



Cultures associées de légumineuses et de céréales: Aperçu de trois années d'essais sur le terrain

Yannik Schlup & Filippo Carmenati

Groupe de recherche Extension Grandes Cultures

Supervisé par

Susanne Vogelgsang (GR Extension Grandes Cultures) et Johan Six (Agro-écosystèmes durables ETHZ)



Horizon 2020 projet CROPDIVA*

www.cropdiva.eu



Renforcement de l'agrobiodiversité

Ramener des grandes cultures rares et résilientes dans les champs:
avoine, orge nue, triticale, sarrasin, féverole, lupin, lentilles

Orge nue

Hordeum vulgare nudum



Lentilles

Lens culinaris Med



Avoine

Avena sativa L.



Lupin à feuilles étroites

Lupinus angustifolius





Horizon 2020 projet CROPDIVA*

www.cropdiva.eu



27 partenaires:

- 15 institutions de recherche
- 12 groupes d'intérêt



Coordination
U Gent



Cultures associées de lentilles et de lupins avec de l'avoine ou de l'orge nue

Cultures associées céréales-légumineuses

Lentilles/Lupins

- + Fixation N
- + **Tolérance à la sécheresse**
- **Enherbement**
- **Verse**



Avoine/Orge nue

- + Utilisation N efficace
- + Moins d'enherbement
- + Haute valeur nutritive
- Sensible à la sécheresse



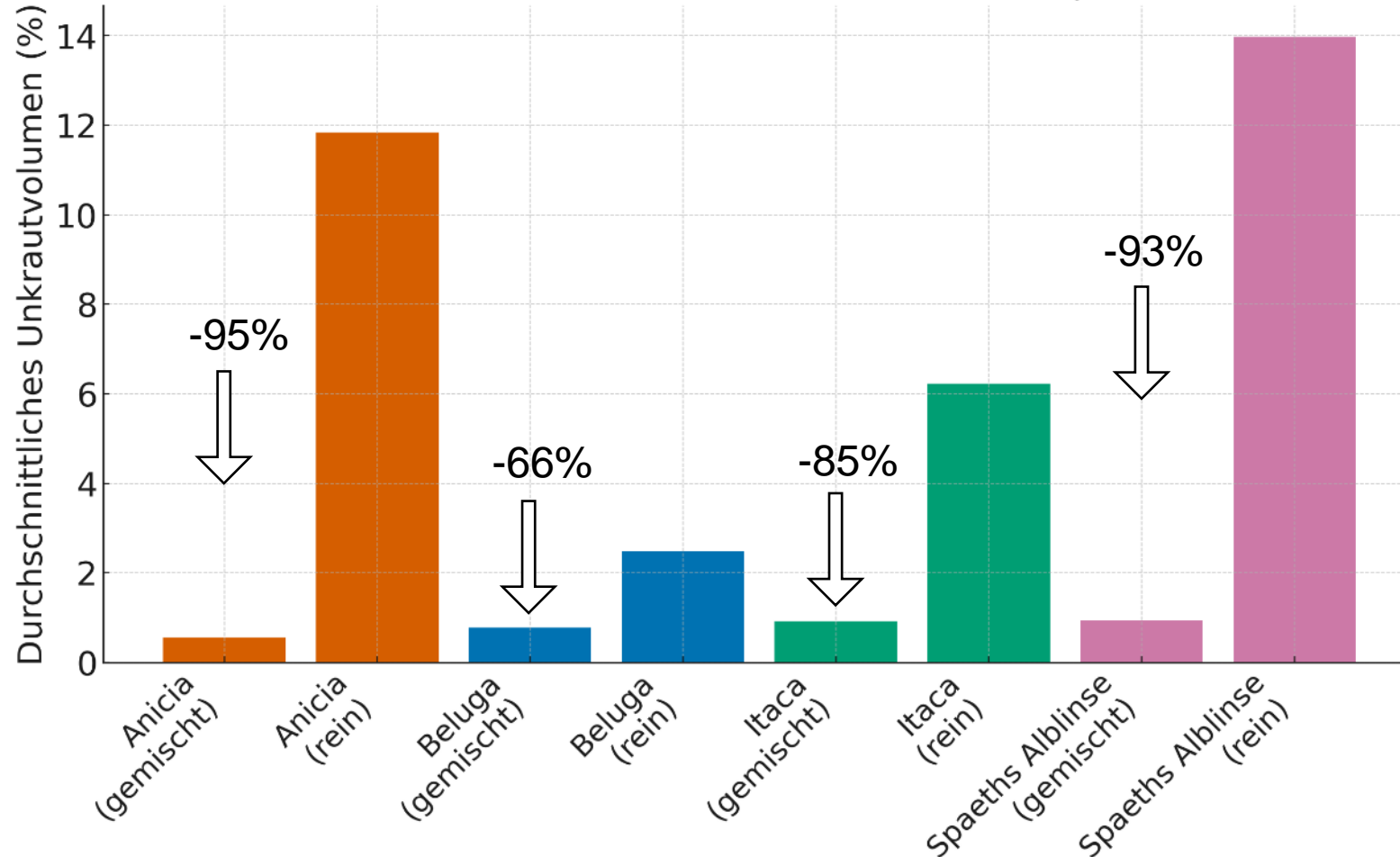
- + **Moins de verse**
- + Qté N plus grande pour l'avoine
- + **Moins d'enherbement**
- + Répartition du risque (météo extrême)
- Temps de maturité différents
- **Compétition possible**



