



Rencontre technique **CTIFL/ITAB**

Centre opérationnel de
Balandran

Ctifl



29 mars 2018



DES PLANTES DE SERVICES « TRANSFORMÉES » POUR CONTRÔLER LA VERTICILLIOSE

Vincent MICHEL et Swann DALBARD

Agroscope Conthey

RT CTIFL/ITAB

Centre opérationnel de Balandran

29 mars 2018

Agroscope



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR

Agroscope

<https://www.youtube.com/watch?v=80mbHbXmEcQ>



AMENDEMENTS ORGANIQUES ISSUS DE PLANTES



farine de
moutarde
(tourteaux)



Extrait de moutarde





FARINE DE MOUTARDE (TOURTEAUX)

BioFence®
THE NATURAL INNOVATION

CONTROLS soil pathogens in a natural way
BALANCES soil microflora
FERTILIZES plants with unbleaching nitrogen and available phosphorus

The Biofumigation is a new technique to incorporate in the soil a high concentration of natural volatile compounds against pathogens and nematodes.

BioFence is a revolutionary product. Latest discovery among the biofumigants. (Pat. Req.)

BioFence is not a simple natural fertilizer but a revolutionary product for improving the whole soil fertility.

100% vegetable

THE BIOFUMIGATION BENEFITS

ORGANIC MATTER IMPROVEMENT
SOIL PATHOGENS SUPPRESSION
WEED CONTROL

- Green beans:** Pythium, Rhizoctonia, Sclerotinia minor
- Potato:** Verticillium, Sclerotinia minor, Wireworms
- Lettuce:** Pythium, Sclerotinia minor
- Tomato, Melon, Squash:** Root knot Nematodes
- Lettuce:** Wireworms
- Sugar beet, Carrots:** Cyst Nematodes

THE NUTRITIONAL BENEFITS

TOMATO - marketable output (MT/ha)

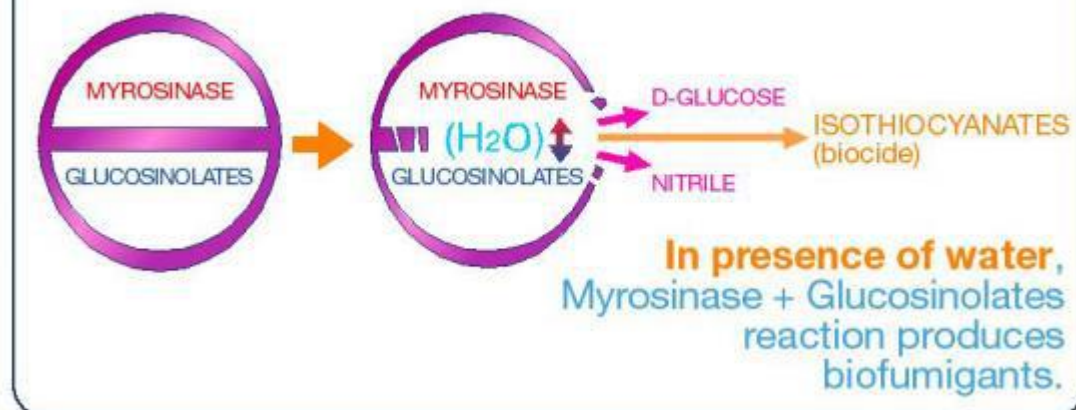
With BioFence	Without BioFence
10.8	7.7

BioFence is a natural high quality fertilizer.

It supplies **UNBLEACHING NITROGEN** with a releasing time of 8 - 12 weeks and **PHOSPHORUS**.

