

Cultures de bordure et huile minérale pour le contrôle du PVY



Gilles Boiteau

Centre de recherches
sur la pomme de terre
Fredericton, N.B.



Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Canada

Plan de la présentation

1 - Le PVY

2 – Les pucerons vecteurs

3 – 1962 Introduction de l'huile

4 – 1996 Introduction des cultures de bordure

5 – Nouveauté: huile + bordure

6 – Conclusion d'ensemble



Virus Y de la pomme de terre (PVY)

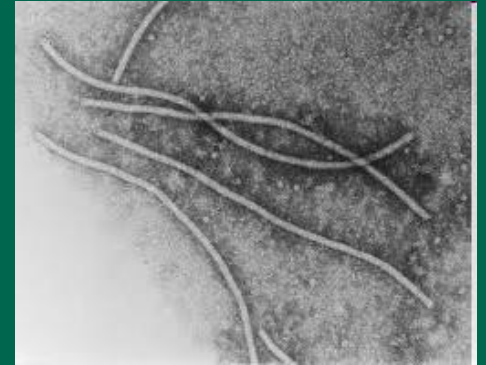
Potyviridae

Transmis par pucerons vecteurs

Translocation rapide des feuilles aux tubercules

Tubercules infectés produisent germes infectés

Plusieurs souches (i.e. PVY^N, PVY⁰)



Transmission non persistente

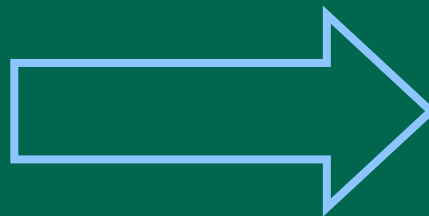
R
E
T
E
N
T
I
O
N



Acquisition



Secondes
à
minutes



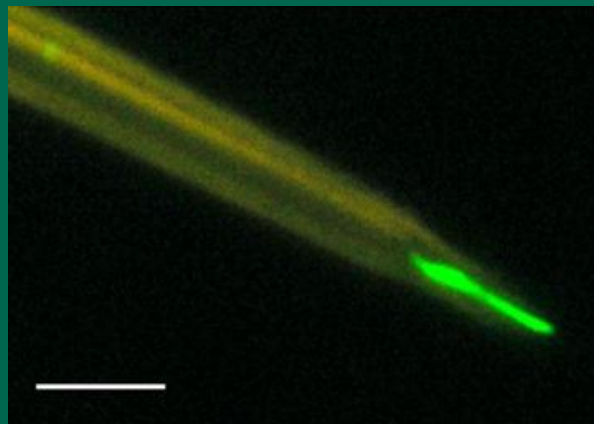
Inoculation



Transmission non persistente

Le virus est acquis lorsque les stylets du puceron pénètrent l'épiderme de la plante pour tester s'il est hôte ou non.

La recherche récente a confirmé que les particules virales se lient à un site récepteur à l'extrémité des stylets.



Efficacité vectrice

Puceron vert du pêcher	71%
Puceron de la pomme de terre	29%
Rhopalosiphum padi	11%
Autres espèces	<10%



