



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



Effet de la résistance variétale à *Cercospora* sur le rendement et la qualité des betterave sucrières

Julia Bommer und Andreas Keiser en collaboration avec le Centre Betteravier d'Aarberg, l'entreprise Strube et l'entreprise Stähler

Situation initiale

- ▶ Pathogène: *Cercospora beticola* (divers souches)
- ▶ Jusqu'à 40% de pertes (rendement, taux de sucre, bénéfice)
- ▶ Seuil d'intervention: 1-2 plantes légèrement atteintes par are, l'infection commence dans des lieux propices (p.ex. Seeland) début à mi-juillet
- ▶ La résistance variétale est polygène. Réduction de l'infection mais pas de protection totale. Corrélation négative avec le rendement.
- ▶ Etat actuel: Aucune variété avec un haut niveau de résistance dans l'assortiment Suisse
- ▶ Résistance aux Stobilurines, Shifting avec les Triazoles: lors de forte pression, l'infection ne peut être contrôlée, même avec quatre traitements.

Le cuivre améliore l'effet des fongicides

Données principales

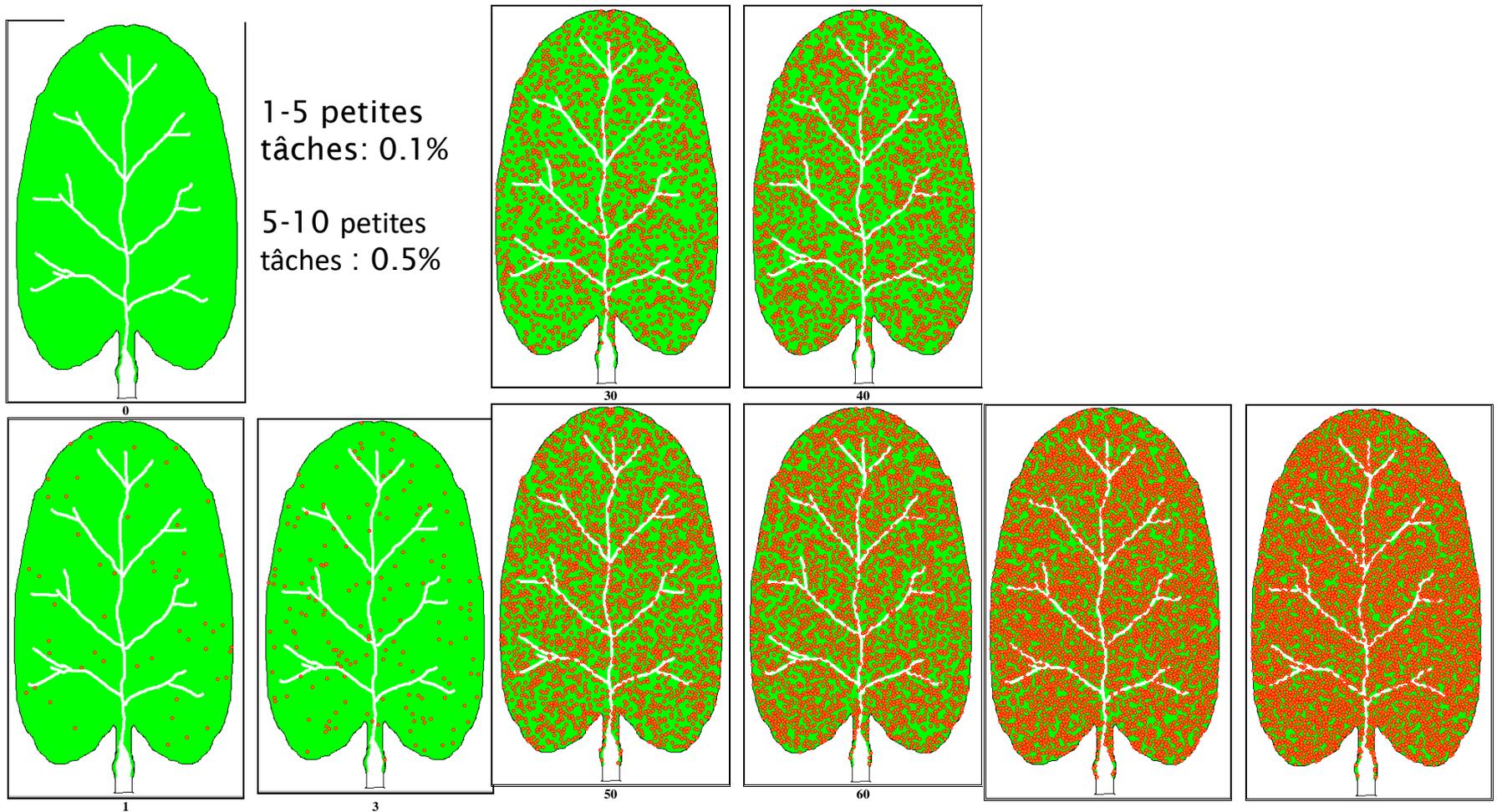
- ▶ Question de recherche:
Quel est l'effet de la résistance d'une variété sur le rendement et la qualité à différents niveaux d'infection?
- ▶ Essai sur petites parcelles avec 4 répétitions:
 - 2 Lieux: Bargaen et Fräschels
 - 4 Variétés: Hannibal, Samuela, Strauss, Variété-test Strube
 - 3 Procédés
 - V1 Contrôle sans fongicide
 - V2 «pression moyenne» 3 x fongicides sans cuivre (Acapela Power, Ombral, Proline)
 - V3 «variante saine» 3 x fongicides avec cuivre (produit expérimental)
- ▶ 6 taxations Cercospora toutes le 2 semaines dès juillet / 25 feuilles par parcelle élémentaire à chaque fois
- ▶ Evaluations de rendement et analyses de la qualité

Caractéristiques des variétés standards

Essais du Centre Betteravier Suisse 2015-2017

Variété	Rendement relatif	Taux de sucre relatif	Taux de sucre relatif ajusté	Rendement %	Cercosporiose note 1-9
Hannibal	96.7	102.1	99.3	89.8	5.5
Samuela	108.6	97.9	105.7	88.8	4.2
Strauss	98.6	102.4	101.4	89.7	4.5
Variété comparative Strube	Variété très sucrée, note de résistance à la Cercosporiose environ 0.5-1 supérieure à Samuela.				