THE BIOFUMIGATION PROCESS

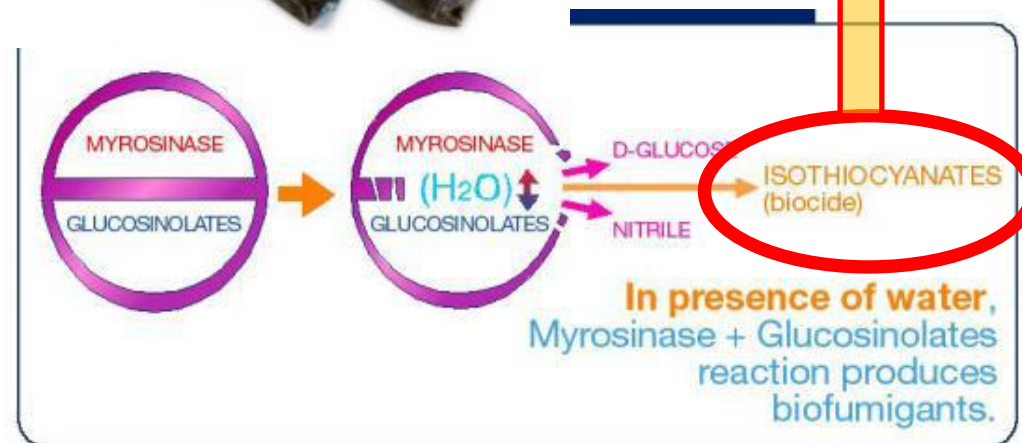
BioFence releases in soil **ISOTHIOCYANATES**, natural volatile compounds with high toxicity against fungi, nematodes, wireworms and many other soil pathogens, but also selectively for useful organisms (e.g. TRICHODERMA).





EXTRAIT DE MOUTARDE

BIOFENCE FL





ESSAI SOUS SERRES

verticilliose (*Verticillium dahliae*)

pourriture racinaire (*Colletotrichum coccodes*)

racines liégeuses (corky root, *Pyrenochaeta lycopersici*)





