



La culture en bandes - de nouvelles voies pour la régulation des ravageurs et des maladies en agriculture biologique

Maike Krauss, Tobias Gelencsér (FiBL), Thomas Steinger (Agroscope)

Stephanie Biderbost, Katrin Carrel, Tim Schmid

Biel, 11. Januar 2024, PAG-CH Tagung

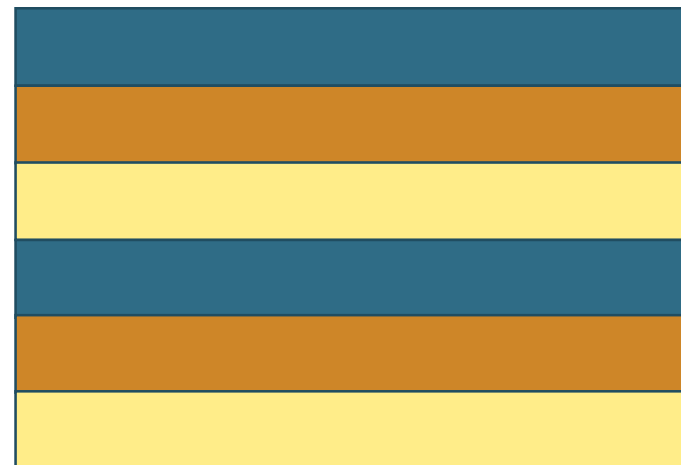
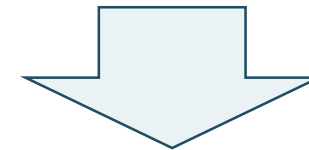


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Agroscope

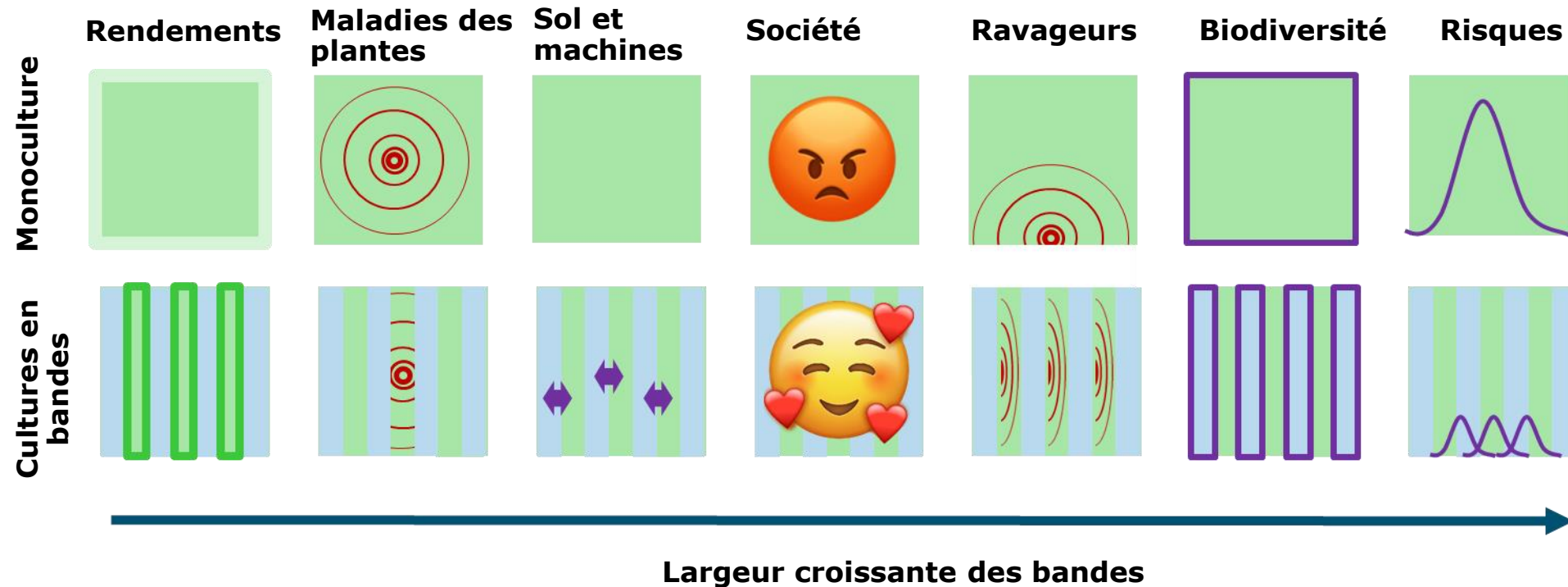
Qu'est-ce que la culture en bandes ?

- Une parcelle est séparée en bandes de cultures différentes
- Largeur des bandes = un multiple des largeurs de machines existantes
- But : une diversité de paysage avec une production constante



Effets des cultures en bandes – un aperçu

Quelle: mit freundlicher Genehmigung von
Dr. Dirk van Apeldoorn & Dr. Merel Hofmeijer
Farming Systems Ecology Group - Praktijkonderzoek Openteelten
Wageningen University and Research



Effets sur la biodiversité – que dit la recherche ?