Schéma de la taxation (Source: Paolo Racca, ZEPP)

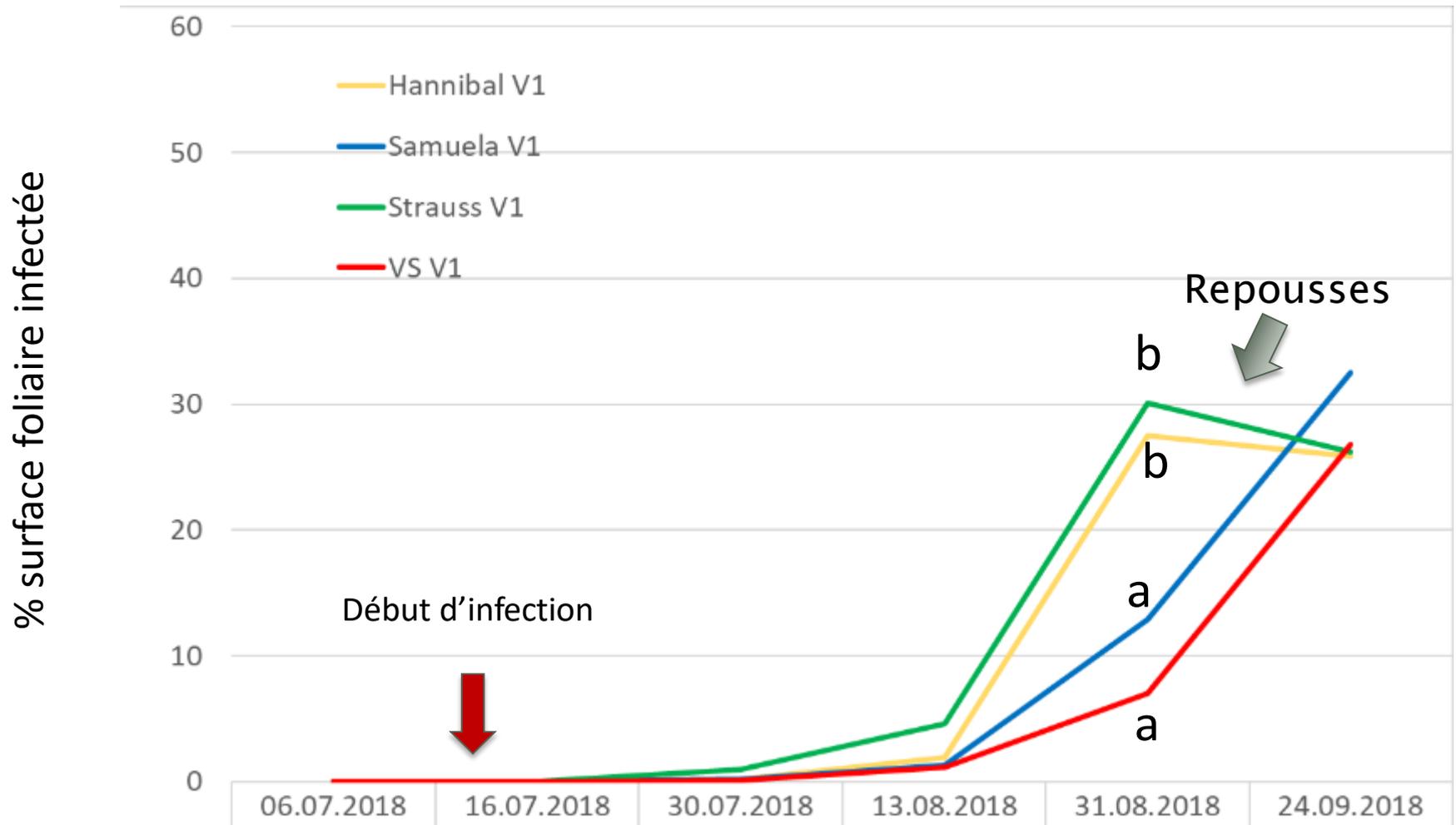


Résultats

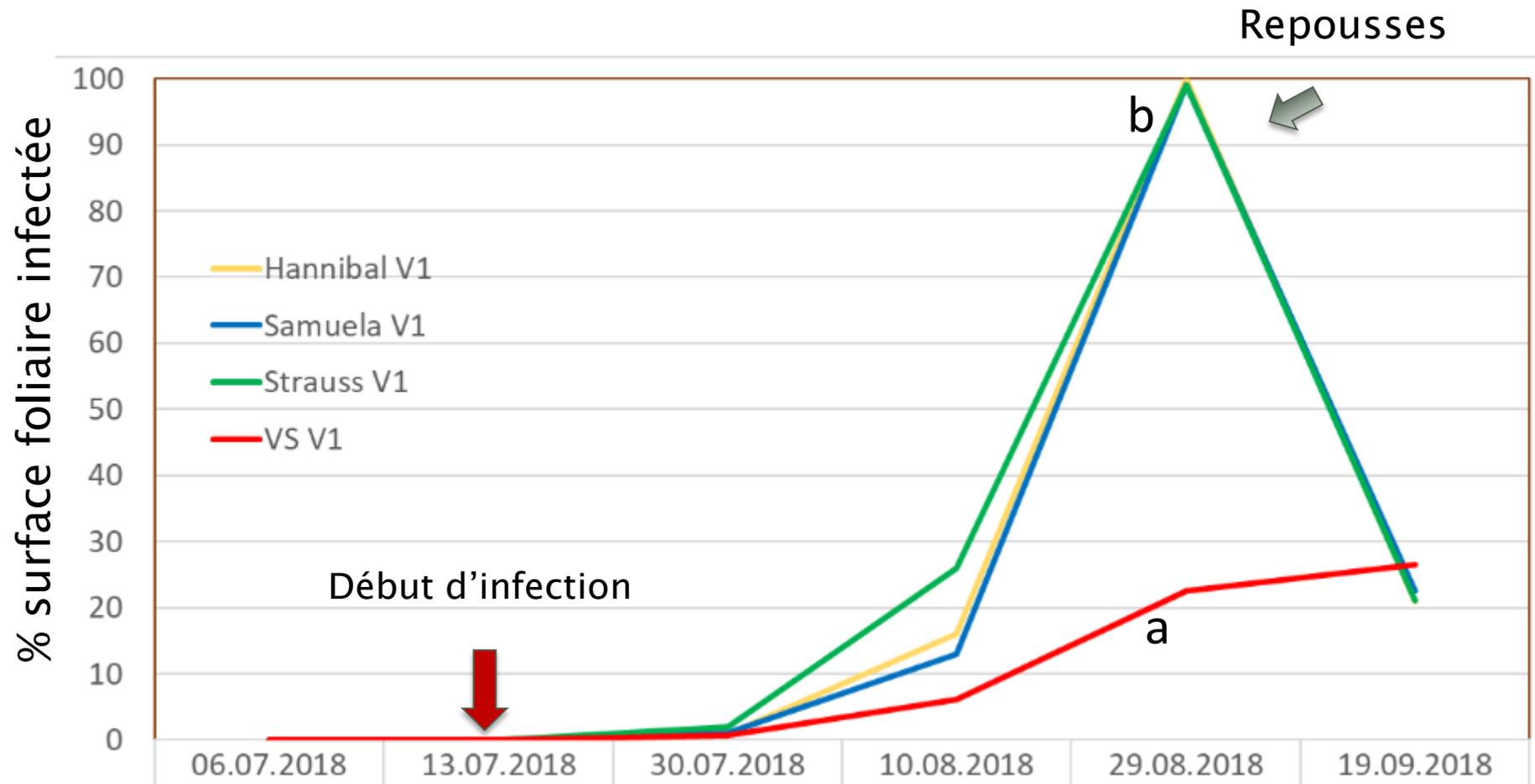