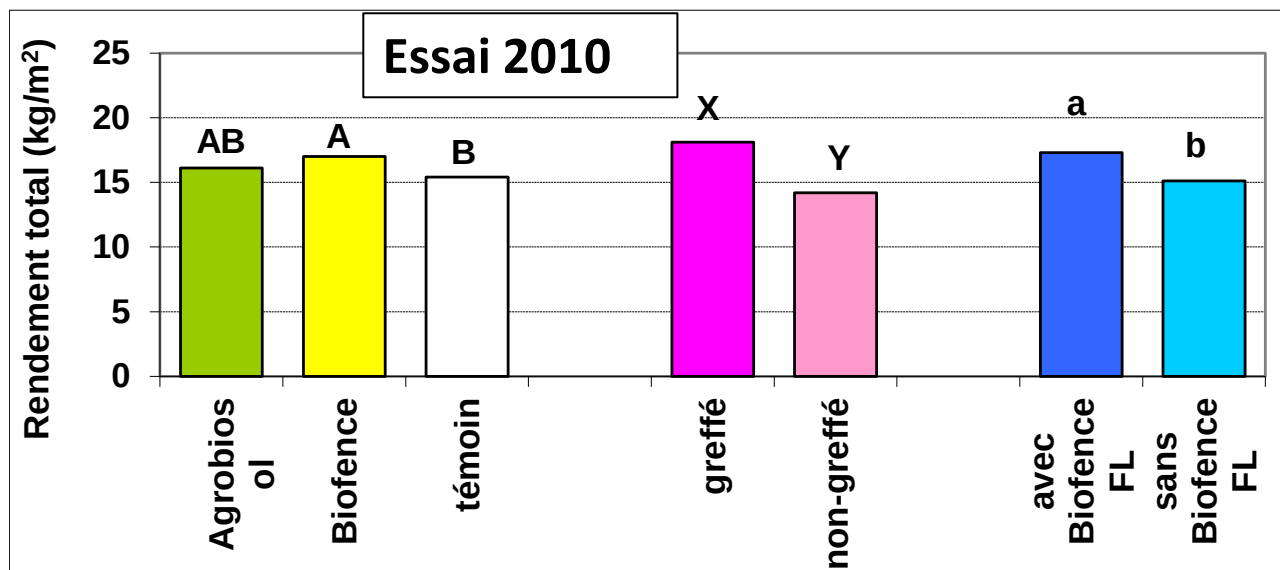
ESSAI AVEC MOUTARDE TRANSFORMÉE

Farine de moutarde : Biofence

Extrait de moutarde : Biofence FL

Chitine : Agrobiosol

Greffage : Maxifort





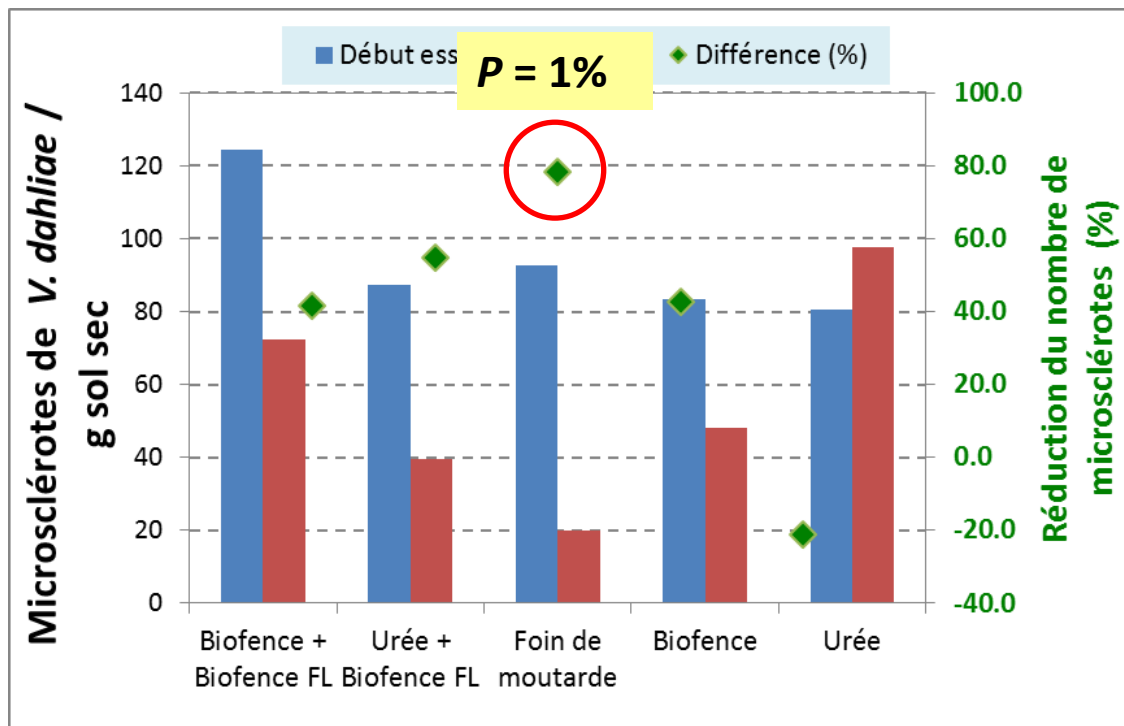
ESSAI AVEC FOIN DE MOUTARDE

Farine de moutarde : Biofence

Extrait de moutarde : Biofence FL

Foin de moutarde : ISCI-99

Greffage : Maxifort



Pas d'effet sur le rendement (sauf greffage)



TRAVAIL DE MASTER DE SWANN DALBARD (EI PURPAN)



Effet de différentes formes (fraîche, sèche et ensilée) d'engrais verts sur la survie de microscélérotes de *Verticillium dahliae*



4 ENGRAIS VERTS X 3 FORMES

- Moutarde brune riche en glucosinolate (var. **ISCI-99**)
- Moutarde brune pauvre en glucosinolate (var. **Arid**)
- Sorgho (var. **Susu**)
- Seigle (var. **Borfuro**)

