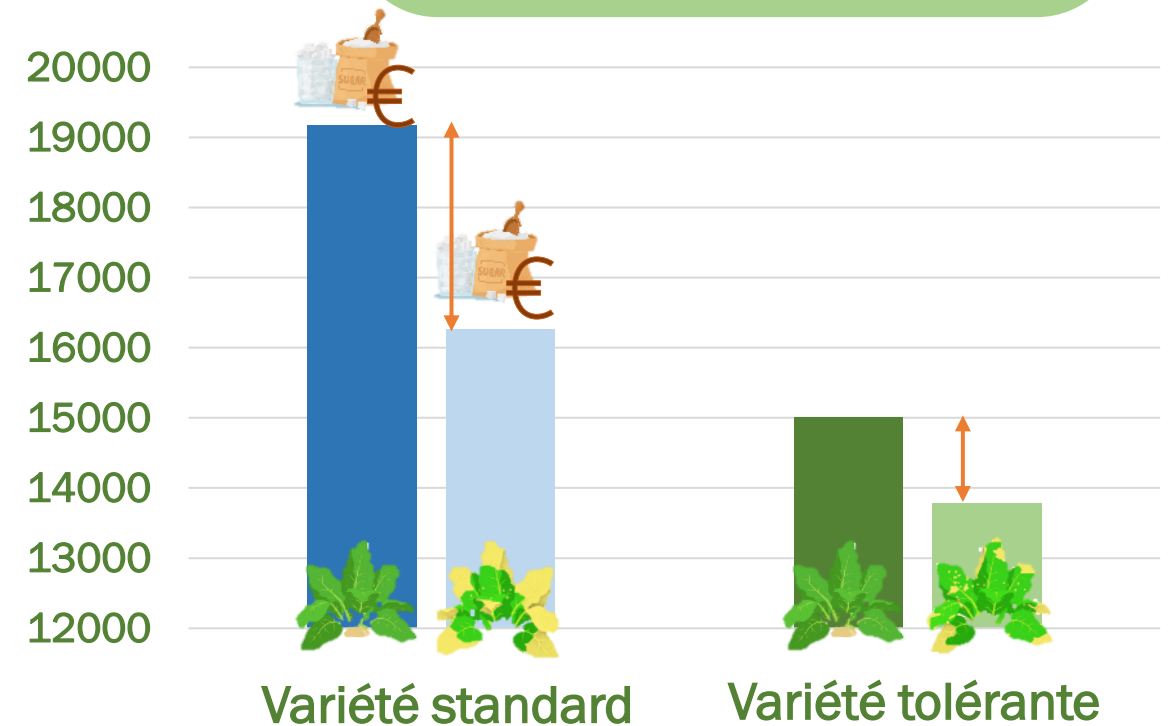


Tolérance variétale jaunisse

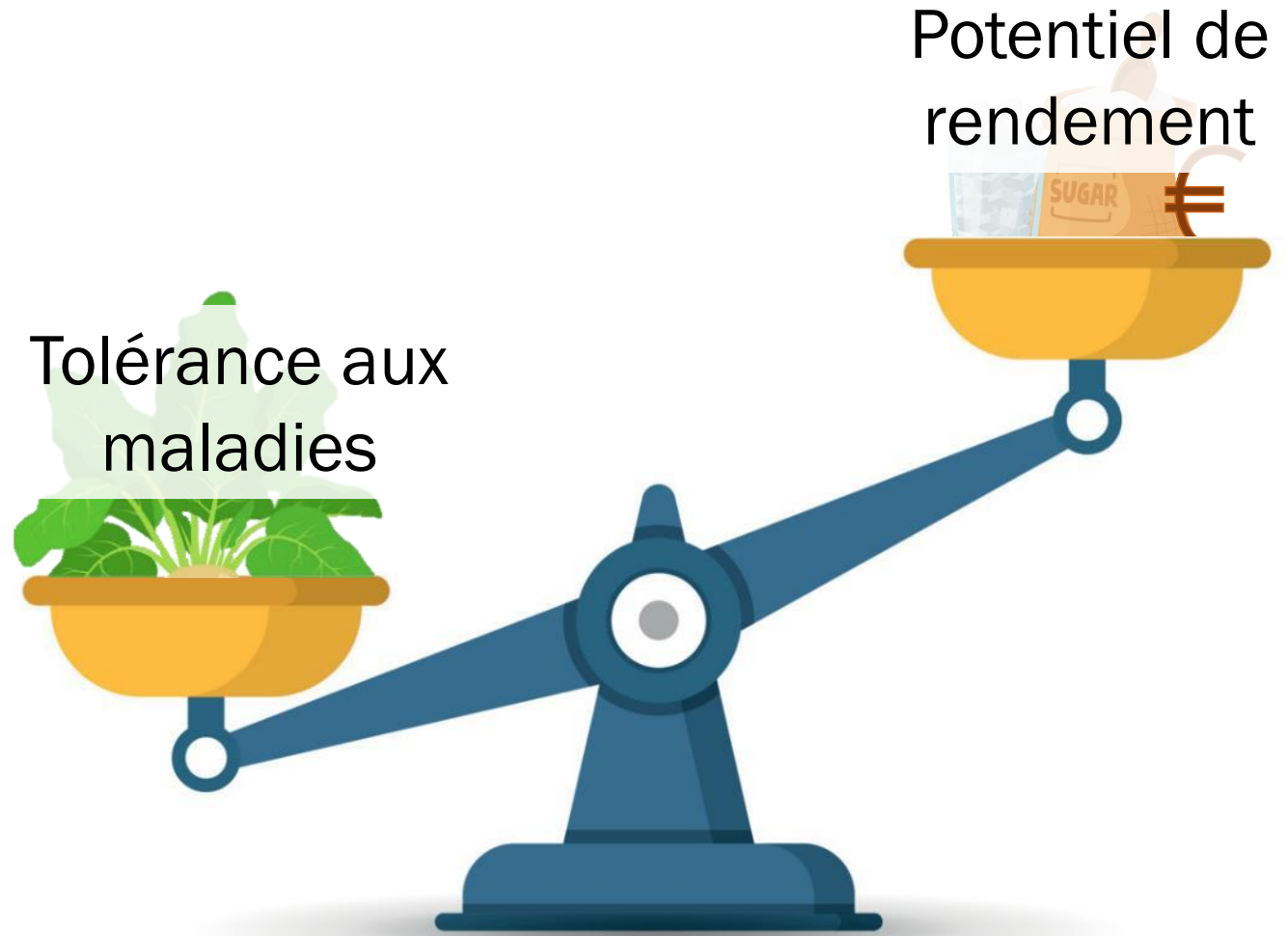
Perte de rendement en sucre (%)
après infection



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?