© Foto Yannik Schlup, Agroscope

Volume adventices dans les **lentilles** ↓ en assoc. avec avoine

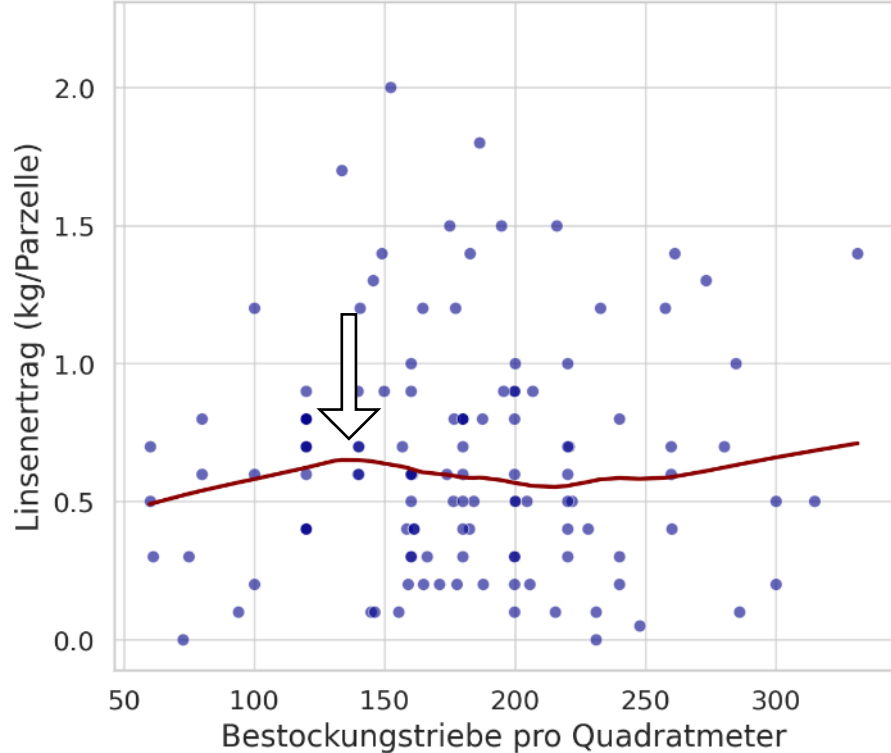
Unkrautvolumen nach Linsensorte und Anbauform (Rein vs Gemischt)



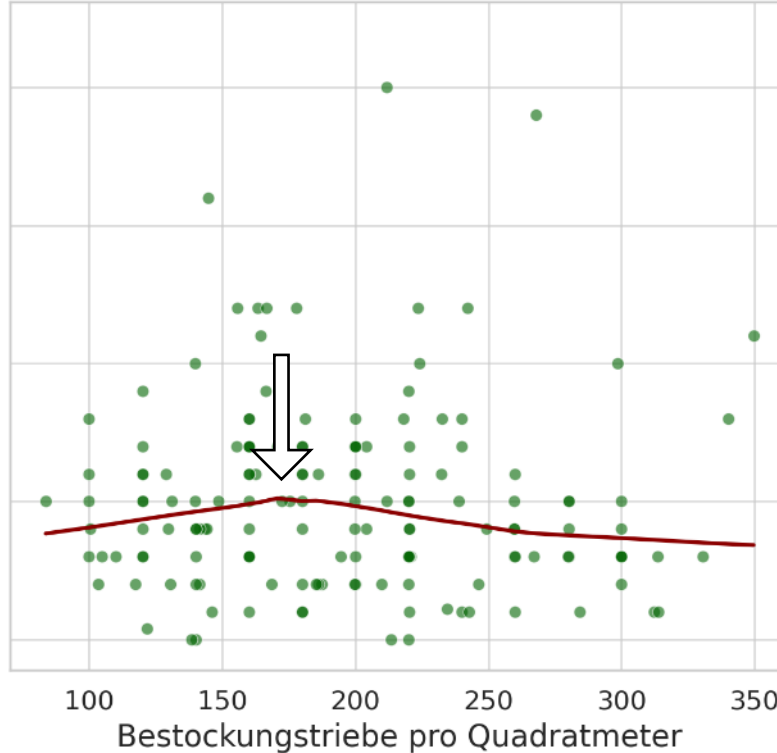
- 3 à 20 fois moins d'adventices dans lentilles associées que dans cultures pures
- Différences variétales marquées