Jusqu'ici, peu de publications ont été consacrées à la culture en bandes. Voici les informations au sujet de la biodiversité :

- Bandes colza/blé : Raps/Weizen Streifen: moins de pucerons et parasitisme plus élevé, moins de méligèthes, compensation des araignées et des carabes (Alarcon-Segura et al. 2022)
- Bandes chou blanc/blé/betterave sucrière/orge : moins d'herbivores, plus d'ennemis naturels, pas d'influence sur les insectes volants (Cuperus et al. 2023)
- Résultats (encore) non publiés de Wageningen : Les insectes hibernent dans tout le champ et se répendent, les mammifères se répandent dans les champs, les oiseaux trouvent de meilleures possibilités de nidification et de meilleures sources de nourriture.

De manière générale, on a constaté que :

- La biodiversité diminue avec l'augmentation de la taille des parcelles (Fahrig et al. 2015)
- Les bordures de champs entre les cultures sont importantes, elles favorisent par exemple les pollinisateurs (Hass et al. 2018)

Projet « La culture en bandes - de nouvelles voies pour la régulation des ravageurs et des maladies en agriculture biologique »

- Projet 2022-2026, soutenu par l'Office fédéral de l'Agriculture
- Direction : FiBL et Agroscope Changins
- Living Lab = collaboration participative avec des agriculteurs et d'autres acteurs
 - Groupe de travail composé d'agriculteurs intéressés :
 - Discussion, développement de l'innovation
 - Essais On-Farm comme prototypes
 - Collecte de données dans les essais
 - Groupe d'accompagnement : apport d'expertise, réflexion

Questions de recherche – Application de la culture en bandes dans le contexte suisse

- Avec quelles **combinaisons de cultures** la culture en bandes est-elle réalisable du point de vue de la technique culturale ?
- Comment la culture en bandes peut-elle **être mise en pratique** à petite échelle avec la technologie RTK ?
- Quel est le potentiel de la culture en bandes pour le colza, les pommes de terre et les betteraves sucrières en termes de **régulation des ravageurs et des maladies** ?
- La culture en bandes est-elle **économiquement intéressante** dans les petites structures d'exploitation en Suisse ?

Processus de co-création – ce qui s’est passé jusqu’ici...

- 3 Workshops avec le groupe de travail et le groupe d’accompagnement
- 4 essais On-Farm
- Échange d’expérience voyage aux Pays-Bas



Essais On-Farm

- Cultures cibles : colza, pomme de terre, betterave sucrière
- Chaque parcelle (n=1): culture en bandes + références d'au moins 05. ha
- Analyse statistique sur l'ensemble des sites
- Relevés sur le terrain : rendement, gestion, maladies, ravageurs, auxiliaires sélectionnés
- Années d'essai principales 2024/2025



**Betteraves sucrières –
Féverole/Avoine, 9 m**



**Pomme de terres –
Betteraves – Carottes –
Oignons, 6 m**



Colza – Triticale, 9 m



**Pommes de terre–
Prairie, 6 m**

Premiers résultats et retours d'expérience du projet (I)

- Échange d'expérience :
 - Le plus important : alterner les cultures d'automne et d'été, objectif : toujours une bande enherbée pour le retour des insectes.
 - Défis techniques : fertilisation et irrigation en cas d'alternance de cultures aux exigences très différentes, évtl. protection phytosanitaire.
 - La planification de la rotation culturale devient très complexe : penser en termes de dimensions spatiale et temporelle.
 - Sauter une bande pour éviter la transmission de ravageurs (ex. Doryphores) et de maladies.

Premiers résultats du projet (2)

Essais On-Farm :

- Facile à mettre en oeuvre mécaniquement, les entrepreneurs (ex. récolte) n'ont pas eu de problèmes
- Les betteraves sucrières profitent de la protection contre le vent
- Propagation du mildiou plus lente pour les pommes de terre



Merci beaucoup !

Contact direction du projet

Dr. Maike Krauss

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL
Ackerstrasse 113, Postfach 219
5070 Frick
Schweiz

Telefon +41 62 865 0435

Fax +41 62 865 72 73

maike.krauss@fibl.org

www.fibl.org



Références

- Alarcon-Segura, V., Grass, I., Breustedt, G., Rohlf, M., Tschardt, T., 2022. Strip intercropping of wheat and oilseed rape enhances biodiversity and biological pest control in a conventionally managed farm scenario. *J. Appl. Ecol.* 59, 1513-1523.
- Cuperus, F., Ozinga, W.A., Bianchi, F., Croijmans, L., Rossing, W.A.H., van Apeldoorn, D.F., 2023. Effects of field-level strip and mixed cropping on aerial arthropod and arable flora communities. *Agric. Ecosyst. Environ.* 354, 12.
- Fahrig, L., Girard, J., Duro, D., Pasher, J., Smith, A., Javorek, S., King, D., Lindsay, K.F., Mitchell, S., Tischendorf, L., 2015. Farmlands with smaller crop fields have higher within-field biodiversity. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 200, 219-234.
- Hass, A.L., Kormann, U.G., Tschardt, T., Clough, Y., Baillod, A.B., Sirami, C., Fahrig, L., Martin, J.-L., Baudry, J., Bertrand, C., Bosch, J., Brotons, L., Burel, F., Georges, R., Giralt, D., Marcos-García, M.Á., Ricarte, A., Siriwardena, G., Batáry, P., 2018. Landscape configurational heterogeneity by small-scale agriculture, not crop diversity, maintains pollinators and plant reproduction in western Europe. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 285, 20172242.