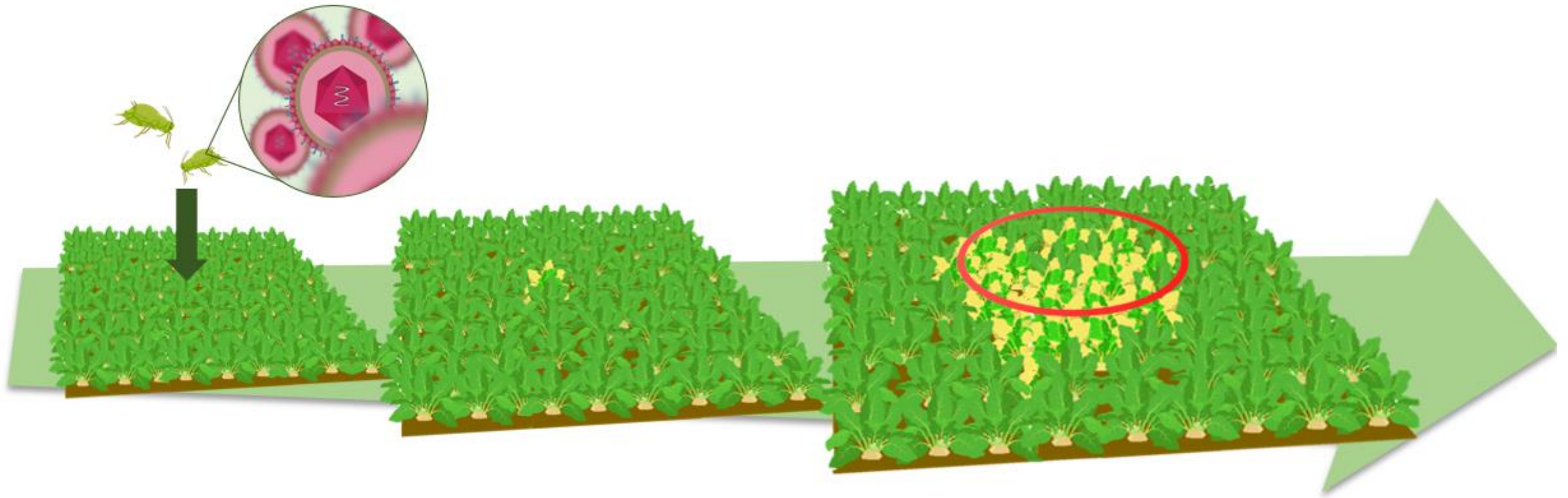
Tolérance aux
maladies



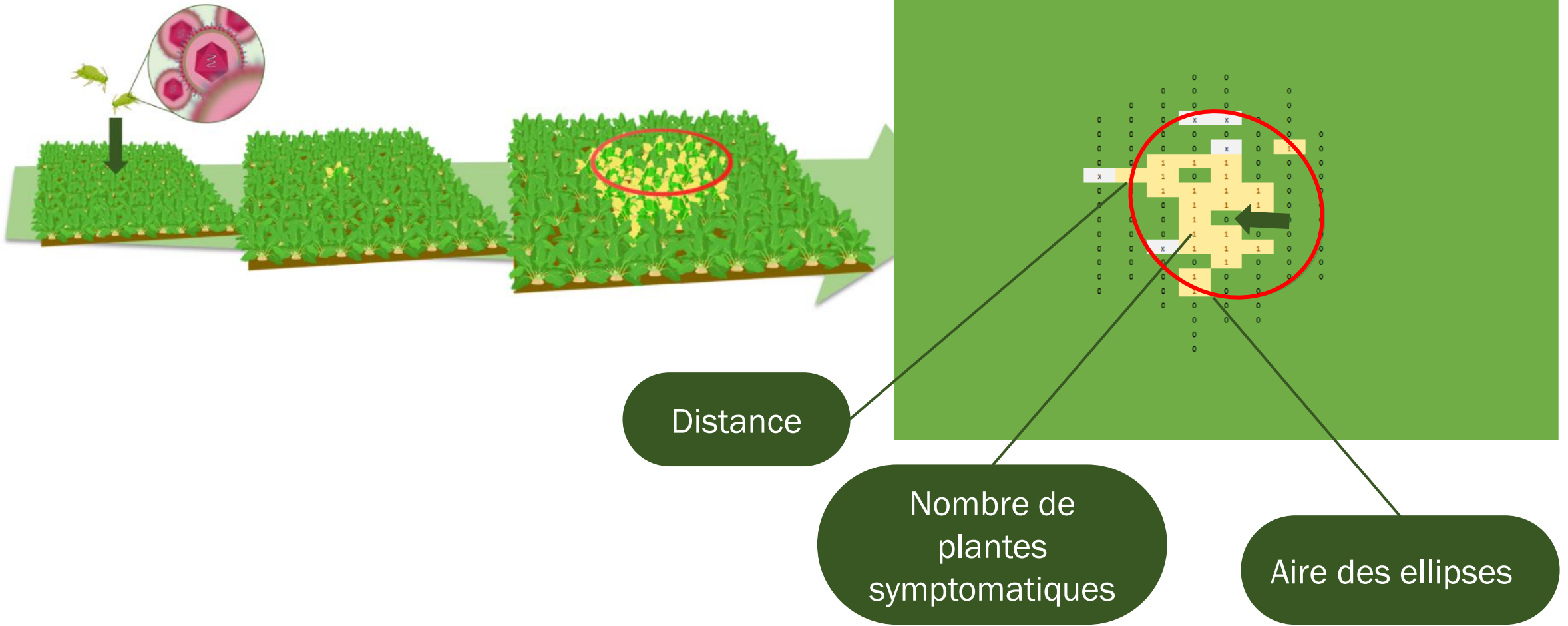
Potentiel de