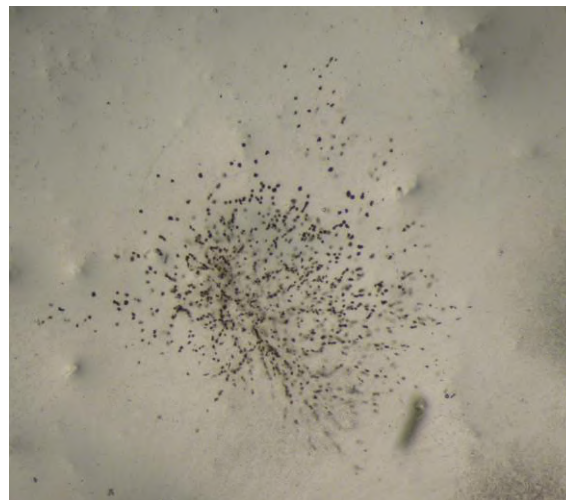


- fraîche
- séchée
- ensilée

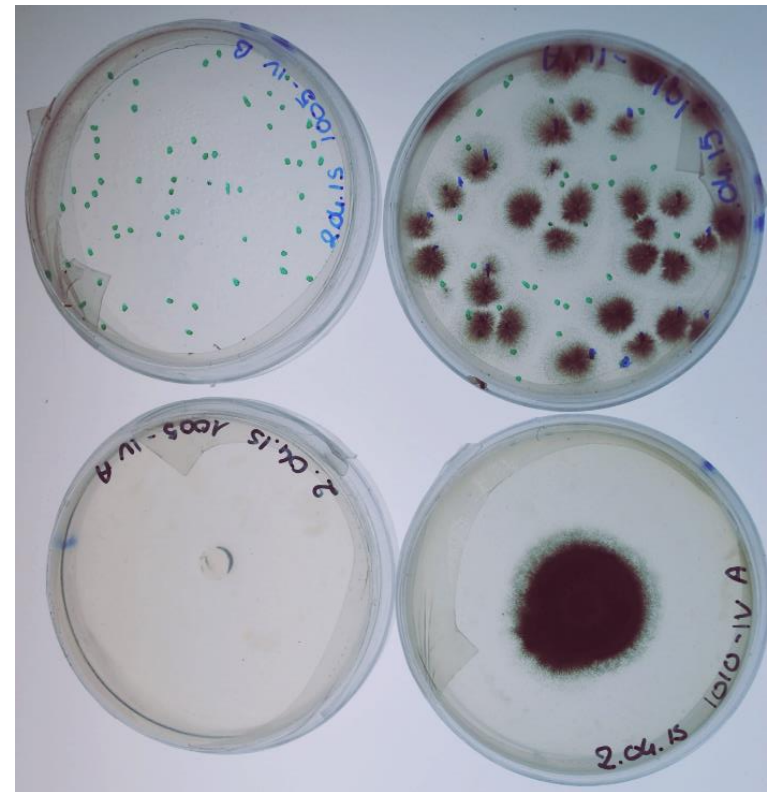




INOCULATION



Germination des microscférotes



Croissance du mycélium



INCUBATION