Vue aérienne avec un drone, 16.8.2018 à Bargaen



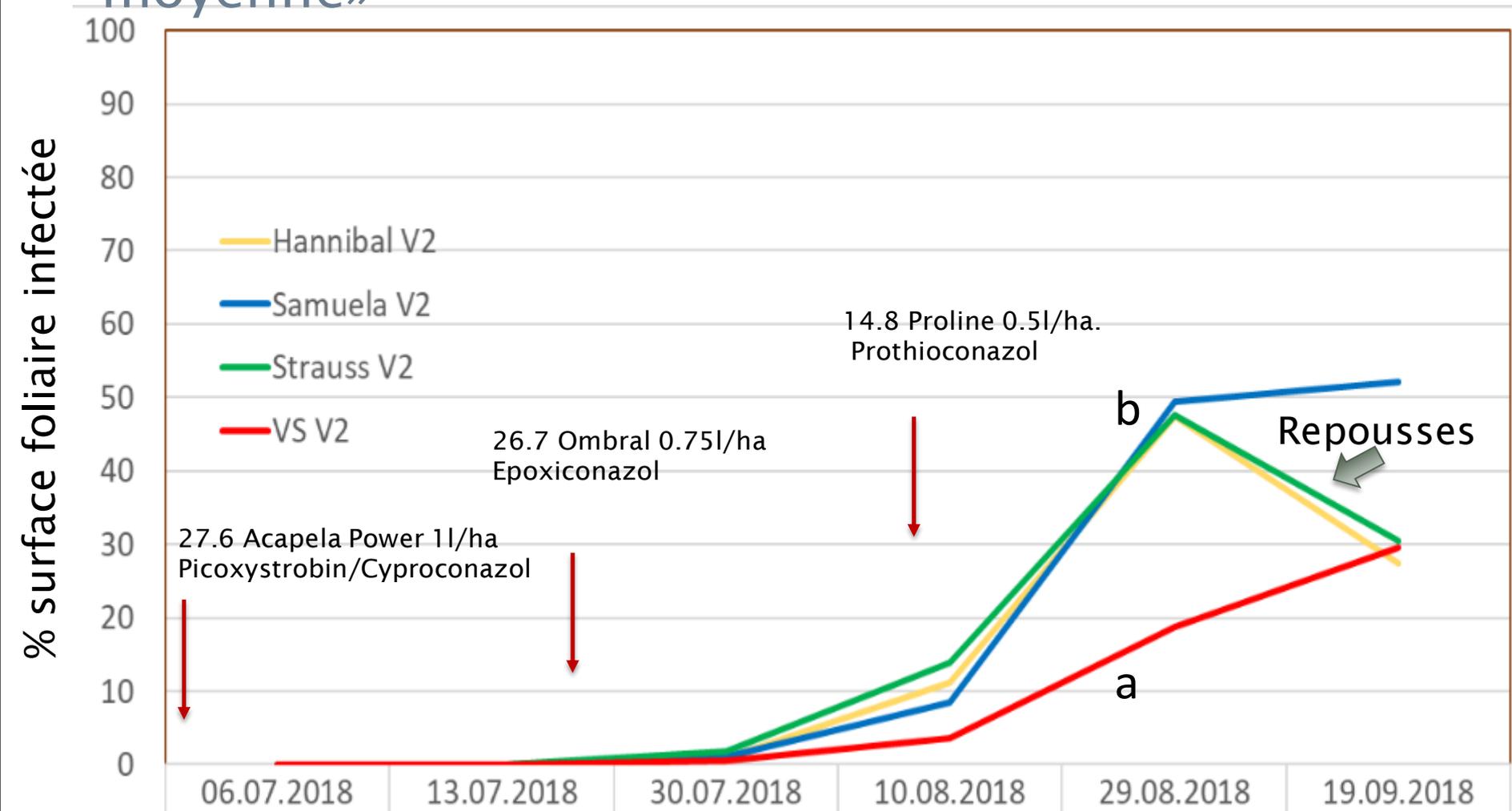
Evolution des symptômes à Fräschels, V1 Contrôle