rendement



Dispersion dans le champ?



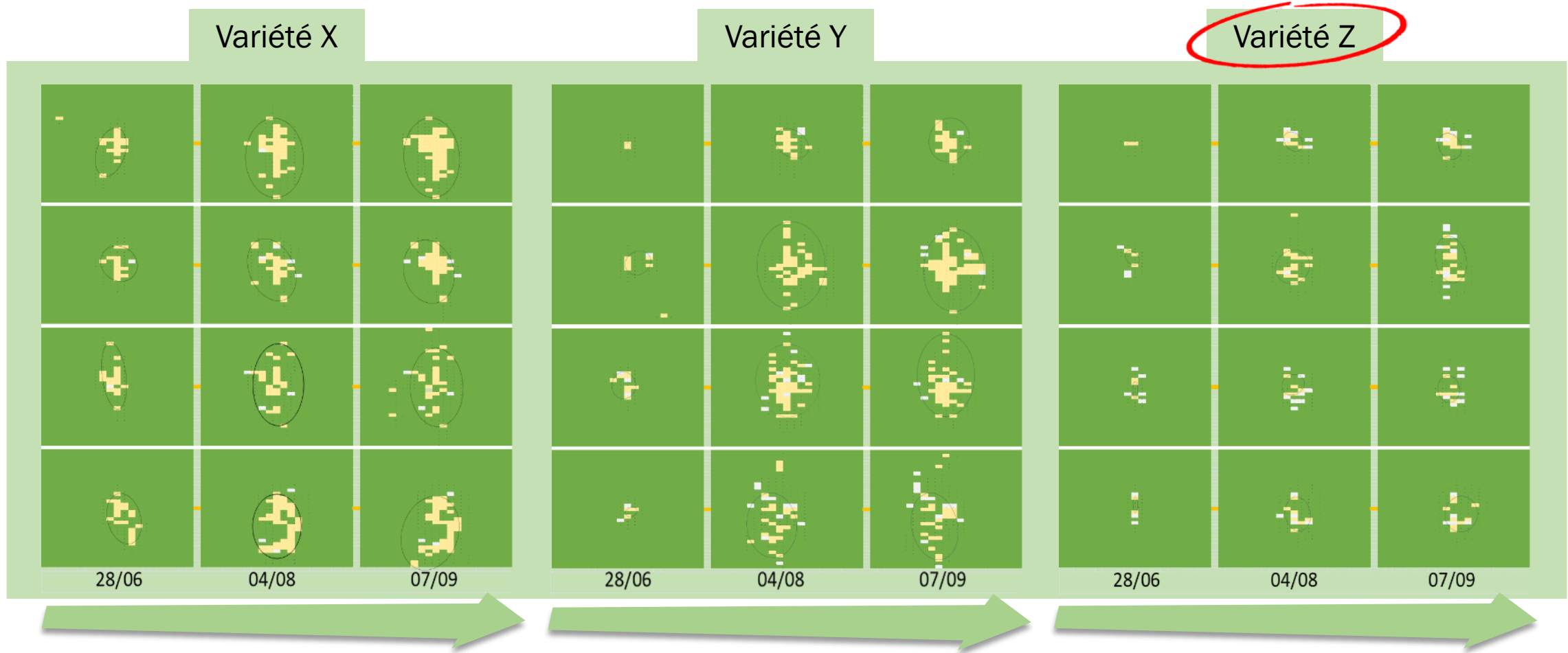
Dispersion dans le champ?