Ecologie des pucerons vecteurs





Puceron vecteur
Efficacité
intrinsèque

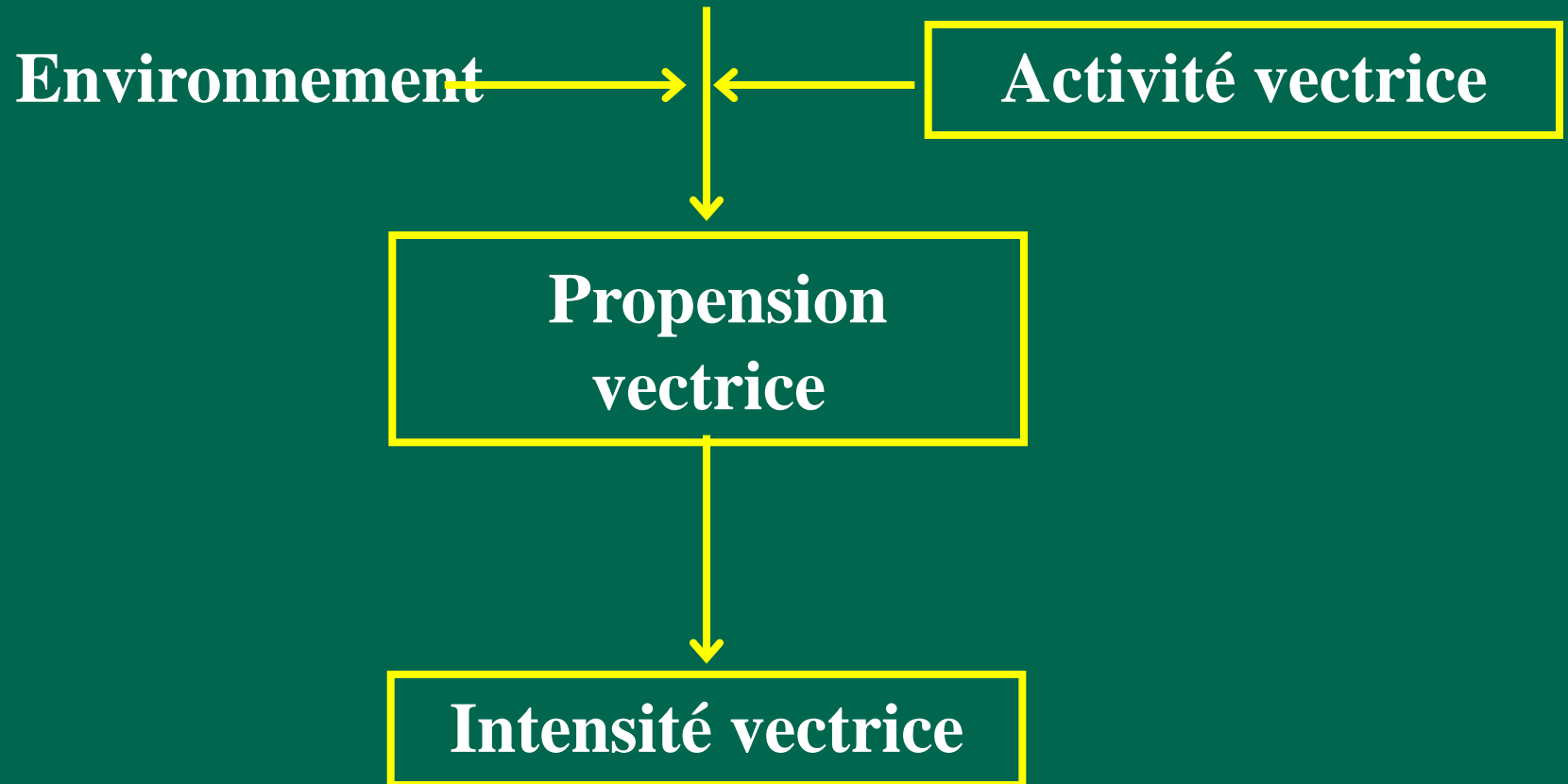


Environnement

Activité vectrice

Propension
vectrice

Intensité vectrice



Population Ailée de Pucerons

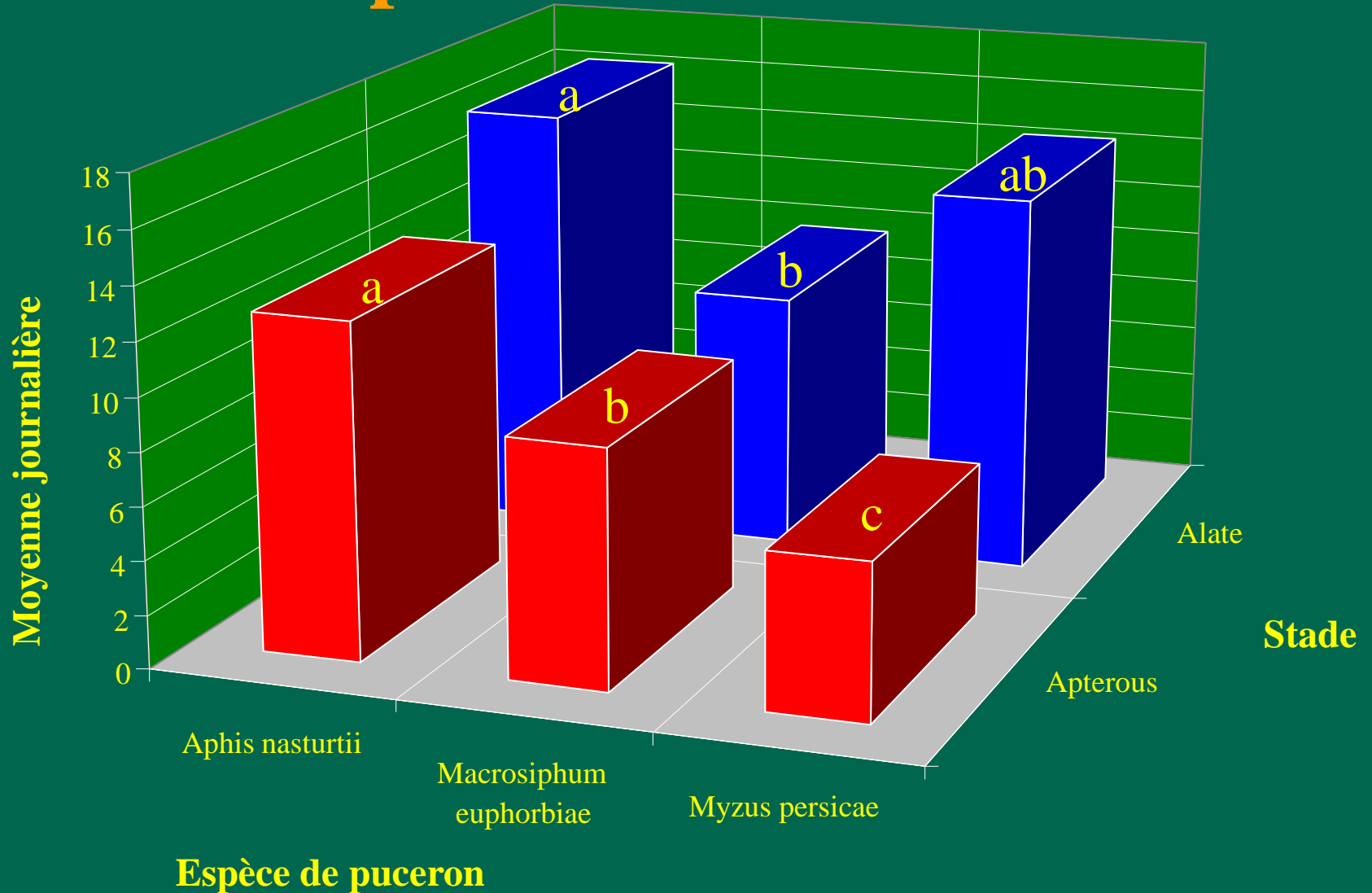
- Non-volant
- Volant
- Migrants obligatoires

Densité du
groupe de
pucerons



Abondance
relative des
ailés

Déplacement (%) entre feuilles de pommes de terre



1962



Huile minérale

L'application d'une mince couche d'huile minérale à la surface des feuilles des plants de pommes de terre peut réduire significativement le taux d'acquisition et de transmission du PVY par les pucerons vecteurs.



