



Engrais verts sous différentes formes pour lutter contre *Verticillium*

Gründünger in verschiedenen Formen zur Bekämpfung von *Verticillium*

Vincent Michel & Swann Dalbard

Journée phytosanitaire CS, 11.1.2017

(Pflanzenschutztagung Gemüsebau, 17. November 2016)



***Verticillium* sous serres**



Aubergine
Poivron
Tomate
Salades (Laitues, USA)
Fraise

***Verticillium* im GW**



Aubergine
Pepperoni
Tomate
Salate (Lattiche, USA)
Erdbeere

Engrais vert sous serres



Gründünger im GW



A la place d'un «cash crop»
Anstelle eines «cash crop»

Du plein champ en serres

Vom Feld ins GW

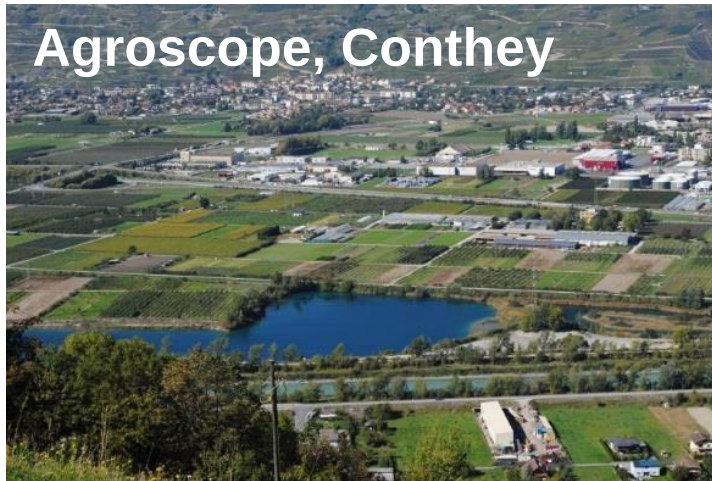


Comme ensilage ou foin
Als Silage oder Heu



4 engrais verts, 3 formes, 2 sols

2 variétés de moutarde brune
(beaucoup et peu de glucosinolates),
1 seigle
1 Sorgho fourrager
Frais, ensilé, sec



