

Mars 2020



## Cultures maraîchères sous serre Projets Extension 2020





## Projets Extension Agroscope 2020: Serre

Numéro	Titre	Responsable
21	Best4Soil : Méthodes alternatives pour améliorer la santé du sol. Best4Soil : Alternative Methoden zur Verbesserung der Bodengesundheit.	V. Michel
24	Alternatives pour la lutte biologique contre les nématodes à galle. Alternativen zur biologischen Kontrolle von Wurzelgallennematoden.	P. Dahlin R. Eder
25	LeafEye : Reconnaissance de l'oïdium et des ravageurs sur plantes avec un appareil de photo spécifique. LeafEye : Erkennung von echtem Mehltau und Schädlingen mit einem spezifisch en Photoap-parat.	V. Michel
26	Utilisation de digestat de méthanisation pour la fertilisation des cultures sous serre. Verwendung von Gärgut der Methanisierung zur Düngung im Gewächshausanbau.	C. Camps
27	Evaluation de nouveaux produits d'origine naturelle contre l'oïdium et le mildiou du con-combre / Prüfung von Naturprodukte gegen den echten und falschen Mehltau der Gurke.	M. Jermini
30	Essai système en culture sous serre hors-sol tomate cherry : Contre-plantation – éclairage – variétés. Systemtest in Kultur auf Substrat unter Gewächshaus "Tomatenkirsche": Gegenpflanzung - Beleuchtung – Sorten.	C. Camps



Personne de contact : Vincent Michel

Numéro de projet: **2020 / 21**

Début : Novembre 2018

## **Best4Soil : Méthodes alternatives pour améliorer la santé du sol** **Best4Soil : Alternative Methoden zur Verbesserung der Bodengesundheit**

### **Problèmes**

La santé du sol est négativement influencée par des champignons et nématodes causant des maladies du sol, par la détérioration de la structure, par une diminution du taux de matière organique, par une réduction de l'activité biologique du sol et par un appauvrissement de la diversité des organismes du sol.

### **Objectifs**

Pour contrecarrer cette évolution négative, les informations suivantes seront mises à disposition des producteurs et conseillers :

Publications de vidéos et fiches techniques traitant des méthodes de lutte alternatives contre les maladies du sol (champignons et nématodes) des cultures maraîchères. Les méthodes sont :

- Compost et amendements organiques
- Couvertures végétales (cover crops) et engrais verts, y compris la biofumigation
- Désinfection du sol anaérobique (ASD)
- Biosolarisation

Des informations sur le rôle de la matière organique dans le sol seront également publiées.

En plus, deux bases de données sur les interactions plantes cultivées x pathogènes et plantes cultivées x nématodes seront publiées (basées sur la base de données de Wageningen [www.aaltjesschema.nl/](http://www.aaltjesschema.nl/) )

Toutes les informations seront publiées en allemand, français et italien (et 19 autres langues, y compris polonais et portugais).

### **Déjà travaillé dans le Projet (si projet sur plusieurs années)**

Des vidéos et fiches techniques traitant des méthodes de lutte alternatives contre les maladies du sol (champignons et nématodes) des cultures maraîchères ont été produits en 2019 et ont été publiés au courant de fin 2019/début 2020.

En plus, deux bases de données sur les interactions plantes cultivées x pathogènes et plantes cultivées x nématodes ont été préparées pour une mise en ligne début 2020.

Des premières présentations sur le réseau Best4soil ont été données fin 2019.

**Estimation des jours de travail 2020 (de tous les collaborateurs du projet):** **60**

### **Collaboration externe:**

Projet européen H2020 « Best4Soil », soutenu par l'UMS, en la collaboration avec 11 organisations dans 8 pays, entre autres l'Université de Wageningen et Delphy (NL), IFAPA (Espagne), PHPetersen (Allemagne), Seges (Danemark) et Teagasc (Irlande)

### **Remarques sur le déroulement du travail:**

Début 2020, les vidéos et fiches techniques ont été publiés en français, allemand et italien. Les 2 bases de données ont également été publiées au début 2020, mais seulement en anglais. Leur traduction se fera au courant de 2020. De plus, la base de données concernant les pathogènes fongiques sera constamment complétée. Le projet Best4Soil a été présenté à plusieurs occasions début 2020, et des articles dans des journaux techniques ont été publiés en printemps 2020. Des ateliers sur le fonctionnement des bases de données seront organisés au courant de 2020.