Éléments de base

- Réduction du PVY très variable (jusqu'à 88%)
- Risque de phytotoxicité à concentration élevée
- Détérioration du film d'huile exposé aux éléments
- Couverture complète du feuillage
- Nouveau feuillage exposé aux vecteurs
- Utilisation de l'huile plus fréquente en Europe

Quand appliquer l'huile?

	Sécurité	Coûts
• Emergence des plants (50 – 95%)	XXX	XXX
• Date moyenne d'apparition des plants infectés	XX	X

1996



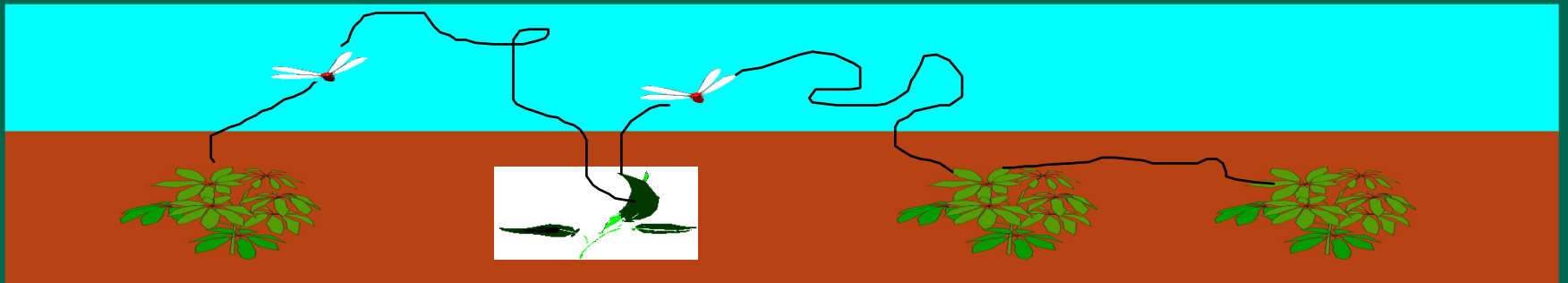
Bordures de protection

Les bordures ou barrières de protection réfèrent à la culture plantée sur les quelques mètres entourant une parcelle de pommes de terre de semence ou un champ de pomme de terre pour les protéger contre le PVY.



Principe de base pour les bordures

- **Ecologie:**
- Les pucerons ailés préfèrent atterrir sur le périmètre vert du champ de pomme de terre qui est fortement contrasté contre le sol foncé tout autour.
- **Epidémiologie:**
- Les pucerons porteurs du PVY atterrissent d'abord sur la culture de bordure et y perdent leur charge de virus avant de poursuivre leur déplacement vers la parcelle de pommes de terre à protéger, au centre.



Cultures de bordure

- **Idéalement des cultures qui ne sont pas hôtes au PVY ou aux pucerons vecteurs.**
- **Exemples utilisés: sorgho, blé d'hiver planté au printemps, fève soya et certaines variétés de pomme de terre.**
- **Bordure de quelques mètres pour couvrir l'espace sol entre la culture à protéger et le reste du champ.**

Nouveau :



+



Projet: combinaison huile et bordure

Projet de recherche de trois ans pour déterminer si la dissémination du PVY en pommes de terre de semence pouvait être réduite davantage par l'utilisation simultanée de l'huile et des bordures de protection que par leur utilisation indépendante.



Détails expérimentaux:

Parcelles:

Centre: 10 rangs x 10 m

Bordure: 5m

Sept traitements:

Pomme de terre centre

Pomme de terre centre + bordure

Pomme de terre centre + gazon

avec & sans huile (2)

avec & sans huile (3)

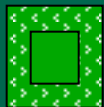
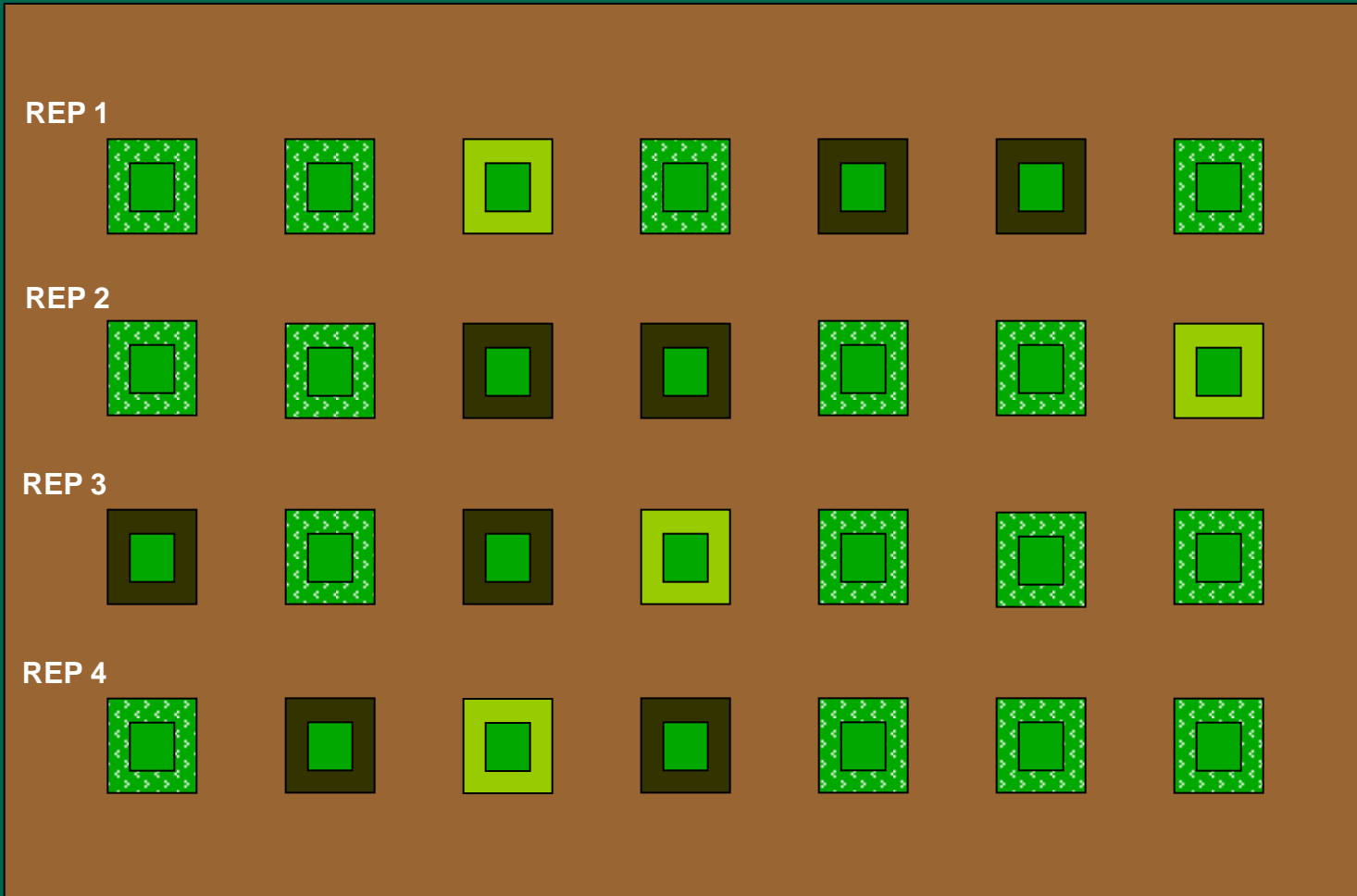
avec & sans huile (2)