Dispersion dans un champ?



Dispersion dans un champ?



Insecticides

Rappel des bonnes conditions de pulvérisation :



- ~~> 15 km/h~~
- < 10 km/h



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

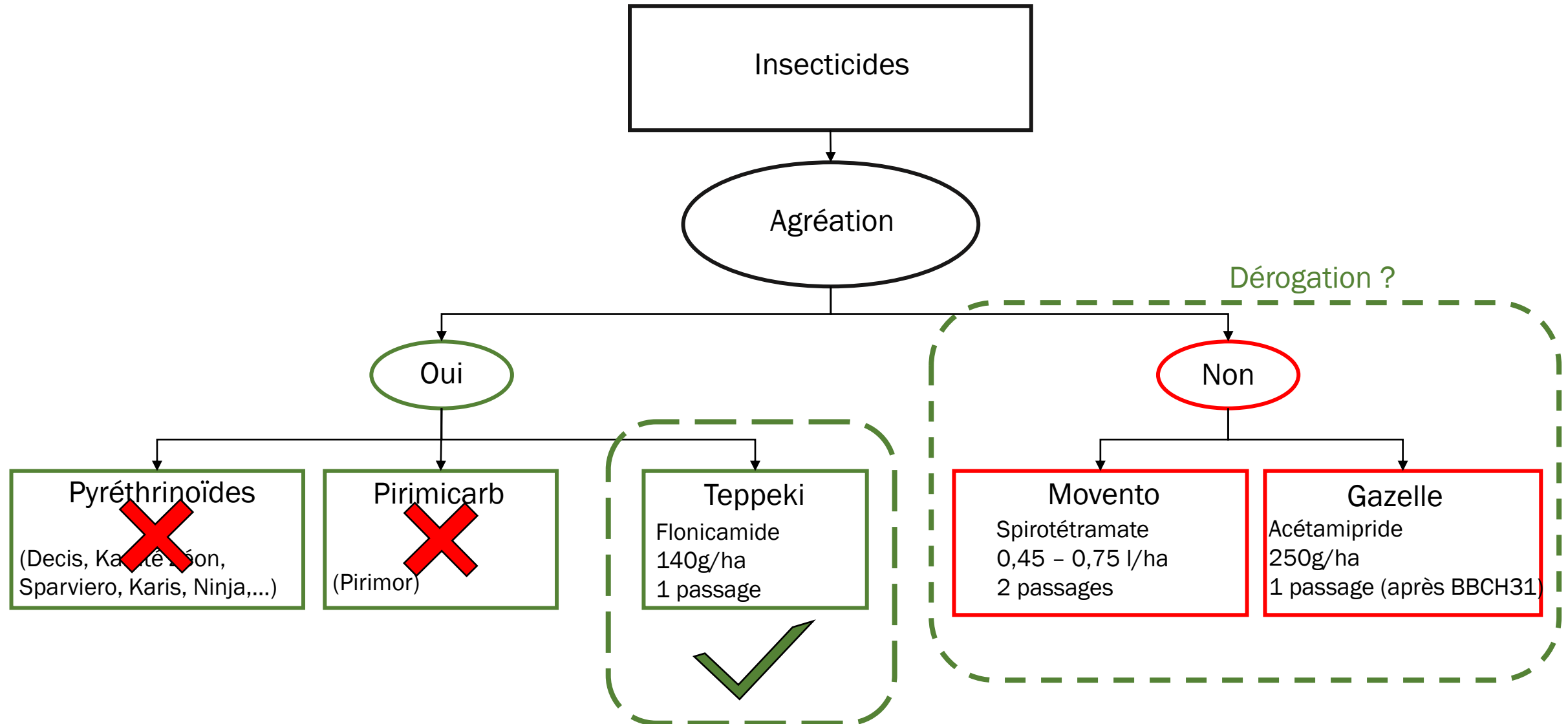


- $5^{\circ}\text{C} < \text{Pulvérisation} < 25^{\circ}\text{C}$