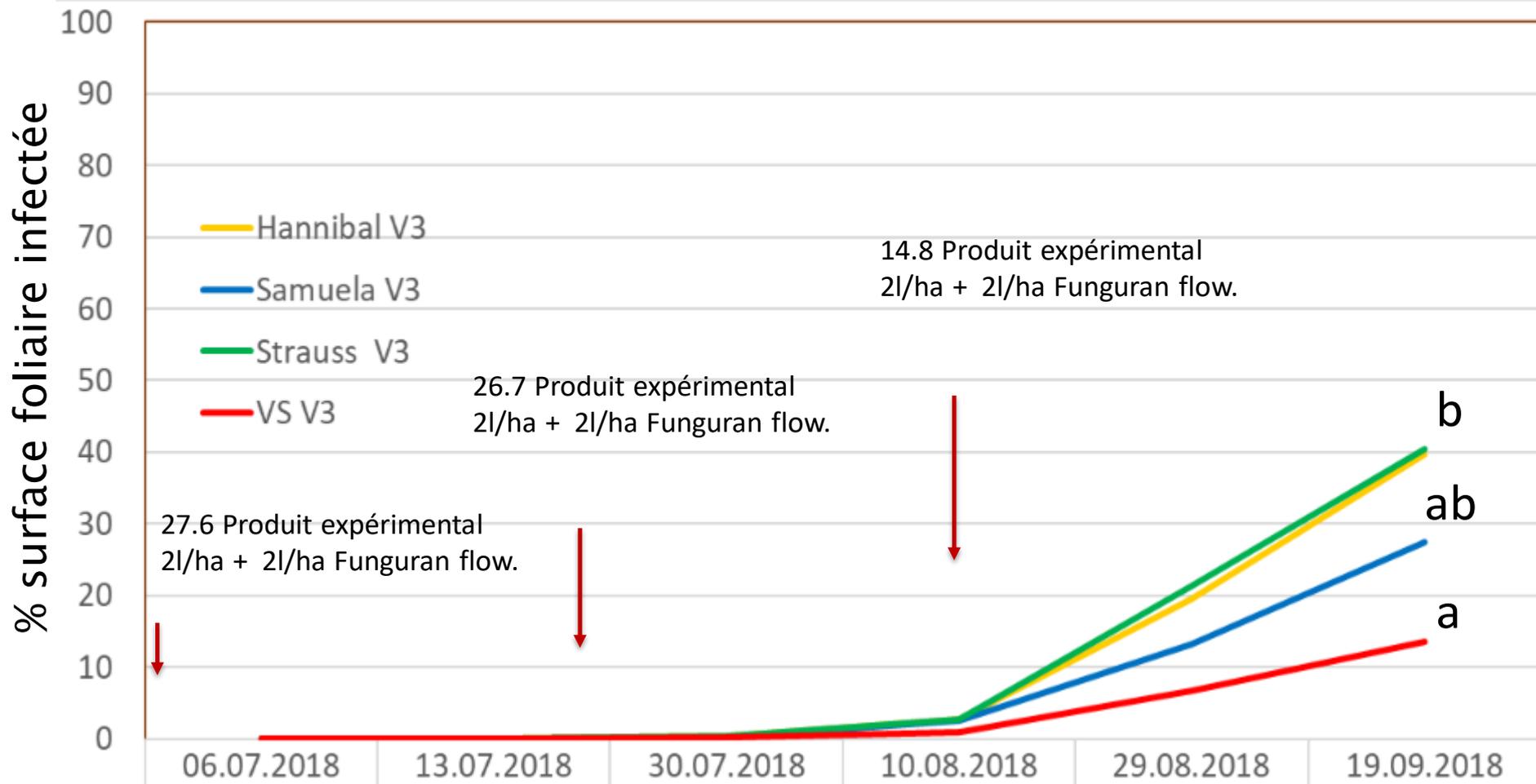
Evolution des symptômes à Bargaen, V1 Contrôle



Evolution des symptômes à Bargaen, V2 «pression moyenne»



Evolution des symptômes à Bargaen, V3 «variante saine»