4 boîtes Petri par bocal: 2 avec MS + 2 avec mycélium

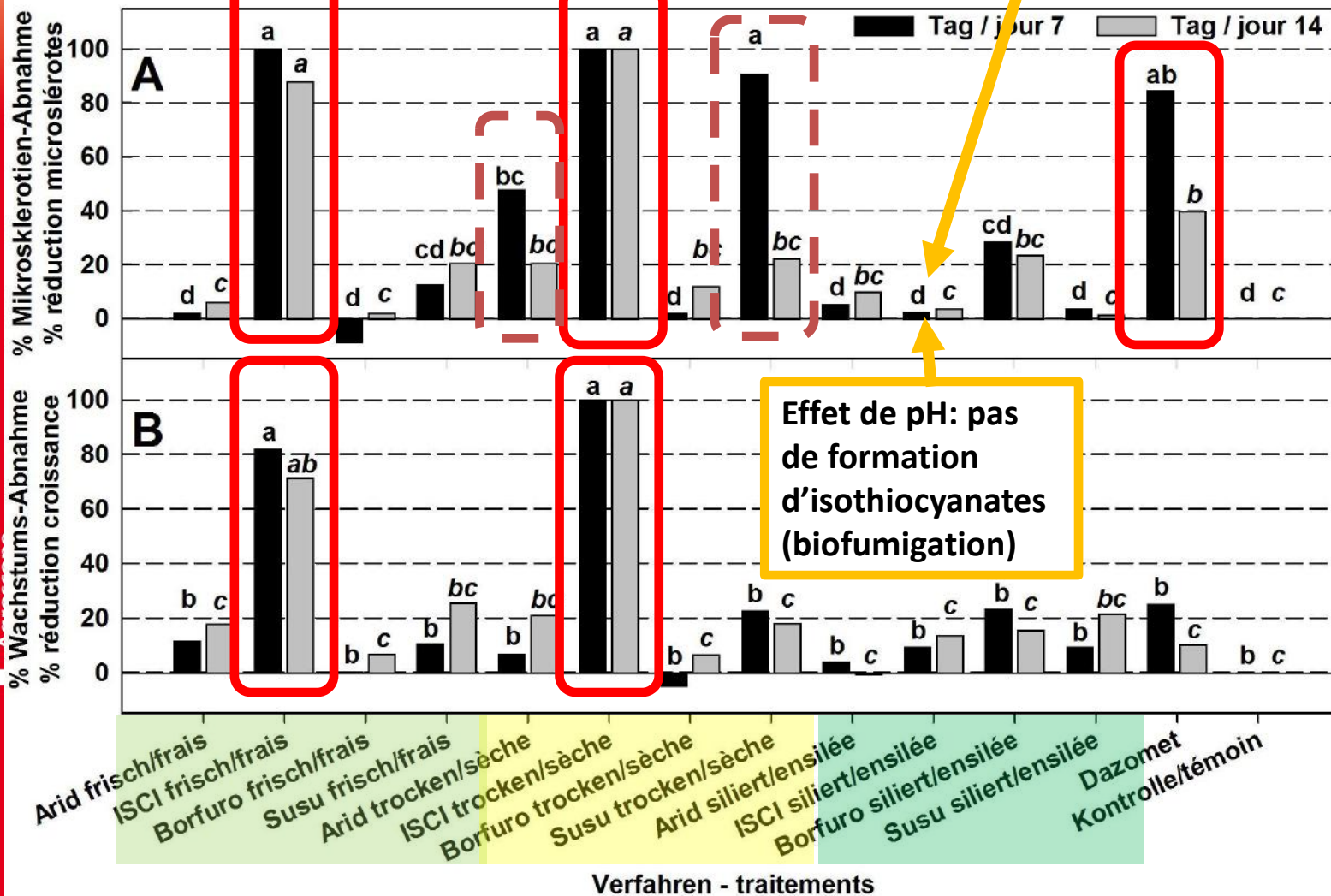


- Exposition dans bocal fermé pendant 24 h à 19°C à l'obscurité
- Incubation 14 jours à 24°C