### **ID des demandes Forum liées à ce projet Extension**

17-18



Personne de contact : Reinhard Eder und Paul Dahlin

Numéro de projet: **2020 / 24**

Début : 2019 - 2020

## **Alternatives pour la lutte biologique contre les nématodes à galle Alternativen zur biologischen Kontrolle von Wurzelgallennematoden**

### **Problèmes**

In Gewächshauskulturen treten immer wieder Schäden durch Wurzelgallennematoden (WGN) auf. Standard-Regulierungsmassnahmen wie z.B. chemisches Nematizid, Dämpfen oder resistente Unterlagen/Sorten sind in der Praxis mehrheitlich bekannt und werden eingesetzt. Die Regulierung der Nematoden durch diese Massnahmen ist allerdings nicht immer zufriedenstellend. Die Auswirkungen auf Anwender und Umwelt durch die ersten beiden Massnahmen sind ebenfalls umstritten. Daher werden Alternativen zur biologischen Kontrolle von WGN gesucht.

### **Objectifs**

Wiederholung des Gewächshausversuchs mit 15 L Containern von 2019.

Ergänzende Versuche zum Einsatz biologischer Nematizide und von Antagonisten werden *in vitro* und im Gewächshaus durchgeführt.

### **Déjà travaillé dans le Projet (si projet sur plusieurs années)**

Topfversuche 2018 im Gewächshaus mit einem neuen biologischen Nematizid und Antagonisten zeigte positive Effekte. Ein Versuch in 15 Liter Containern im Gewächshaus 2019 mit einem neuen biologischen Nematizid zeigte positive Effekte bei mehrmaliger Anwendung.

**Estimation des jours de travail 2020 (de tous les collaborateurs du projet):** **15**

### **Collaboration externe:**

Zusammenarbeit mit Produzent im Kanton Luzern in Planung.

### **Remarques sur le déroulement du travail:**

Die Arbeiten werden vom Agroscope Kompetenzzentrum Nematologie im Rahmen des AP18-21 durchgeführt. Das Projekt 18.05.12.07.02 „Schädlinge (Insekten, Milben, Nematoden) in Gemüse, Beeren und anderen Kulturen“ ist im Strategischen Forschungsfeld SFF5 (Pflanzenschutz) angesiedelt.

### **ID des demandes Forum liées à ce projet Extension**

08-06 (LN 52)



Personne de contact : Vincent Michel

Numéro de projet: **2020 / 25**

Début : Octobre 2018

**LeafEye : Reconnaissance de l'oïdium et des ravageurs sur plantes avec un appareil de photo spécifique**  
**LeafEye : Erkennung von echtem Mehltau und Schädlingen mit einem spezifisch en Photoapparat**

### **Problèmes**

Des personnes qualifiées, capables d'identifier des maladies et ravageurs dans les cultures sous serres sont rares et chères. Un appareil de photo spécifique pour l'identification et quantification de ces problèmes est développé jusqu'au stade de prototype.

### **Objectifs**

Basé sur l'étude de faisabilité LeafEye terminée avec succès en 2019, un appareil de photo avec un design spécifique, qui permet sont utilisation directement dans les serres ou au champ, sera développé en collaboration avec le CSEM. Le prototype de cet appareil sera fonctionnel en été 2021.

### **Déjà travaillé dans le Projet (si projet sur plusieurs années)**

Une étude de faisabilité réalisée en 2019 a montré que l'algorithme développé par le CSEM donne des résultats de grande fiabilité. Aussi bien avec des images prises avec un microscope portable lié à un Smartphone (coût : 200 CHF) qu'avec un appareil photo reflexe avec un objectif macro haute gamme (coût : 2500 CHF), la détection et identification d'acariens jaunes a été possible. La différenciation des stades adultes, larvaires et des œufs a été réalisée avec une grande fiabilité.