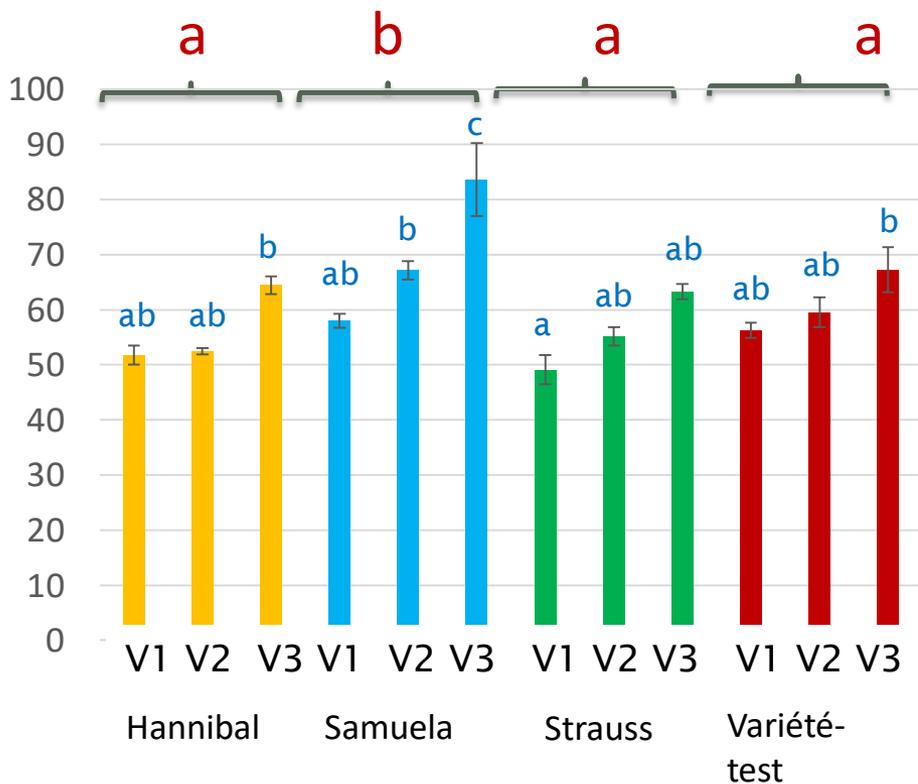


Impressions



Rendement net en t/ha

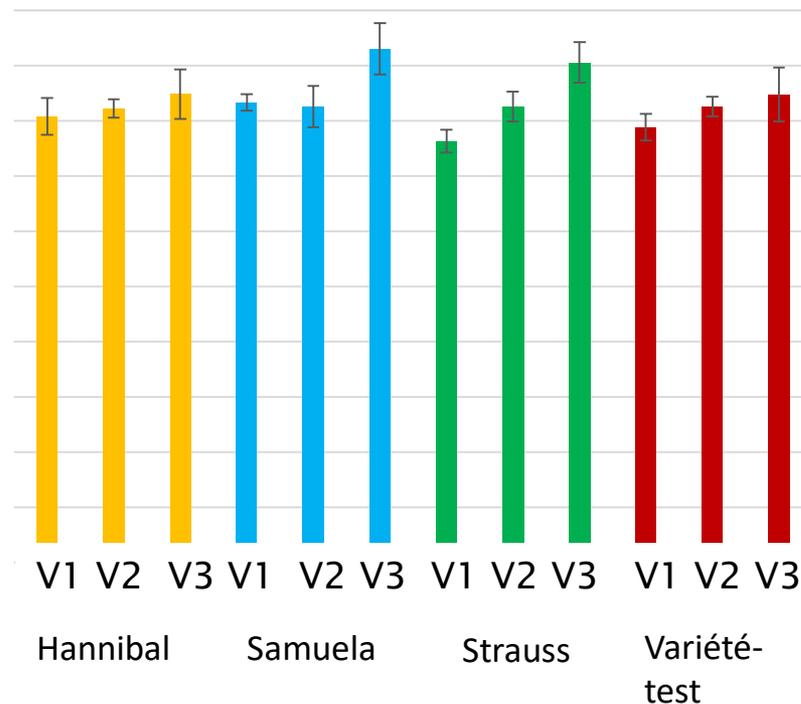
Bargen



Variétés: $p= 0.0007$

Traitement: $p= 0.00065$

Fräschels

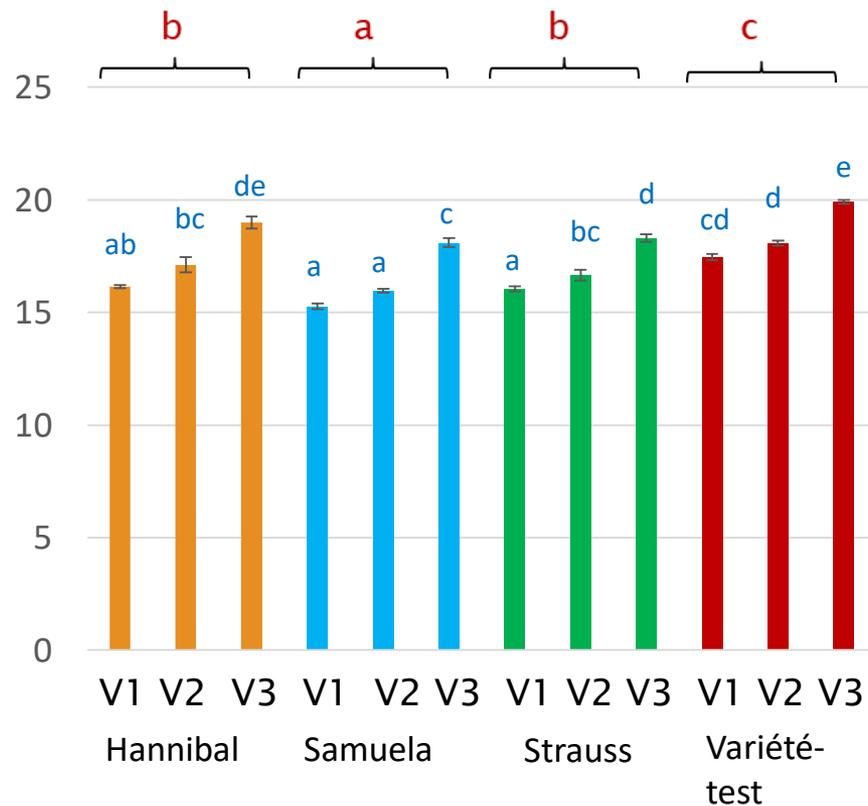


Variétés : $p= 0.3924$

Traitement : $p= 0.0075$

Taux de sucre (%)