Tallage de l'avoine et effet sur le rendement des lentilles

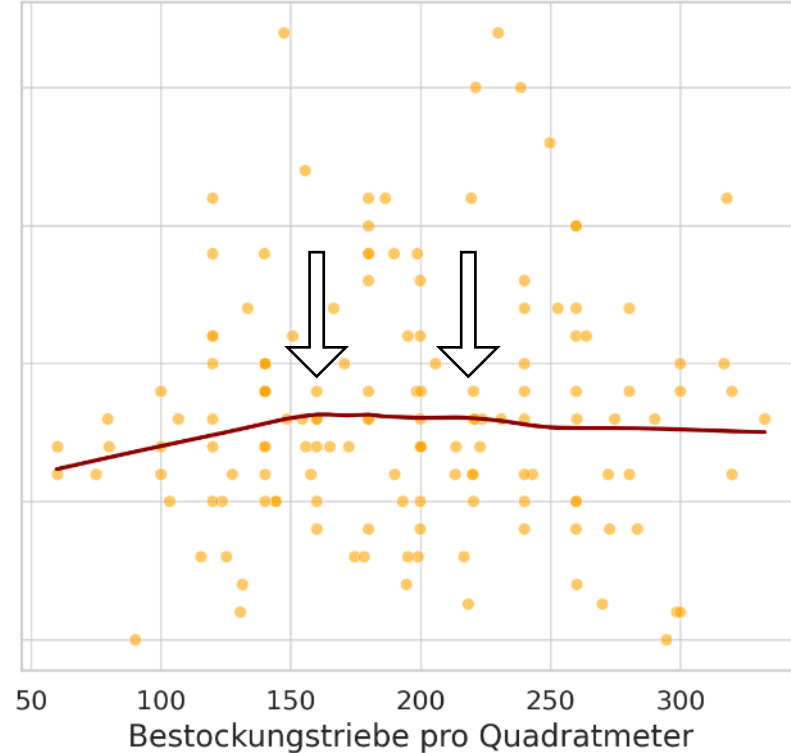
Linsenertrag vs Bestockungstriebe (Bison)



Linsenertrag vs Bestockungstriebe (Lion)



Linsenertrag vs Bestockungstriebe (Troll)