Sable limoneux Lehmiger Sand

pH: 7,8

4 Gründünger, 3 Formen, 2 Böden

2 Sarepta-Senf Sorten (viel
und wenig Glucosinolate),
1 Roggen
1 Sorghum-Sudangras
Frisch, siliert, getrocknet



Limon argileux Toniger Lehm

pH: 6,6

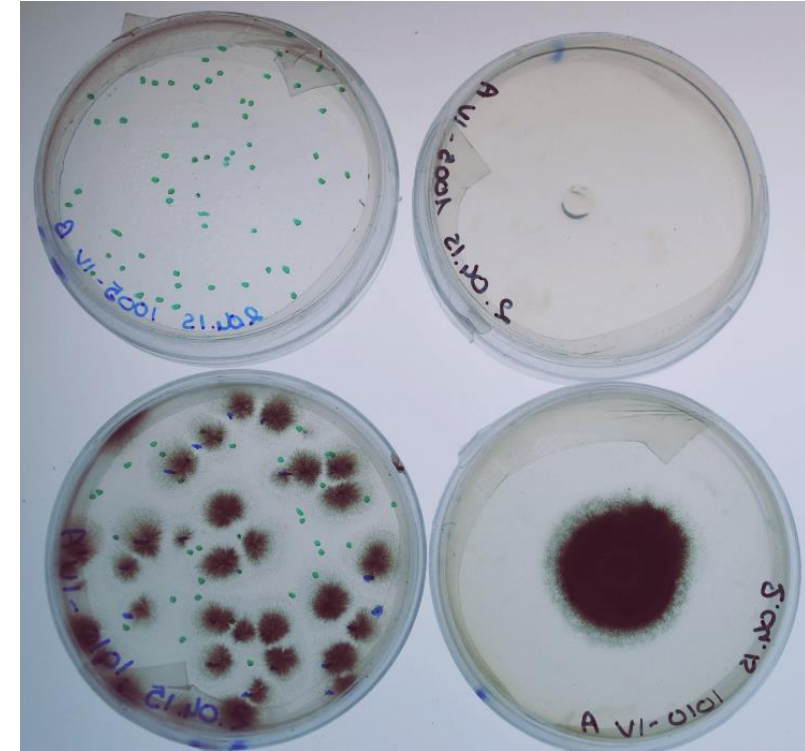
Effets sur *V. dahliae*

Wirkung auf *V. dahliae*



Germination des microscélérotés

Keimung der Mikrosklerotien



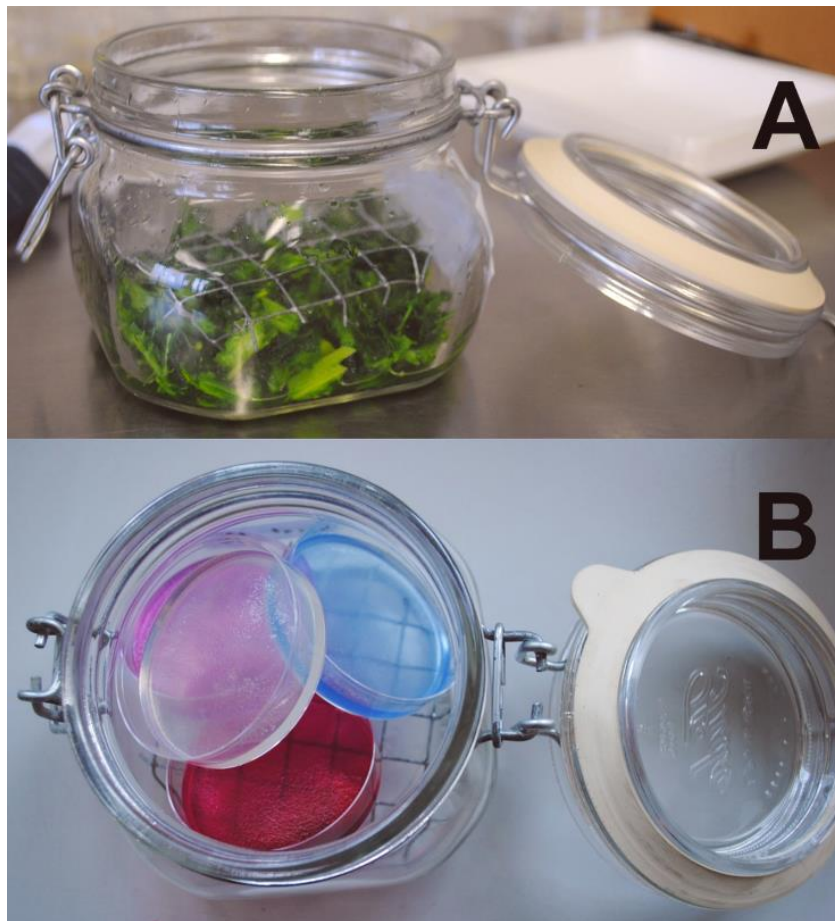
Croissance du mycélium