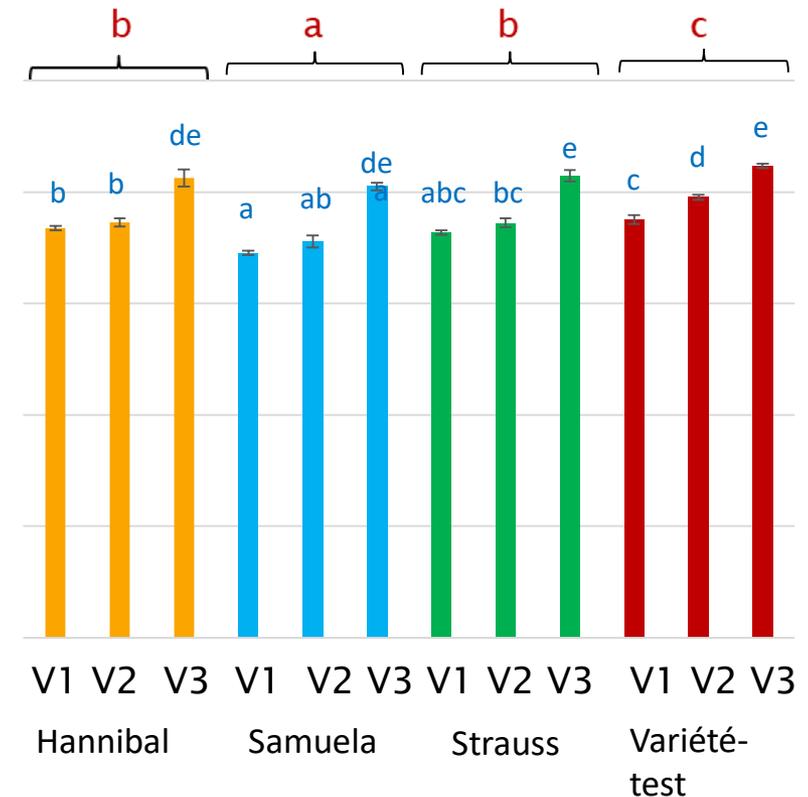
Bargen



Variétés : $p = 0.000001$

Traitement : $p = 0.000003$

Fräschels

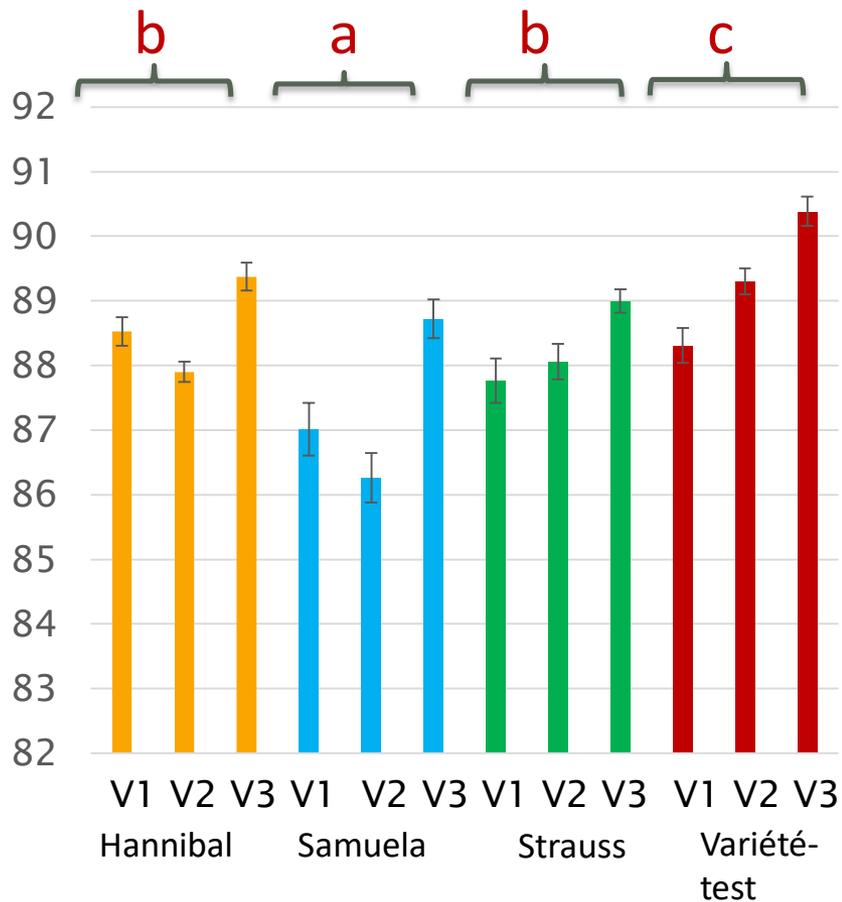


Variétés : $p = 0.000008$

Traitement : $p = 0.000014$

Extractibilité (%)