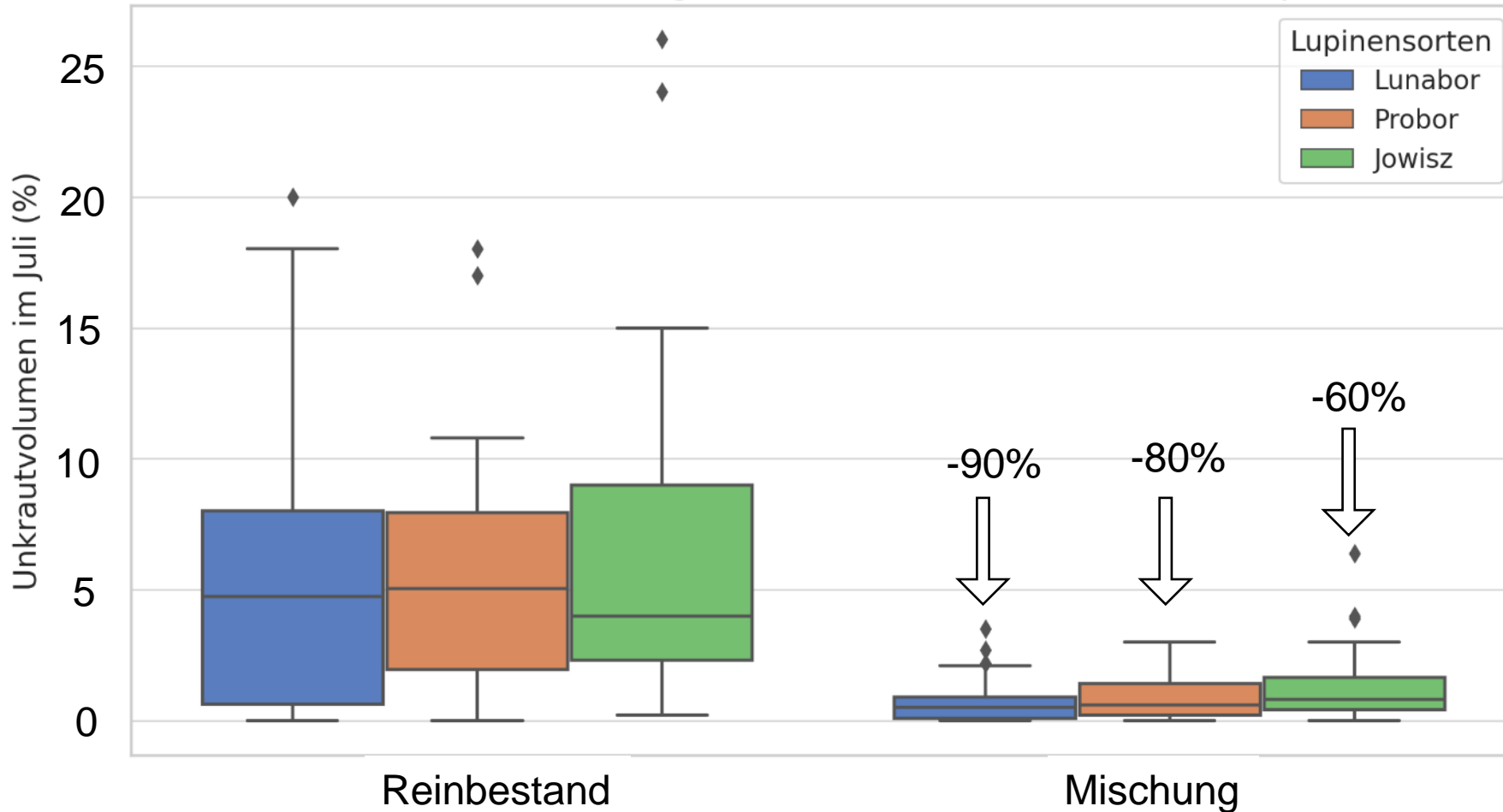


- Optimal 150 à 200 talles par mètre carré.
- Des variétés d'avoine courtes permettent des rendements de lentilles plus élevés.
- Bison et Lion en moyenne 120 cm et Troll 85 cm de hauteur.



Vol. adventices moindres dans les **lupins** en assoc. avec avoine

Unkrautvolumen im Vergleich zu Rein- und Mischkultur (Lupinen)