Quatre répétitions

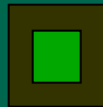
Superior Oil



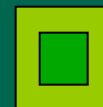
Plan Experimental



**Bordure p. de
terre**



Bordure sol



**Bordure
artificielle**

Hypothèses

Puit à virus

- Pucerons porteurs atterrissent et perdent le virus
- Nombre de pucerons atterrissant demeure le même

Barrière

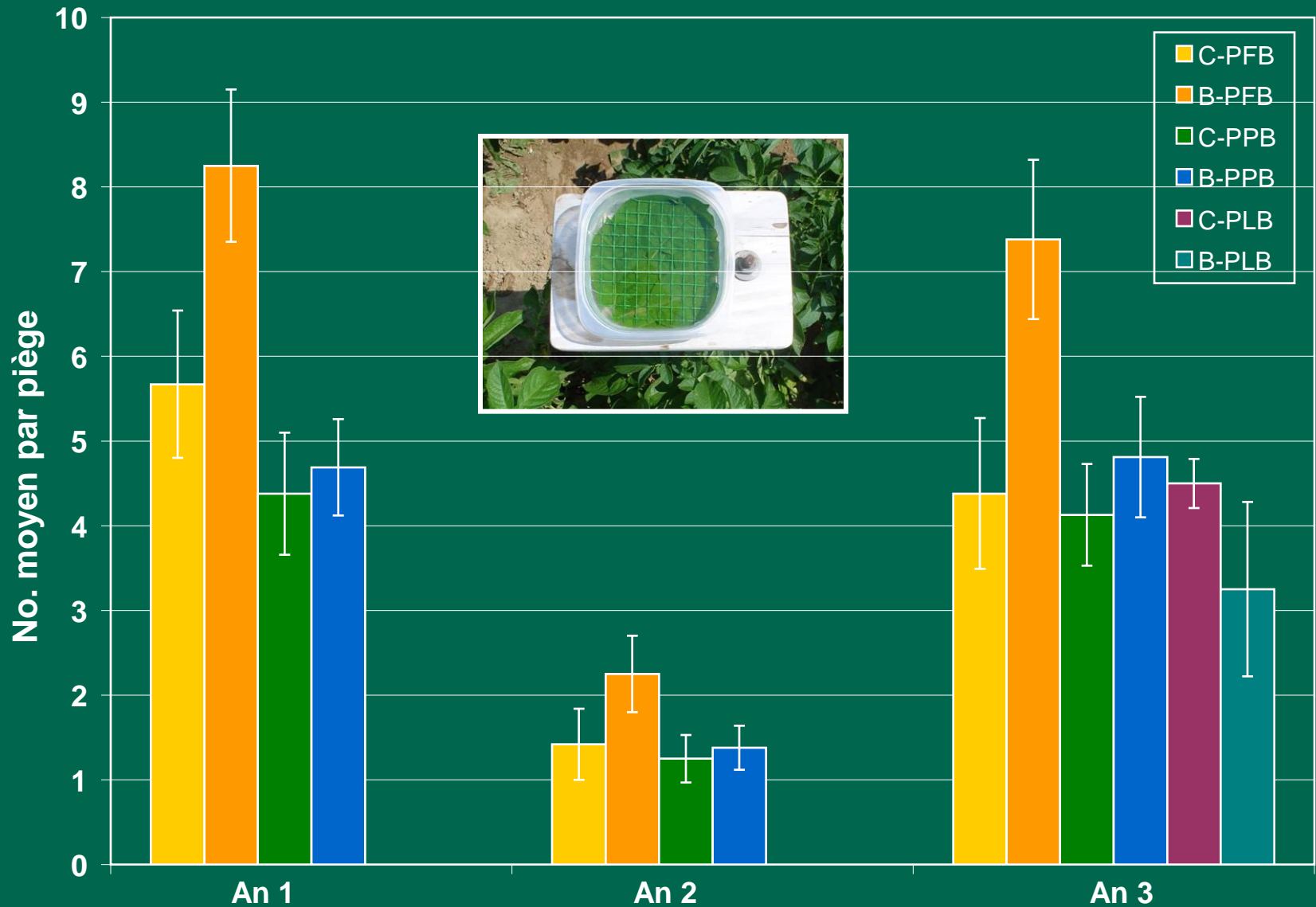
- La bordure empêche la pénétration des pucerons vers le centre
- Pucerons plus abondants en bordure