Wachstum des Myzelium



Effets des substances volatiles

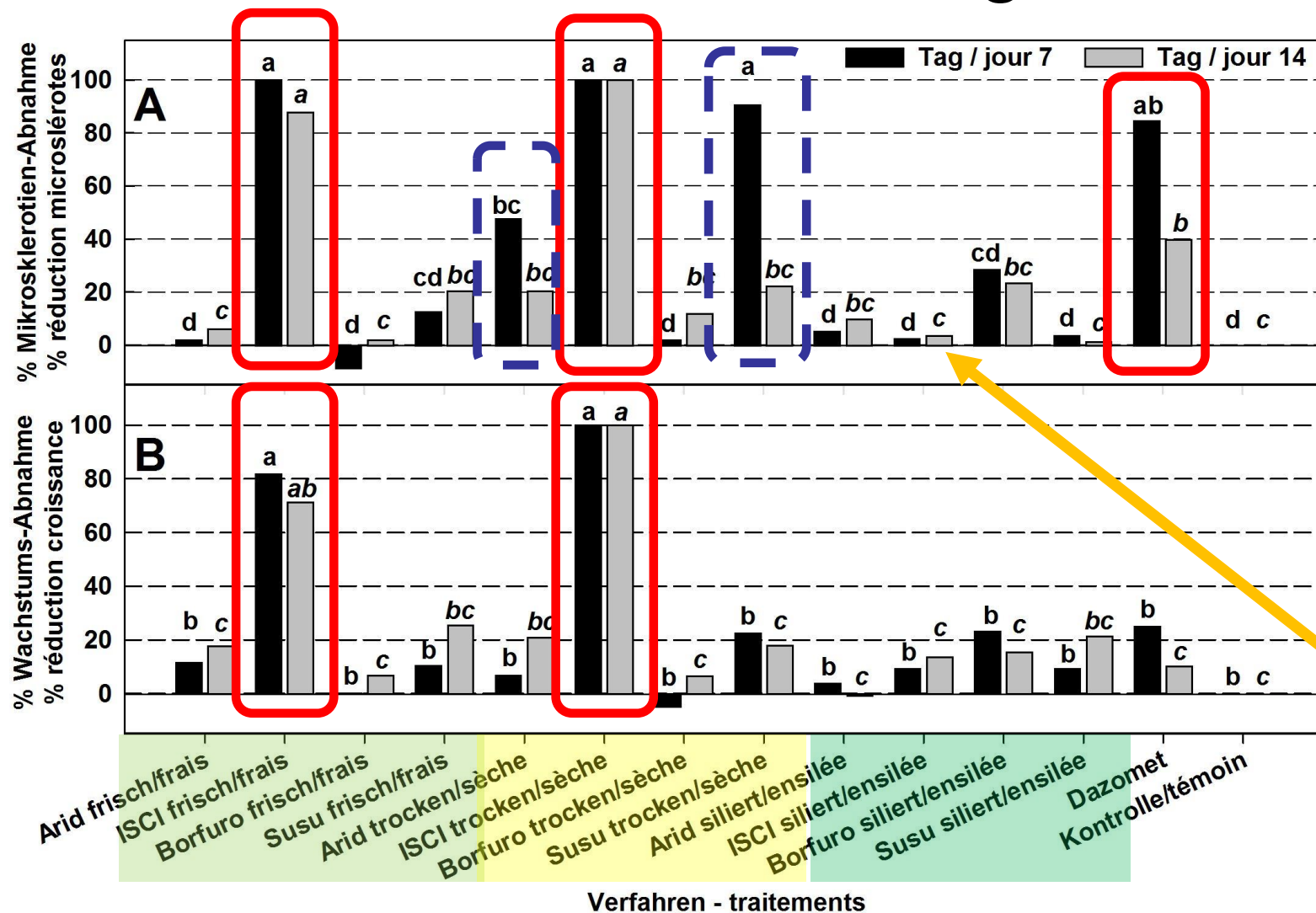
Wirkung der flüchtigen Stoffe



2 boîtes pour germination +
2 boîtes pour croissance
2 Platten für Keimung +
2 Platten für Wachstum



Sustances volatiles Flüchtige Stoffe



Ensilage annule l'effet d'ISCI

Silage hebt Wirkung von ISCI auf

pH-Effekt: Keine Isothiocyanate (Biofumigation)

Effet de pH: pas de formation d'isothiocyanates (biofumigation)