SUBSTANCES VOLATILES

Ensilage annule
l'effet d'ISCI





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR

Agroscope



Agroscope, Contthey

Sable limoneux, pH: 7,8



**Lamothe (El Purpan),
Toulouse**

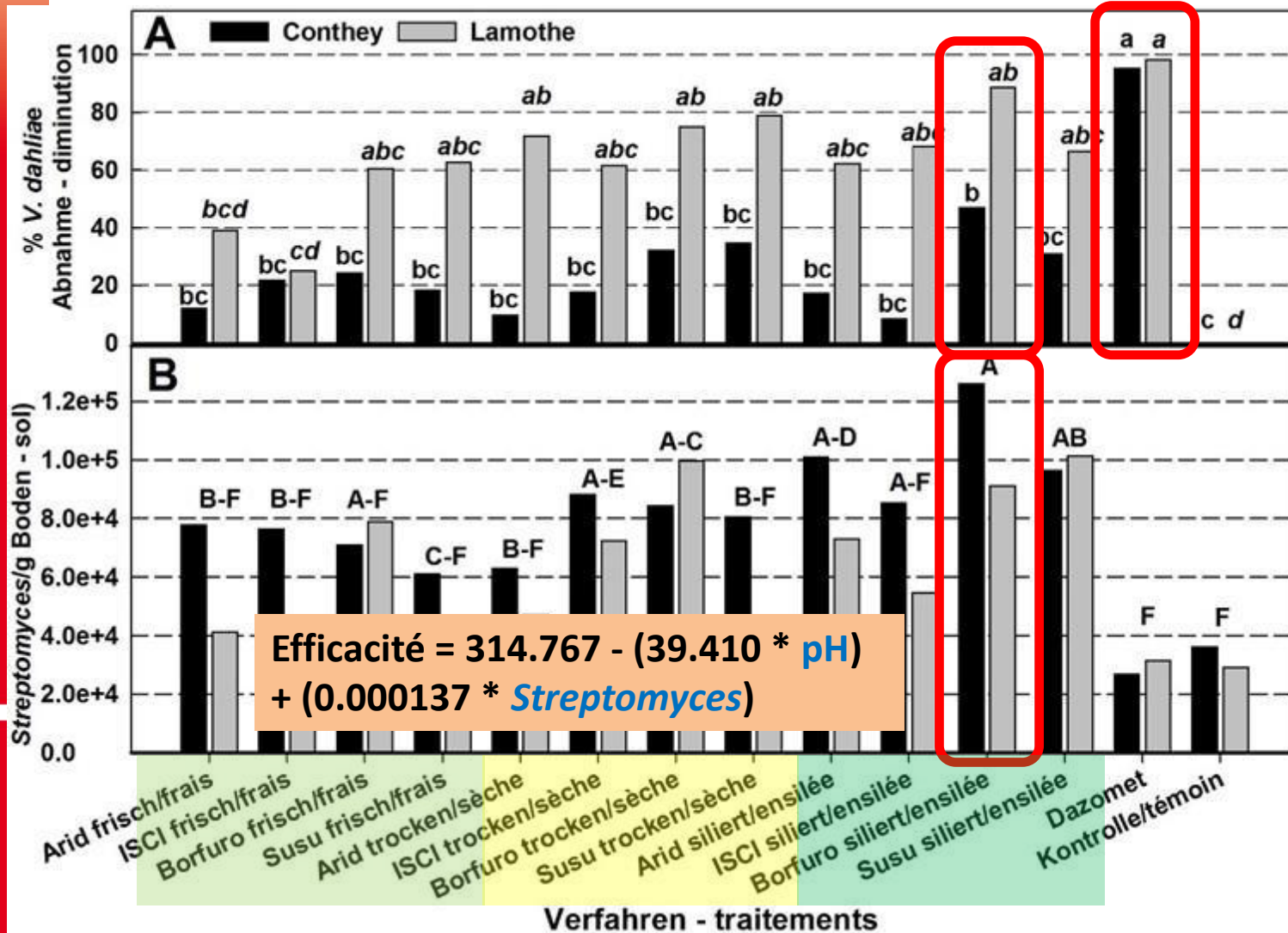
Limon argileux, pH: 6,6





EFFET DANS LES SOLS

Meilleure efficacité
dans le sol Lamothe





APPROCHE INTEGRÉE

**Enfouissement
d'engrais verts en
serre:
Ajouter des
antagonistes**

Mycostop

Catégorie de produits:	Titulaire de l'autorisation:
Organismes vivants (contre champignons)	Danstar Ferment AG
Substance:	Teneur:
Substance active: <i>Streptomyces griseoviridis</i>	35 % [souche K61; 5 x 10 exp. 8 UFC / g]