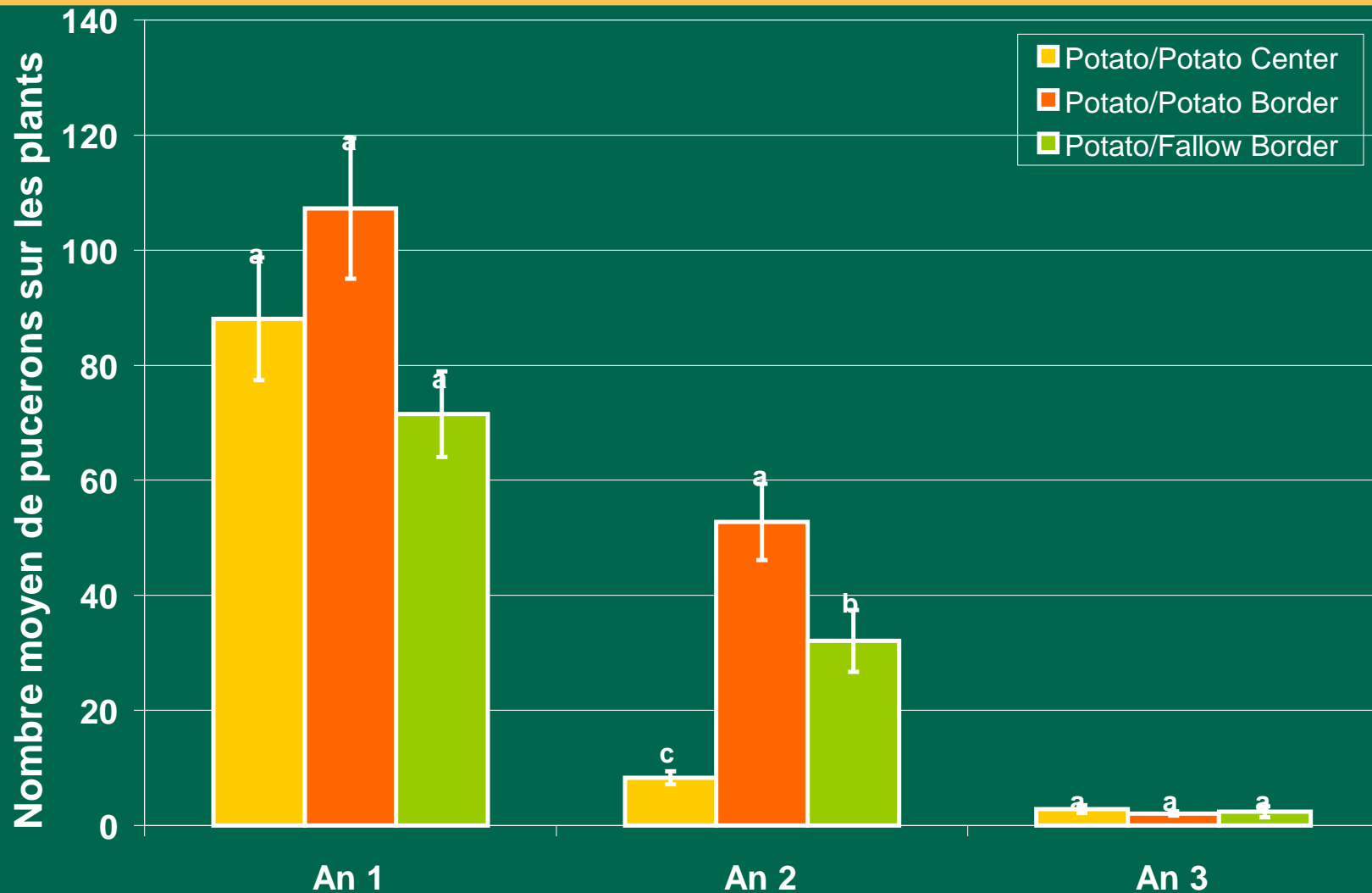
Parcelles avec et sans bordures



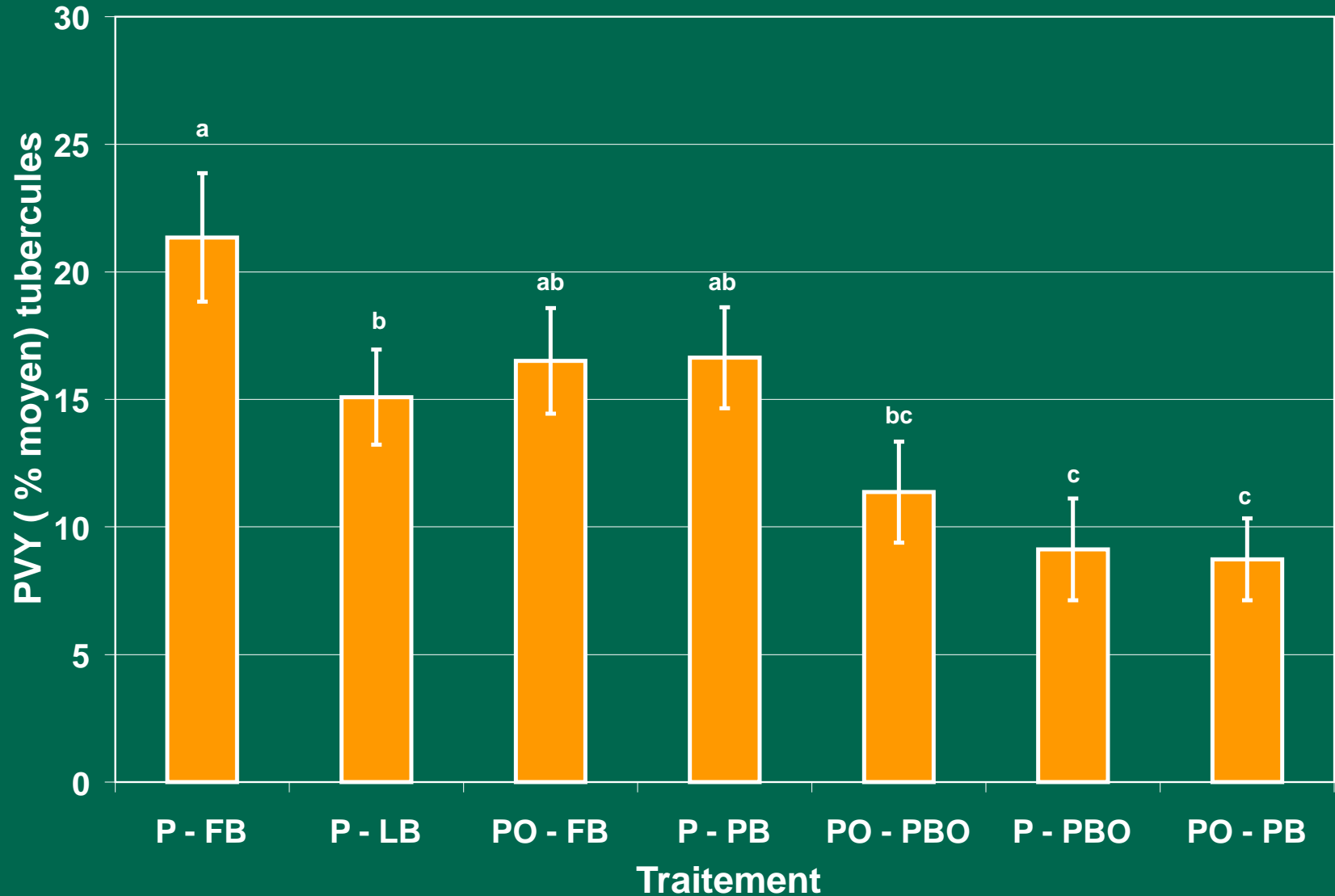