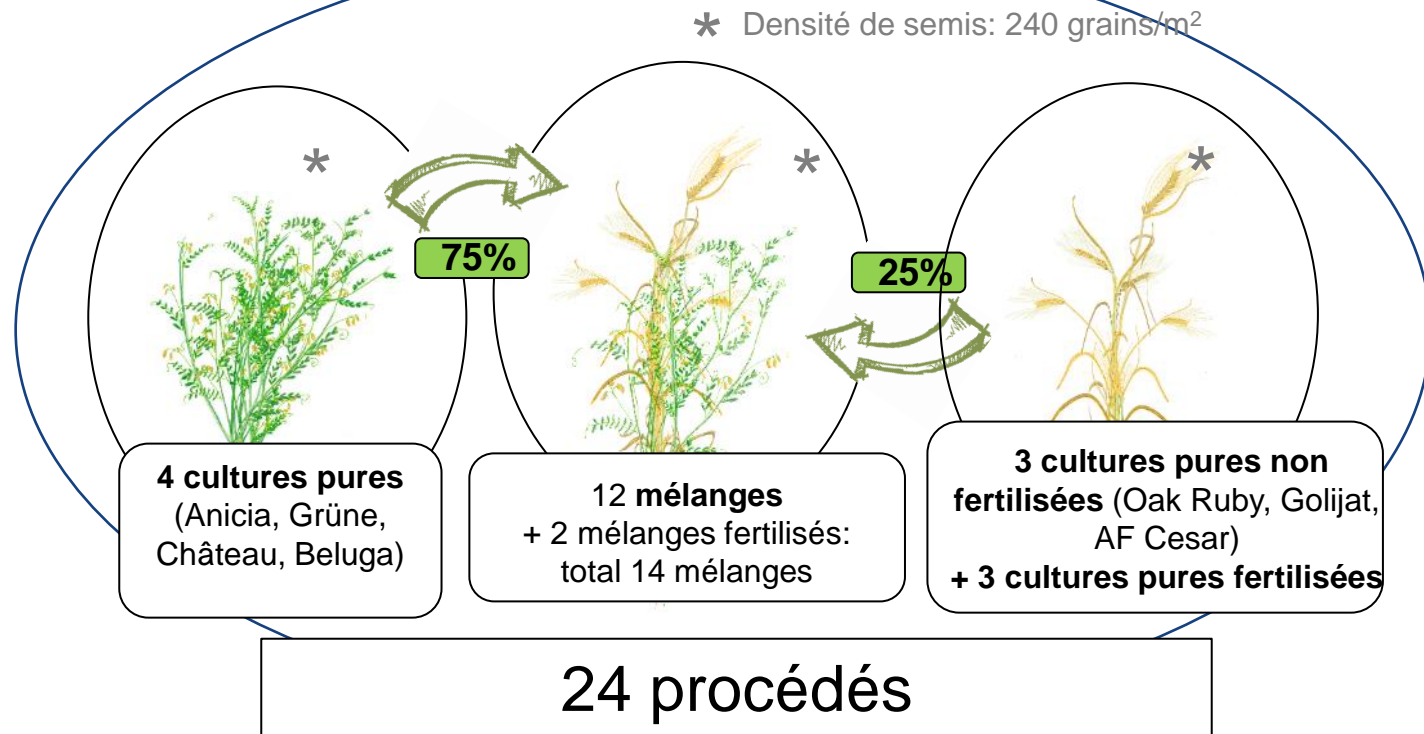


- 3 à 10 fois moins d'adventices dans lupins associés qu'en culture pure.
- Culture associée déterminante pour le seuil de tolérance du gaillet gratteron.

Cultures associées entre quatre variétés de lentilles et trois variétés d'orge nue