**Estimation des jours de travail 2020 (de tous les collaborateurs du projet):** **60**

### **Collaboration externe:**

CSEM, continuation du projet LeafEye, avec un financement de l'Agroscope.

### **Remarques sur le déroulement du travail:**

L'appareil photo sera fabriqué par le CSEM et sera fonctionnel fin mai 2020. Par la suite, des images de différents ravageurs et d'oïdium seront prises avec cet appareil à l'Agroscope durant l'été. Un élevage de ces ravageurs (différents pucerons, mouche blanche, thrips, acarien jaune) sera fait à l'Agroscope Conthey pour réaliser un grand nombre d'images. Le marquage (« labelisation ») des images sera fait en sous-traitance par une entreprise spécialisée. Avec ces images, l'algorithme sera adapté à l'appareil développé par le CSEM jusqu'à la fin de l'année 2020.

### **ID des demandes Forum liées à ce projet Extension**

15-08 (LN 7)



Personne de contact : **Céline Gilli/Yannick Fleury**

Numéro de projet: **2020 / 26**

Début: 2017

## **Utilisation de digestat de méthanisation pour la fertilisation des cultures sous serre Verwendung von Gärgut der Methanisierung zur Düngung im Gewächshausanbau**

### **Problèmes**

En culture maraîchère biologique sous serre, la fertilisation azotée peut être apportée par des engrais organiques liquides ou solides. Pour des cultures ayant des besoins élevés en azote, les apports avant plantation ne sont pas suffisants. Mais, en cours de culture, seuls des produits liquides peuvent être utilisés via le système de fertigation. Mais ces engrais organiques liquides sont très chers si l'on veut apporter suffisamment d'azote. Les digestats liquides provenant de la méthanisation pourraient être intéressants à utiliser car ils contiennent une part importante d'azote directement assimilable. Toutefois, peu de connaissances existent actuellement sur une utilisation optimale des digestats, particulièrement en cultures maraîchères biologiques sous serre.

### **Objectifs**

L'objectif global de ce projet est de développer des stratégies pour une valorisation optimisée des digestats liquides en cultures maraîchères sous serre. Les deux axes principaux du projet sont les aspects liés à l'application et les aspects agronomiques d'une telle valorisation.

### **Déjà travaillé dans le Projet (si projet sur plusieurs années)**

Suite à l'essai en pot de 2017, les modalités les plus intéressantes ont été testées en pleine terre en 2018. Une dose a été testée (digestat dose 50 : 50% digestat, 50% fumure de fond), avec deux stratégies d'apport : apport hebdomadaire et apport en trois fois durant la culture. Différents types de goutte à goutte ont été comparés afin de connaître les possibilités d'apports en culture sous serre. L'analyse préliminaire des résultats est prometteuse : les différentes modalités testées montrent des résultats tout à fait comparables avec la modalité bio de référence. L'apport de digestat en pleine terre ne semble pas porter préjudice à l'état sanitaire des racines. Les analyses de sol et feuilles n'ont pas encore été effectuées. Le test d'application au goutte à goutte a permis d'exclure le T-Tape qui se bouche trop rapidement ; les autres systèmes (Uniram et Netafim) nécessitent un nettoyage régulier du filtre et des crépines.

**En 2020**, L'installation d'une pompe et d'un filtre industriel va tenté d'être installé chez le partenaire privé (méthaniseur) afin que les clients producteurs puissent utiliser le digestat liquide filtré. Le projet est terminé en février 2020 et un rapport final sera rédigé.

### **Estimation des jours de travail 2020 (de tous les collaborateurs du projet): 20**

### **Collaboration externe:**

Ce projet est réalisé dans le cadre d'un projet financé par l'OFAG en partenariat avec le FiBL.

### **Remarques sur le déroulement du travail:**

Pour 2019, l'objectif sera de confirmer les résultats de 2018 sur le long terme pour une culture en pleine terre et travailler sur les méthodes d'application.