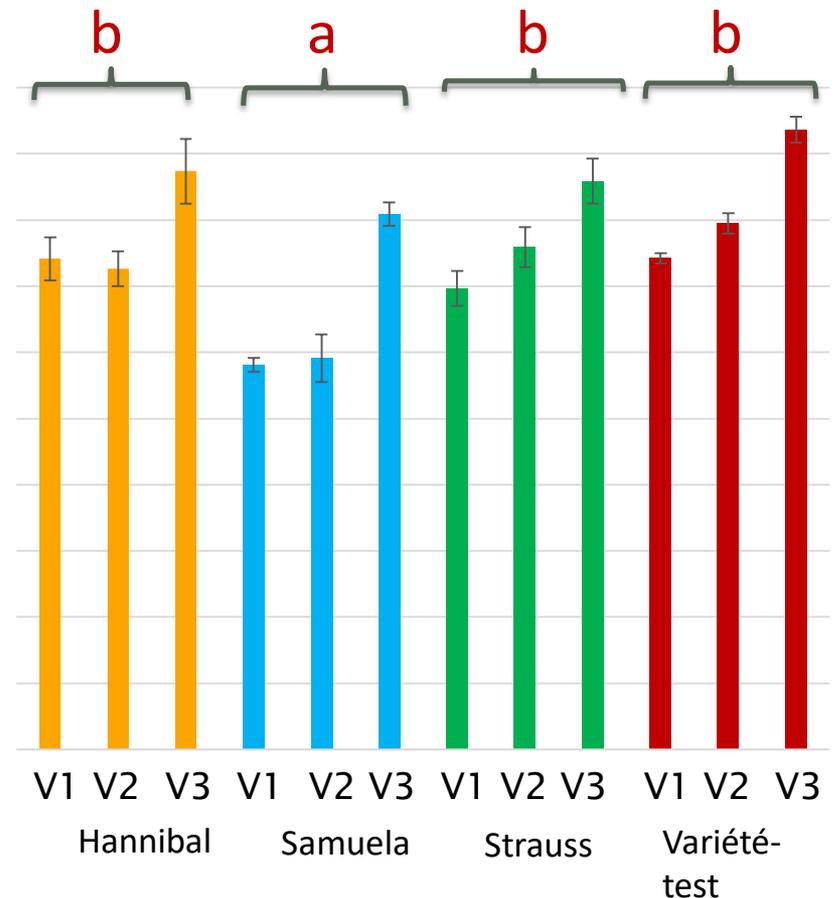
Bargen



Variétés : $p= 0.000006$

Traitement : $p= 0.000002$

Fräschels

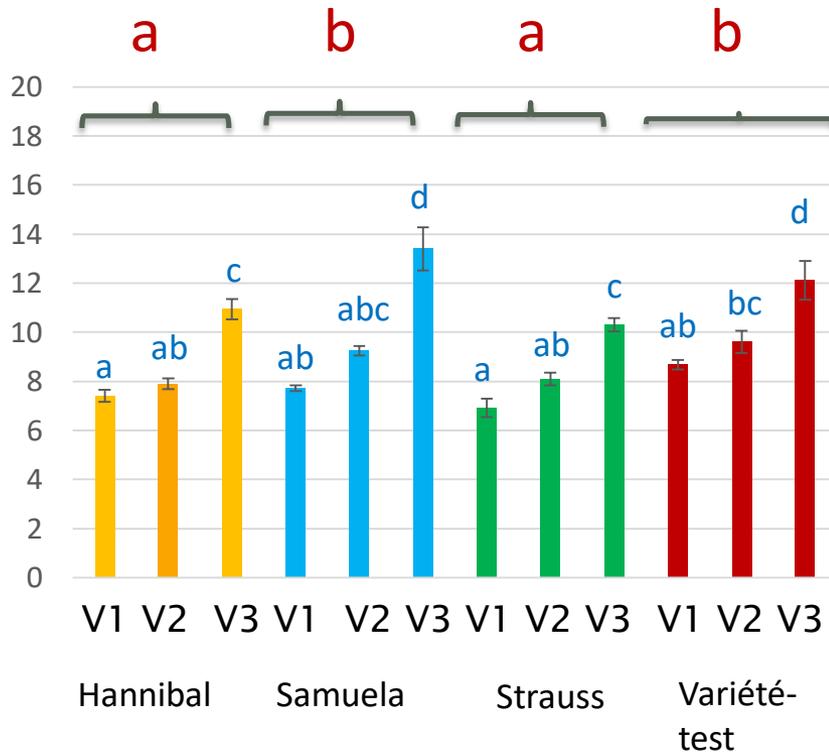


Variétés : $p= 0.000662$

Traitement : 0.000058

Rendement en sucre raffiné, t/ha,

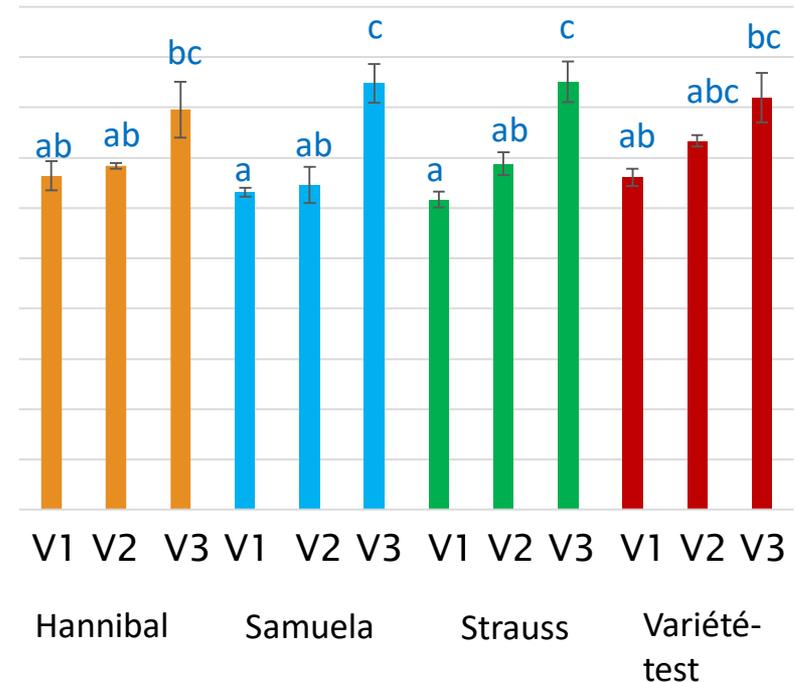
Bargen



Variétés : $p = 0.004$

Traitement : $p = 0.000028$

Fräschels



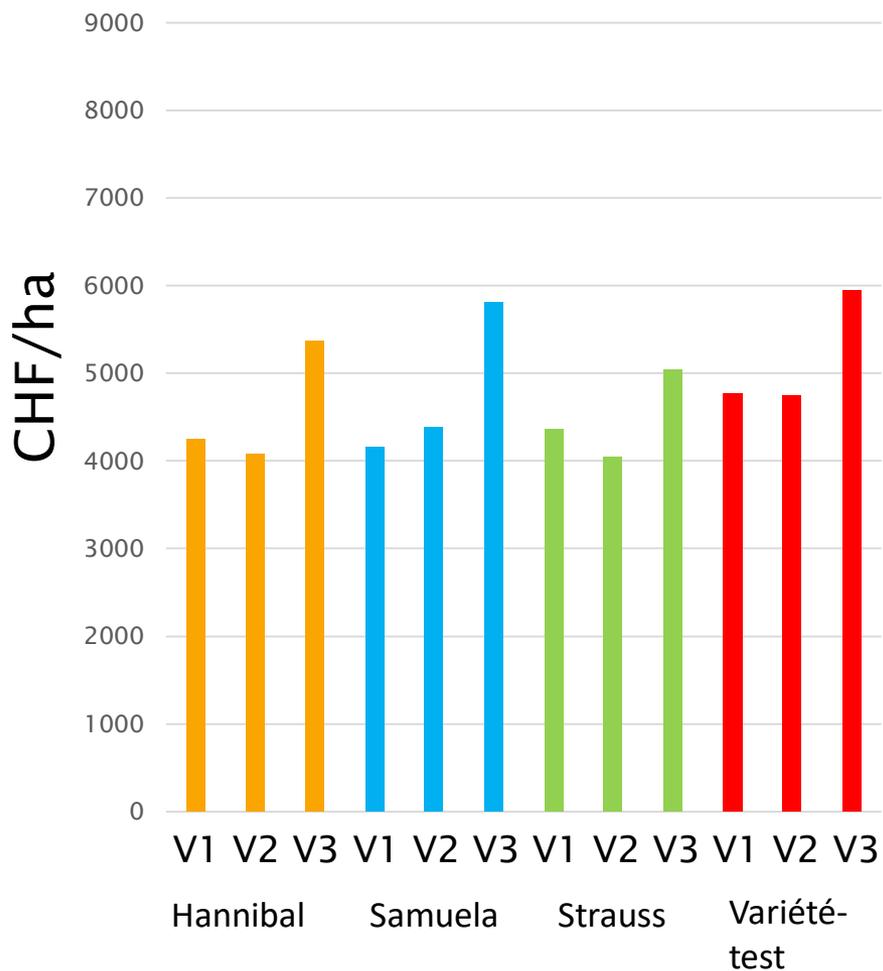
Variétés : $p = 0.7373$

Traitement : $p = 0.00003$

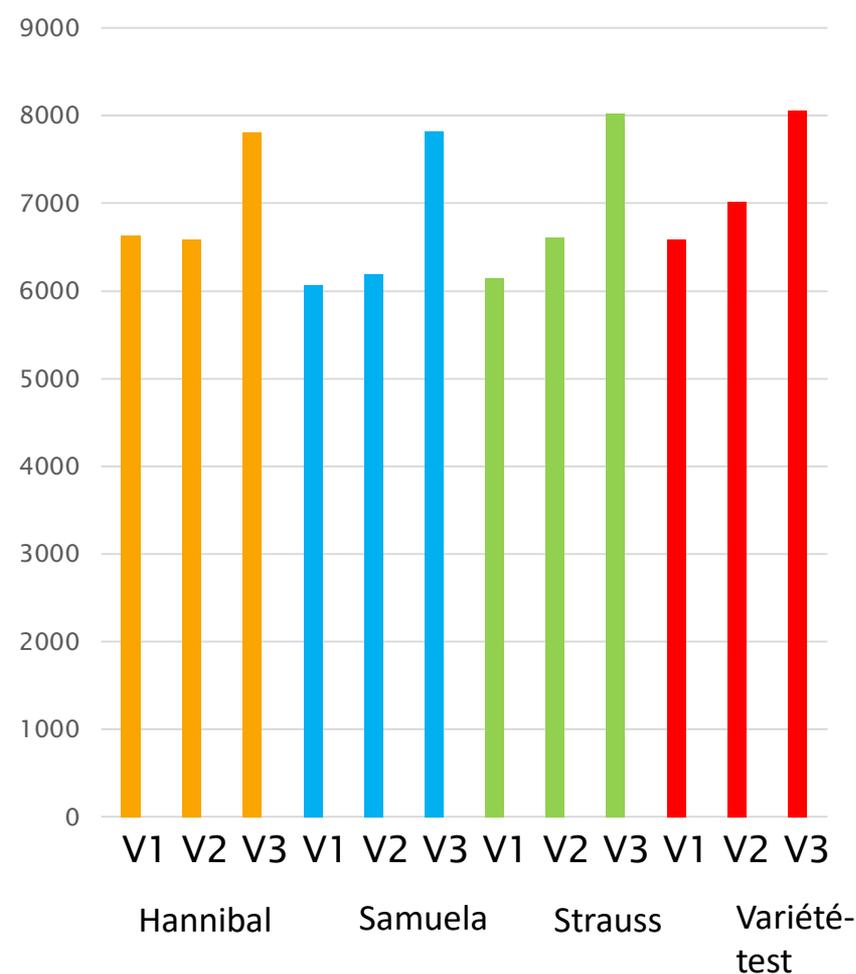
Produit en CHF/ha

après déductions sur la qualité et coût de traitement

Bargen



Fräschels



Conclusions et perspectives

- Le taux d'infection de la variété-test est resté inférieur à celui des variétés standard dans les deux lieux et pour tous les procédés.
- Malgré une incidence plus faible de *Cercospora*, le rendement en sucre raffiné de la variété-test est resté au même niveau que celui des variétés standards dans les trois procédés.
- Avec une forte pression de la maladie, les rendements ont été bien plus bas à Barga qu'à Fräschels.
- Pour toutes les variétés, un rendement significativement plus haut a été obtenu dans le procédé avec la plus haute protection fongique.
- La résistance plus élevée de la variété-test ne se traduit pas par un rendement plus élevé.
Est-ce que le niveau de résistance n'est pas encore assez élevé?
Comment est-ce que les variétés standards pourraient compenser l'infection?

Un grand merci pour l'effort commun!



Hansjörg Weber
Samuel Jenni
Andreas Bertschi



Thomas Steiner
Benjamin Kramer
Simon Gasser



Michael Stange
Ronald Fischer