Agroscope ©

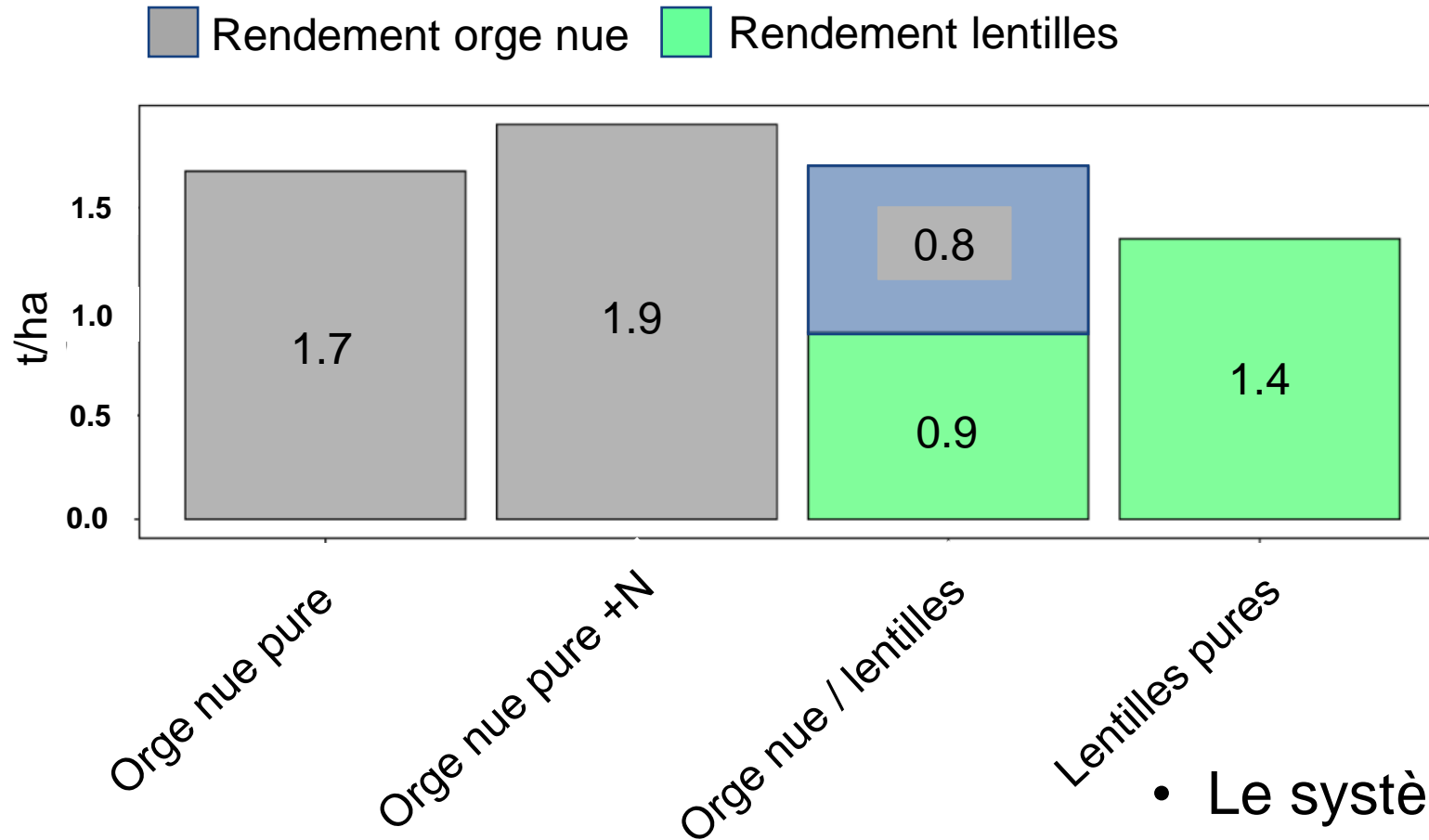


- 3 variétés d'orge nue
- 4 variétés de lentilles
- 3 ans
- 2 lieux (Tänikon, Reckenholz)
- 24 procédés (4 répétitions)

- Design en blocs complets randomisés
- Dimensions des parcelles: 6 m x 1,5 m
- Distances entre les parcelles: 1,3 m – 1,5 m

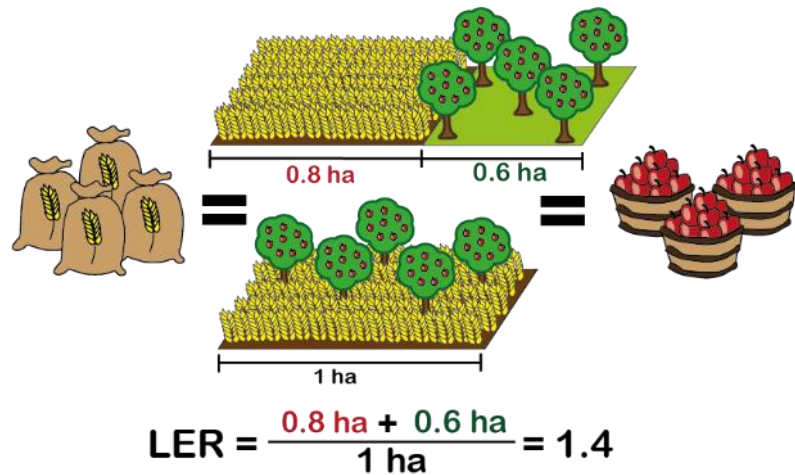


Productivité – Les cultures associées donnent-elles des rendements comparables ?