### **ID des demandes Forum liées à ce projet Extension**

ID 17-32 (LN57)



Personne de contact : Mauro Jermini

Numéro de projet: **2020 / 27**

Début : 2009

## **Evaluation de nouveaux produits d'origine naturelle contre l'oïdium et le mildiou du concombre / Prüfung von Naturprodukte gegen den echten und falschen Mehltau der Gurke**

### **Problèmes**

La recherche de fongicides avec une bonne efficacité et sans risque de résidus est un déficit important. Le nombre réduits de groupes de matières actives à disposition en serre est un élément limitant et le risque de stimuler la sélection de souches résistantes est élevé. Leur utilisation pose aussi des risques de résidus, en particulier de résidus multiples sur les fruits.

### **Objectifs**

Evaluer l'efficacité de nouveaux produits d'origine naturelle contre l'oïdium et le mildiou du concombre en serre. Sur la base de l'efficacité, ces produits pourront être intégrés dans une stratégie combinée avec des matières actives classiques.

### **Déjà travaillé dans le Projet (si projet sur plusieurs années)**

Agroscope Cadenazzo travaille depuis 2009 sur cette problématique. Les premiers essais ont débuté sur l'oïdium de la tomate (*Oidium neolycopersici*), pour continuer avec l'oïdium et le mildiou du concombre avec le produit MCF. Dans le concept de nos essais, le concombre est une plante test intéressante pour sa sensibilité et la présence annuelle constante de ces deux importantes maladies foliaires. De plus, cette espèce permet de planifier deux cultures annuelles, ce qui renforce l'obtention des données.

**Estimation des jours de travail 2020 (de tous les collaborateurs du projet):** **110**

### **Collaboration externe:**

Andermatt Biocontrol, Biorem, Schnee S. (Agrocope Changins).

### **Remarques sur le déroulement du travail:**

MCF avait testé dans le cadre d'une collaboration avec la FEM et il avait donnée des très bonnes efficacités sur oïdium et mildiou soit par application foliaire que par chemigation. Aucune information sur sa potentielle homologation en Europe.

Des produits testés Taegro a montré une efficacité vers l'oïdium et il est homologué sur concombre. Un autre produit alternatif donne aussi des résultats très intéressants sur oïdium est encore en phase de développement (projet Agroscope – Biorem).

### **ID des demandes Forum liées à ce projet Extension**

N° 2 Liste Extension du 06.11.2019



Personne de contact : Camps Cédric

Numéro de projet: **2020 / 30**

Début : oct. 2019 – Déc. 2020

**Essai système en culture sous serre hors-sol tomate cherry : Contre-plantation – éclairage – variétés.**  
**Systemtest in Kultur auf Substrat unter Gewächshaus "Tomatenkirsche": Gegenpflanzung - Beleuchtung – Sorten.**

### **Problèmes**

La culture de tomate hors-sol en serre se plante en janvier pour se terminer en novembre de la même année. Les coûts énergétiques doivent être maîtrisés et la rentabilité des productions maintenue. Afin de tester un approvisionnement indigène en tomates pendant l'hiver et de potentiels nouveaux marchés pour les producteurs sous serre Suisse, Agroscope teste la faisabilité d'une culture d'hiver (contre-plantation) avec l'utilisation de lumières LED interlignes + LED TOP et de variétés sélectionnées pour un croissance en hiver avec lumière artificielle.

### **Objectifs**

Comparer une culture d'hiver avec une culture dite « normale » de tomates cherry hors-sol en serre. Faire des bilans agronomiques, rendements, de qualités, économiques et énergétiques afin d'avoir des bases de connaissance sur la faisabilité d'une telle technique de production en Suisse.

### **Déjà travaillé dans le Projet (si projet sur plusieurs années)**

Non.

**Estimation des jours de travail 2020 (de tous les collaborateurs du projet): 120**

### **Collaboration externe:**

non

### **Remarques sur le déroulement du travail:**

aucune

### **ID des demandes Forum liées à ce projet Extension**

ID 17-52