Captures de pucerons



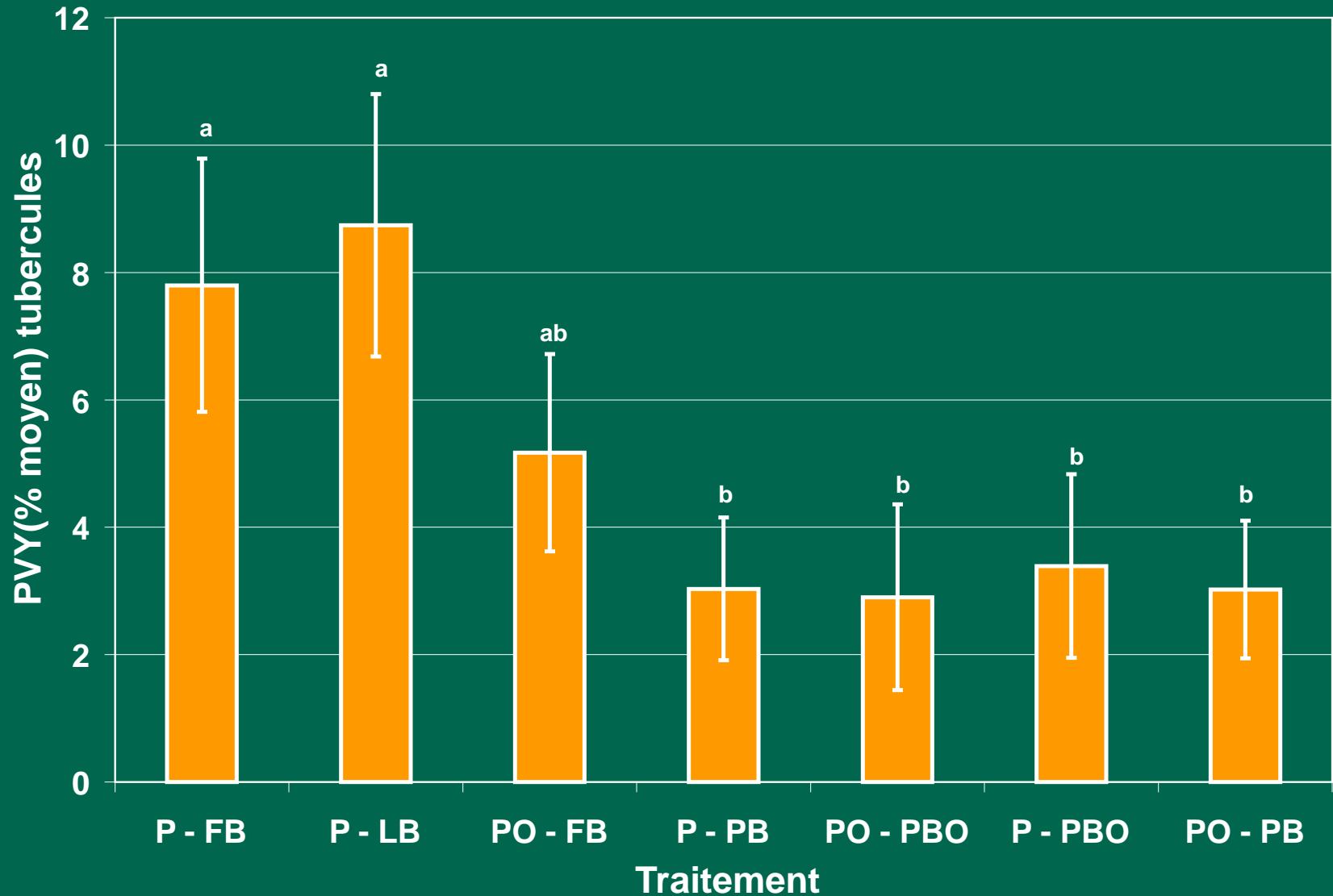
Nombre moyen de pucerons sur les bordures