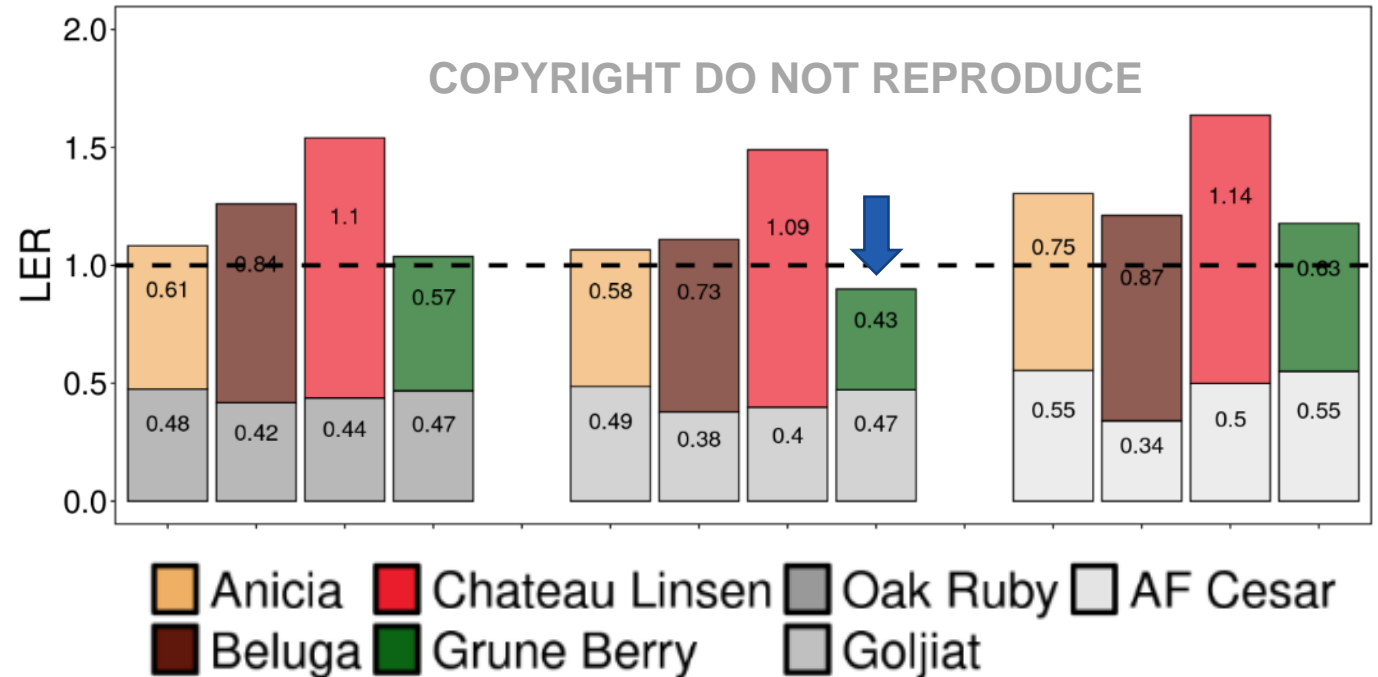
- Le système de culture n'a pas d'influence sur le rendement total.
- Cultures associées: 48% rendement supplémentaire pour l'orge nue

Productivité par surface („Land Equivalent Ratio“ - LER): Lentilles



By Tobin Kellner - Own work, CC BY-SA 4.0

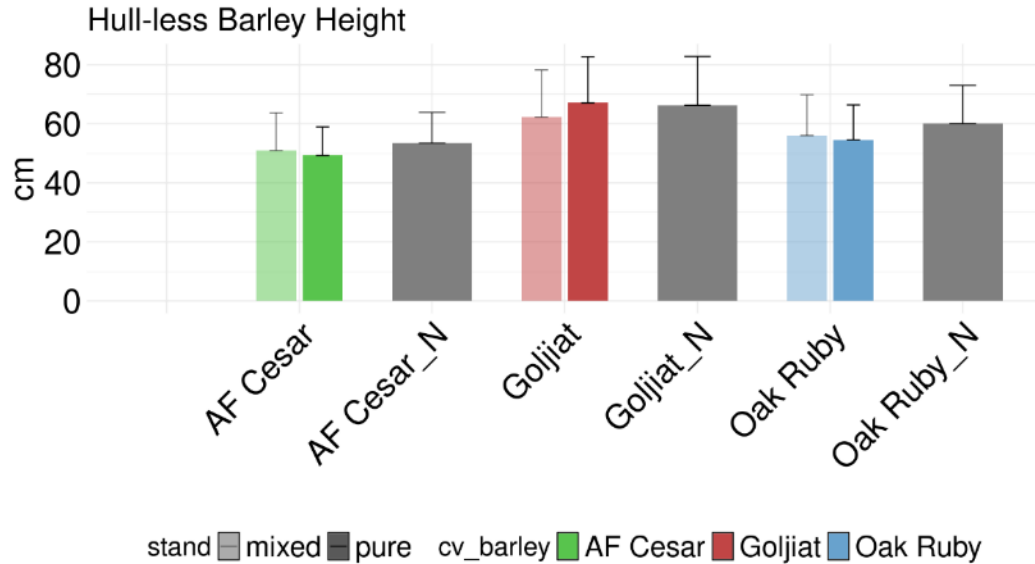
c.



- Les lentilles **Château** montrent la valeur LER la plus élevée.
→ Ceci en raison de rendements très faibles en culture pure (0.6 t/ha)
- À l'exception de **Grüne Berry** en association avec Goljiat, toutes les variétés de lentilles ont montré des valeurs LER partielles > 0.5
 - (0.6 t/ha mix vs 1.7 t/ha pure GB)