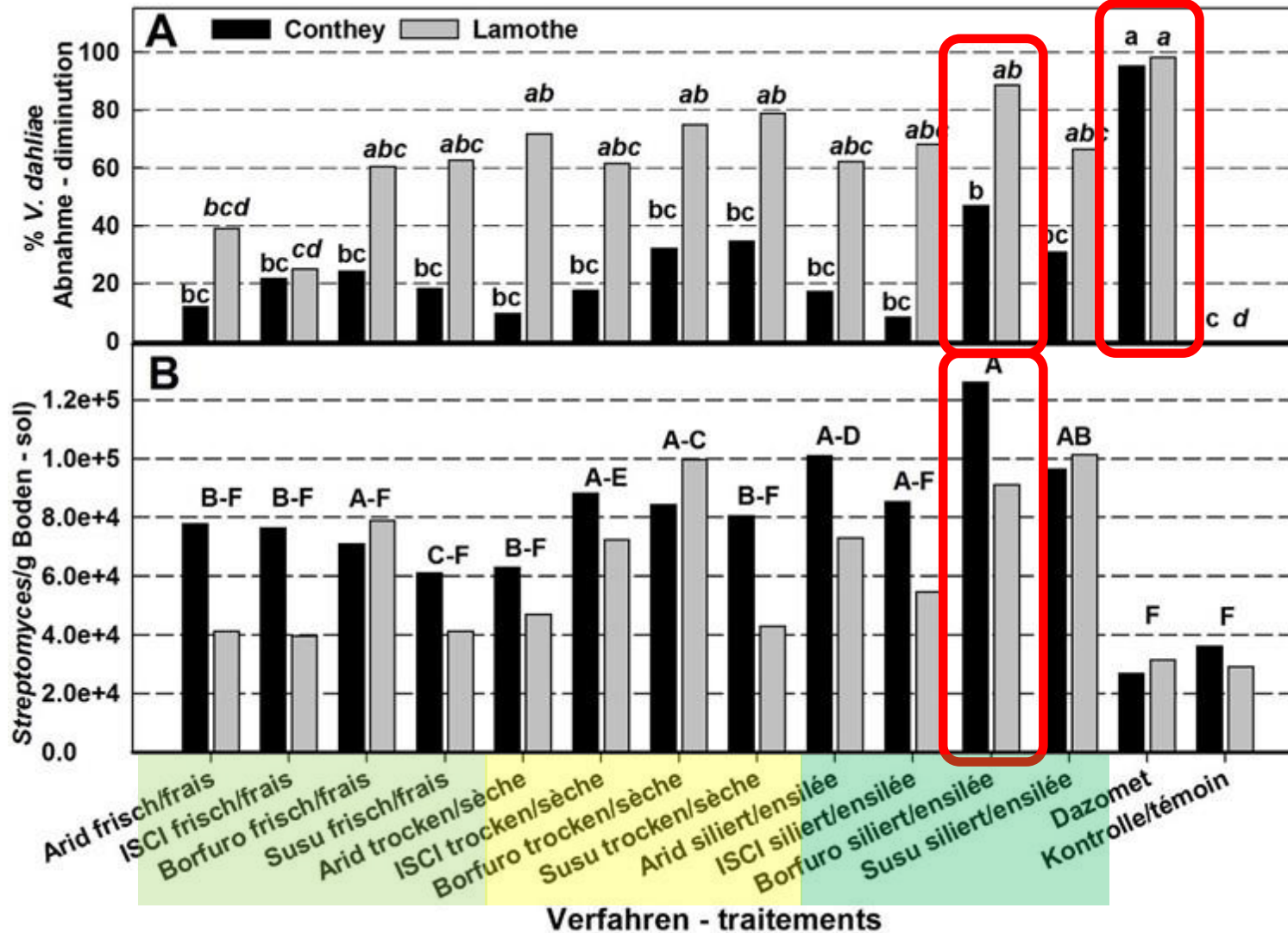
Effet dans les sols Wirkung in den Böden



Effet sur microscélérotés Wirkung auf Mikrosklerotien



Effet dans les sols Wirkung in den Böden



Meilleure efficacité
dans le sol Lamothe
Bessere Wirkung im
Boden Lamothe

Efficacité / Wirksamkeit
= $314.767 - (39.410 * \text{pH})$
+ $(0.000137 * \text{Streptomyces})$