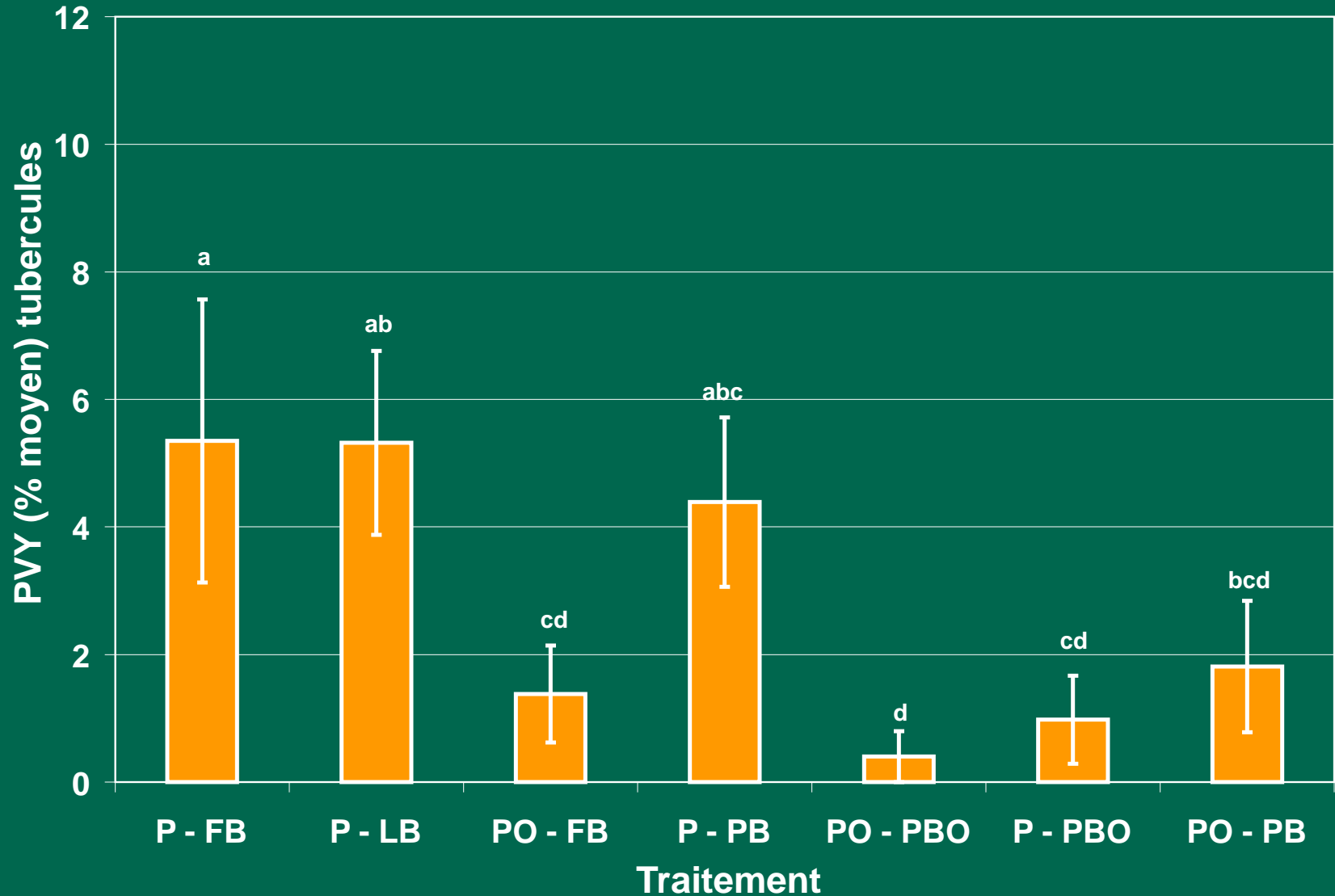
PVY au centre des parcelles – 1iere année