**D'autres
antagonistes ou
combinaison
d'antagonistes?**



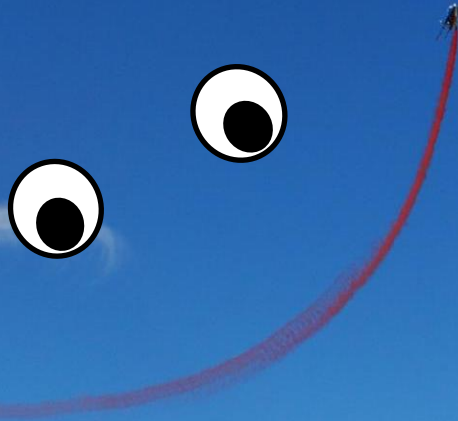
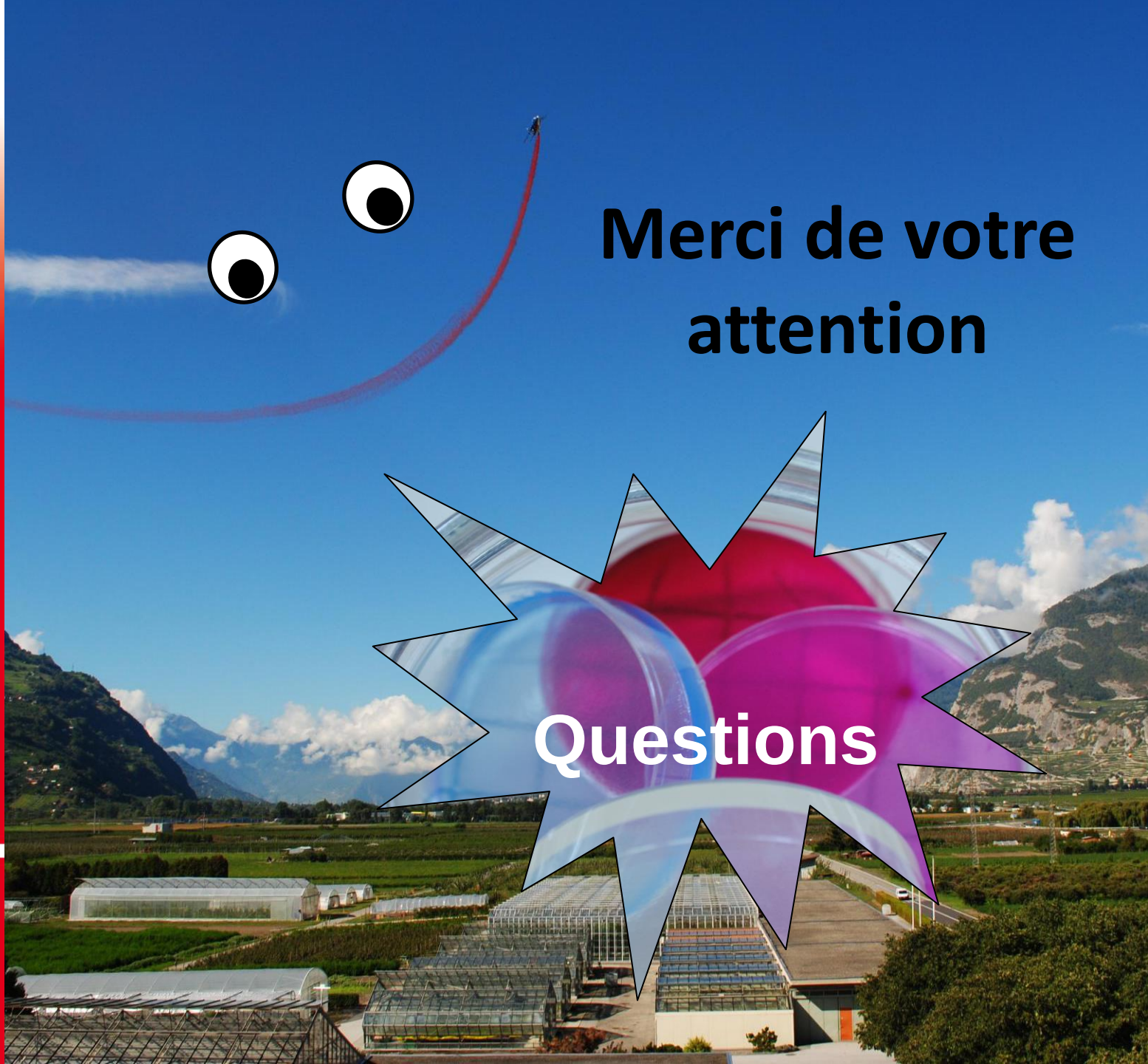
CONCLUSIONS

Des produits issus de plantes de service existent et ont une certaine efficacité contre les maladies du sol



Le séchage des engrais verts préserve les propriétés biocides des plantes

L'effet est fortement influencé par le sol. Une des raisons est l'effet des engrais verts sur la microflore du sol.



**Merci de votre
attention**



Questions