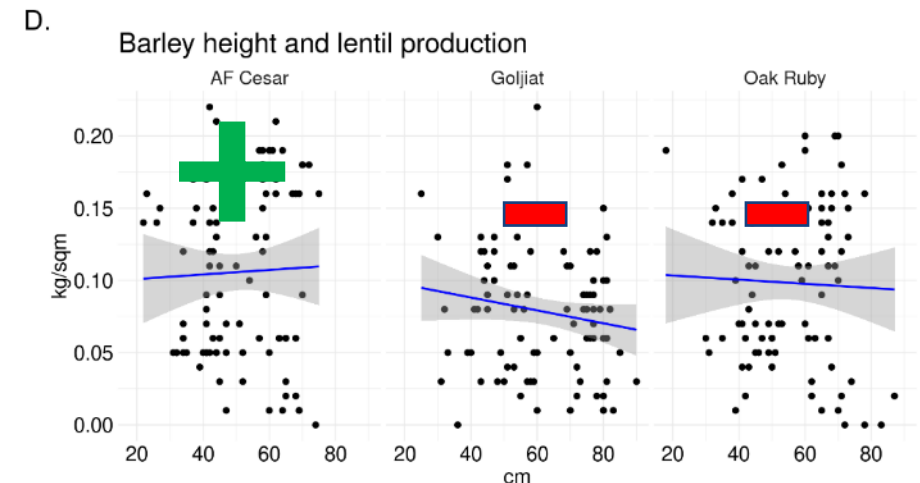
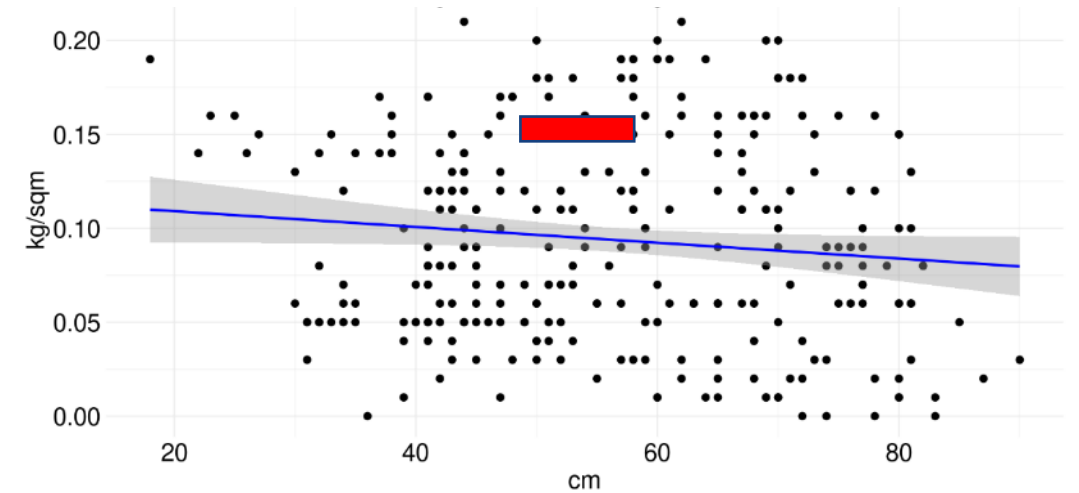
La hauteur des plantes influence-t-elle le rendement?

Hypothèse: les variétés d'orge nue plus hautes réduisent le rendement des lentilles



- Mais pas de différence entre des cultures pures ou associées

Des orges plus hautes réduisent le rendement des lentilles



Les meilleures combinaisons de variétés

Lentille - Avoine:

Beluga avec Troll (lentille noire, avoine courte)

80% - 20%

Semis de printemps: moins d'adventices

Semis d'automne: rendements plus élevés

Lupins - Avoine:

Jowisz/Jupiter avec Bison (lupins très doux, avoine mi-courte)

85% - 15%

Lentille – Orge nue:

Beluga avec AF Cesar (lentille noire, orge nue courte)

80% - 20%

→ Beluga était la meilleure variété de lentille en culture associée





Conclusions

- Les **cultures associées** peuvent atteindre des **rendements totaux comparables**, voire **supérieurs**.
- Les **cultures associées** de lentilles et d'orge nue **augmente la productivité à la surface** pour la plupart des combinaisons de variétés.
- **L'orge nue** contribue à une **meilleure croissance des lentilles** et à une **réduction de la verse**.
- **Corrélation entre le nombre** de talles de céréales, les hauteurs de céréales et les rendements en lentilles
- **Défi le plus important:**
Qualité des produits de récolte et aspects liés à la séparation

Merci beaucoup pour votre attention

Merci en particulier à:

- Susanne Vogelgsang, Johan Six
- Andreas Kägi
- Groupe de recherche Extension Grandes Cultures
- Étudiants et civilistes
- CROPDIVA consortium

- Financement: Horizon 2020, Project ID: 101000847





Questions ou remarques?