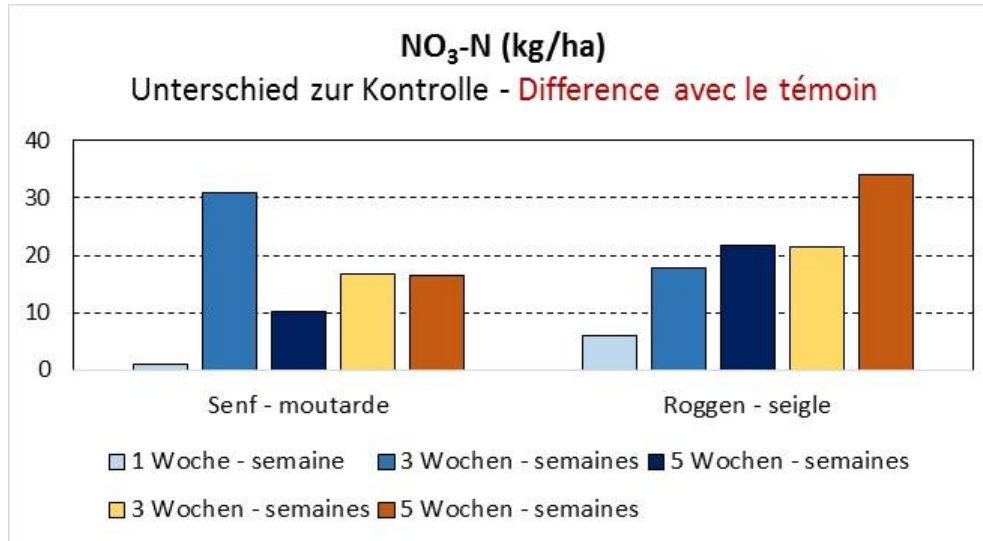
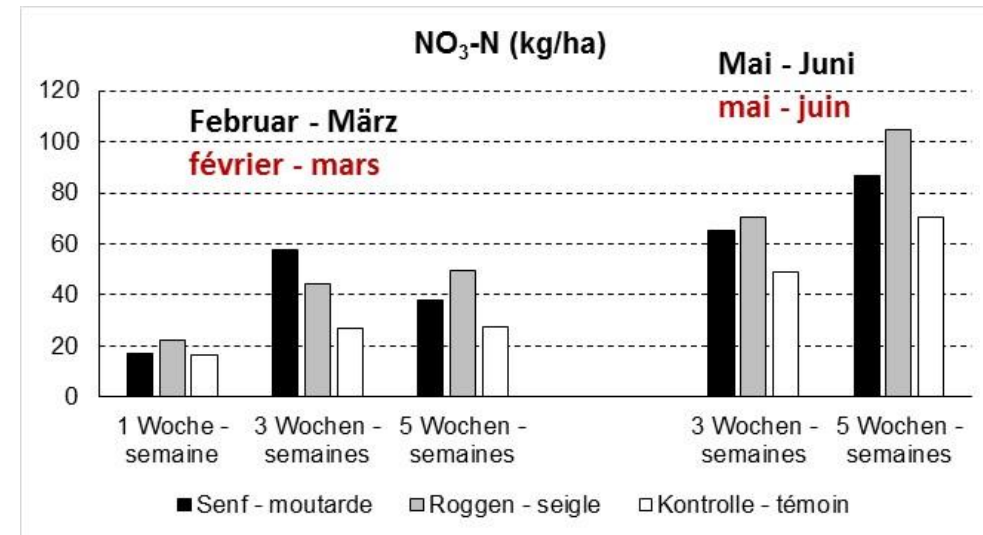
Comment continuer Wie weiter

Importation d'engrais verts en serre:

- Effet de fumure

Import von Gründünger in GW:

- Düngerwirkung



Intéressant pour la production Bio
Interessant für Bio-Anbau

Approche intégrée Integrierter Ansatz

Enfouissement d'engrais verts en
serre: Ajouter des antagonists

Einarbeiten von Gründünger in GW:
Zugabe von Antagonisten



Dénomination commerciale: Handelsbezeichnung: Mycostop

Catégorie de produits

Organismes vivants (contre
champignons)

Produktekategorie

Lebende Organismen (gegen Pilze)

Substance

Substance active: Streptomyces
griseoviridis

Stoff(e)

Wirkstoff: Streptomyces griseoviridis

D'autres antagonistes ou combinaison
d'antagonistes

Andere Antagonisten oder
Kombination von Antagonisten



Conclusion

Foin ou ensilage conviennent comme forme pour importer des engrais verts en serre.

L'ensilage a l'avantage de stimuler le groupe des *Streptomyces*, un groupe d'antagonistes naturels.

L'amendement d'antagonistes aux engrais verts avant leur enfouissement pourrait augmenter l'efficacité.
Doit être testé!

Schlussfolgerung

Heu oder Silage sind geeignete Formen um Gründünger ins Gewächshaus zu importieren.

Silage hat den Vorteil die Gruppe der *Streptomyces*, natürlich vorkommende Antagonisten, speziell zu fördern.

Die Zugabe von Antagonisten zu den Gründünger vor deren Einarbeiten in den Boden, könnte die Wirkung noch erhöhen.
Muss getestet werden!

 **Merci pour votre attention** **Danke für Ihre Aufmerksamkeit**



Agroscope une bonne alimentation, un environnement sain



Un grand merci à Swann Dalbard
Spezielle Dank an Swann Dalbard