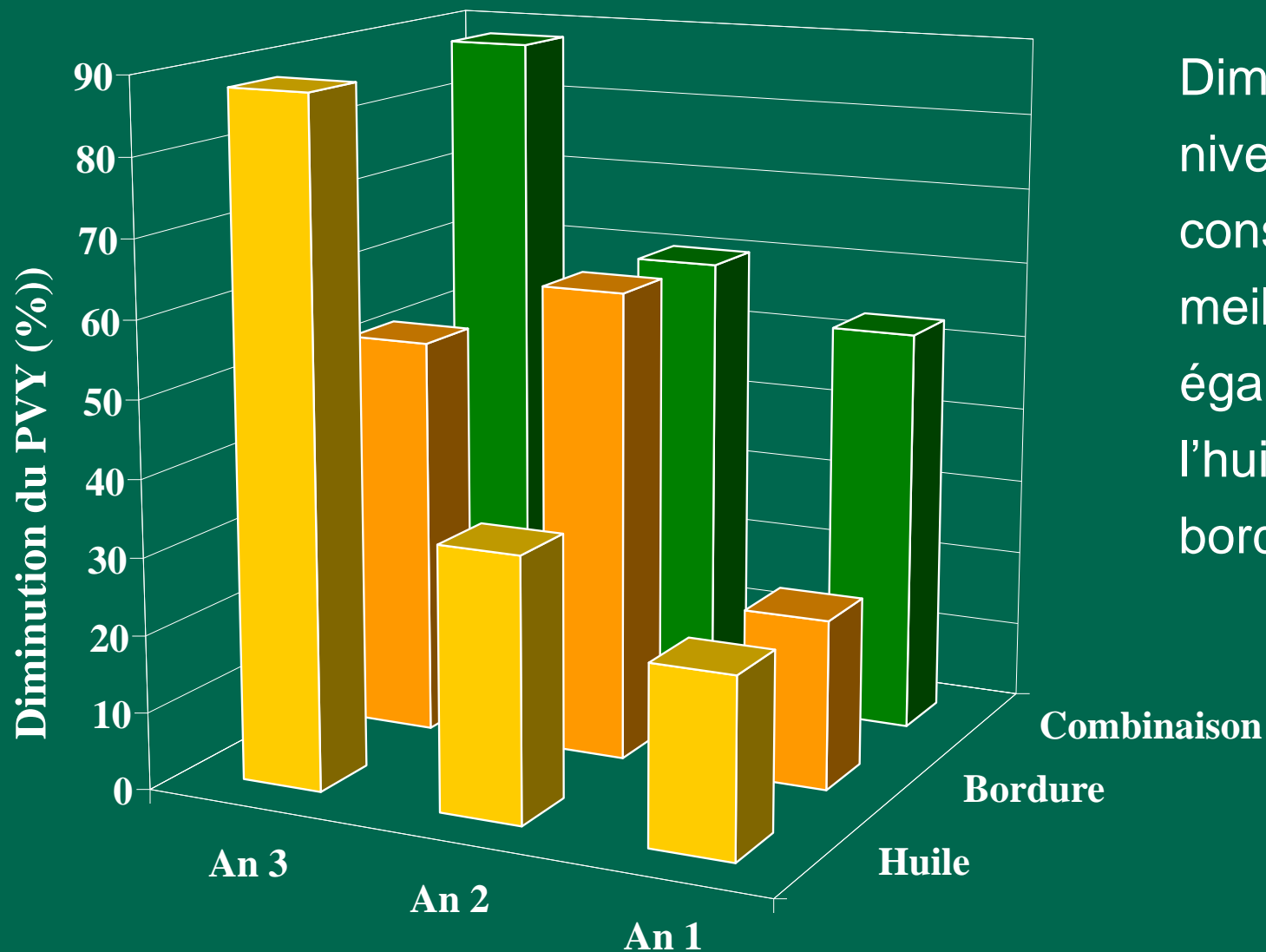
PVY au centre des parcelles – 2ième année



PVY au centre des parcelles – 3ième année



Impact: huile + bordure



Diminution du niveau de PVY constamment meilleure ou égale à celle de l'huile ou de la bordure seule.

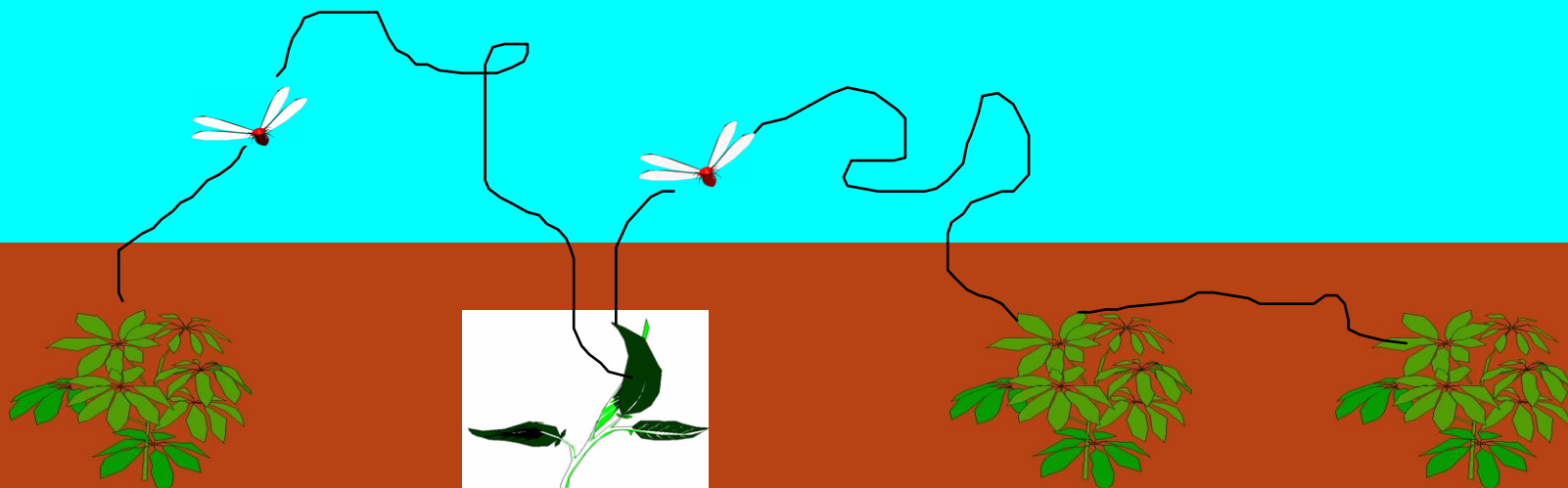
Réduction du PVY en pommes de terre:

Réduire l'inoculum

- Localisation - champ:
Isolé des lieux infectés
- Choisir la semence:
Qualité supérieure
- Elaguer tôt

Réduire dissémination

- Bordure:
Pas de sol découvert
+
- Huile Minérale:
Hebdomadaire
- (Insecticides):
Inefficaces



Centre de recherches sur la pomme de terre



Canada