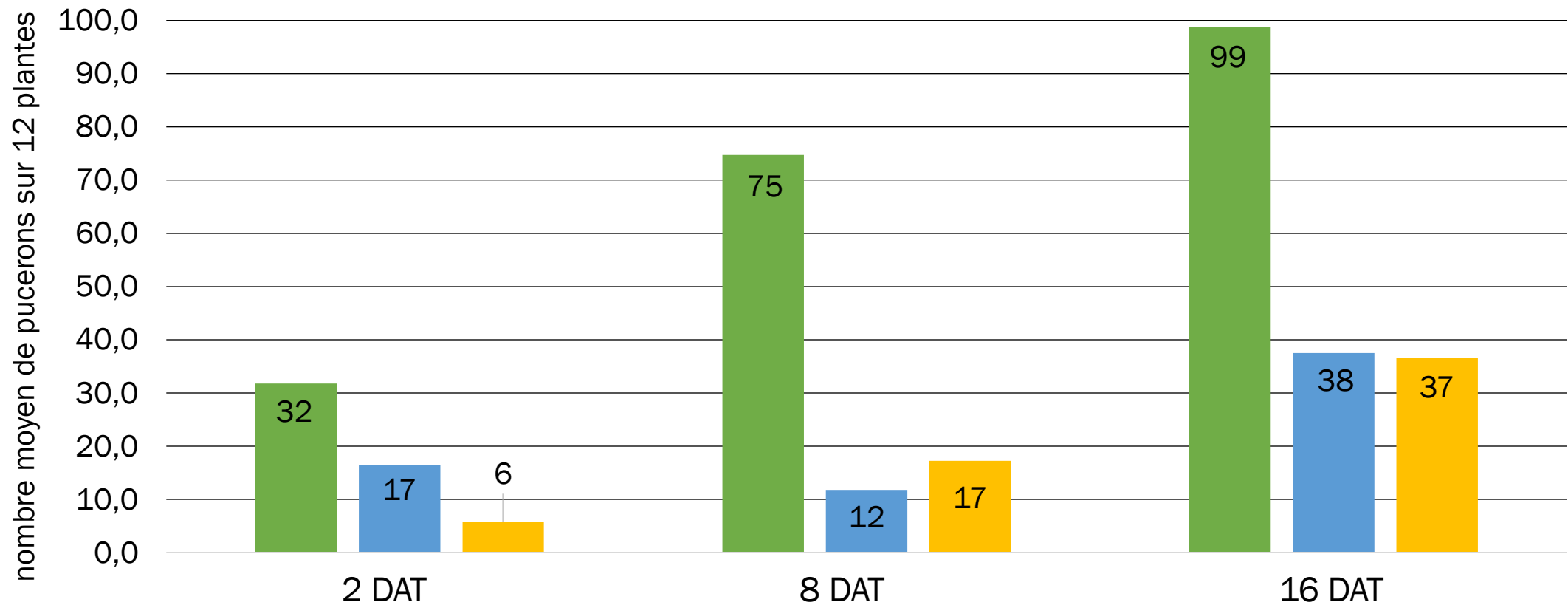
- ~~Pleu~~

Insecticides



Insecticides

Comparaison de différents produits



DAT = Jours après traitement

■ Non traité

■ Teppeki 0,140kg/ha

■ Gazelle 0,25kg/ha

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 engrais 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