

Mars 2018



Cultures maraîchères sous serre Projets Extension 2018



Projets Extension Agroscope 2018: Serre

Numéro	Titre	Responsable
21	Santé du sol Bodengesundheit	V. Michel
22	Gestion des punaises sur aubergine et autres légumes fruits Management der Wanzen auf Auberginen und andere Fruchtgemüse	S. Fischer
23	Lutte contre le mildiou du basilic Bekämpfung von falschem Mehltau auf Basilikum	V. Michel/ M. Jermini
24	Combinaison de lutte chimique et biologique contre les nématodes à galles en serre Kombination von chemischer und biologischer Bekämpfung von Wurzelgallennematoden im GWH	R. Eder
25	Agents microbiologiques contre <i>Colletotrichum coccodes</i> Mikrobiologische Wirkstoffe gegen <i>Colletotrichum coccodes</i>	V. Michel M. Lutz
26	Lutte contre <i>Agrobacterium rhizogenes</i> en cultures sur substrat Bekämpfung von <i>Agrobacterium rhizogenes</i> auf Substratkulturen	C. Gilli/ M. Lutz
27	Influence de la source lumineuse sur la qualité nutritionnelle des tomates Einfluss der Lichtquelle auf den Nährwert von Tomaten	C. Camps
28	Utilisation de digestat de méthanisation pour la fertilisation des cultures sous serre Verwendung von Gärgut der Methanisierung zur Düngung im Gewächshausanbau	C. Gilli/ Y. Fleury

Personne de contact: **Vincent Michel**

Agroscope Conthey

Numéro de projet: **2018 / 21**

Début: mars 2018

Santé du sol Bodengesundheit

Problèmes

Concerne le **n° 20** Extensionprojekte 2018: Stimulation de la vie microbologique / Maintien du taux d'humus / Maintien de la structure du sol / Compatibilité de couvertures et engrais verts avec des cultures maraîchères / Effet suppressif des matières organiques / Nouvelles souches de *Verticillium*.

Cette demande doit ultérieurement être transformée en projet de recherche PV.

Objectifs

- Stimulation de la vie microbologique: fiche technique et article technique basé sur la recherche des dernières années (par Vincent Michel et autres)
- Maintien du taux d'humus: fiche technique (par V. Michel et autres)
- Maintien de la structure du sol: fiche technique (par V. Michel et autres)
- Compatibilité de couvertures et engrais verts avec cultures maraîchères: projet européen qui traite cette demande a été soumis par V. Michel
- Effet suppressif des matières organiques: fiche technique (par V. Michel et autres)
- Nouvelles souches de *Verticillium*: pas de travaux spécifiques, application des mesures préventives décrites dans les fiches ci-dessus.

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

Une partie des informations est basée sur les travaux des dernières années (V. Michel, M. Lutz et autres), une autre partie est basée sur la littérature récente (beaucoup de nouvelles publications dans le domaine).

Estimation des jours de travail 2018 (de tous les collaborateurs du projet):

30

Collaboration externe

-

Remarques sur le déroulement du travail

-

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

N°20 Liste Extension du 14.12.2017

Personne de contact: **S. Fischer** (dernière année d'activité)

Agroscope Changins

Numéro de projet: **2018 / 22**

Début: 2006 (durée indéterminée)

Gestion des punaises sur aubergine et autres légumes fruits Management der Wanzen auf Auberginen und andere Fruchtgemüse

Problèmes

Ravageurs chroniques sur légumes-fruits (chute des fleurs, flétrissements des rameaux, déformation des fruits), nécessitant un ajustement constant des stratégies phytosanitaires. A Genève et Vaud *Lygus* et *Nezara* sont problématiques sur concombre, aubergine et poivron. Il est prévisible que *Halyomorpha halys* le devienne également dans un proche futur; dans le cas d'une adaptation et d'un hivernage en serres, cette espèce pourra y accomplir aisément deux générations par an.

Objectifs

Stratégies raisonnées, respectant les auxiliaires utilisés en lutte biologique (*Phytoseiidae*, *Macrolophus*, *Aphidiidae*).

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

Derniers développements : **2016** : a) test du parasitoïde oophage *Trissolcus basalis* sur pontes-sentinelles congelées de *Nezara* en concombre, aubergine, poivron et tomate : aucun parasitisme sur tomate, mauvais sur aubergine, bon sur concombre et poivron. b) mise au point élevage de la mouche *Trichopoda pennipes* c) *Halyomorpha* : test de piégeage avec phéromones d'agrégation. **2017** : **a)** test de *T. basalis* sur pontes-sentinelles fraîches de *Nezara* en concombre : excellentes capacités de recherches des pontes de punaises, mais taux d'œufs parasités par ponte insuffisant. **b)** Test de *T. pennipes* contre adultes de *Nezara* au moyen de punaises-sentinelles attachées : pas de résultats, le lâcher de parasitoïdes adultes semble ne pas convenir, ils s'envolent immédiatement vers les vitres et quittent la serre par les ouvrants **c)** test en laboratoire de *T. pennipes* contre *Halyomorpha* : aucune ponte observée sur punaises adultes ; sur les nymphes du 5^{ème} stade, des œufs sont déposés, mais la larve du parasitoïde ne parvient pas à se développer (ces résultats contredisent les données de la littérature qui citent *Halyomorpha* comme hôte de *Trichopoda* aux USA) **d)** 1^{ères} observations au Nord des Alpes de graves dégâts d'*Halyomorpha* sur quelques parcelles fruitières; des abris de poivrons ont également été impactés ; l'insecte a également été observé sur légumes de plein champ, avec des symptômes, mais sans gros impact **e)** un prototype de piège pour *Halyomorpha* fabriqué à Agroscope Changins a été comparé à d'autres modèles du commerce et s'est révélé plus performant; une première série de pièges, produite par une entreprise de constructions plastiques, sera disponible à prix coûtant pour les cantons et entreprises intéressés à un monitoring national en 2018. La phéromone Pherocon® de la firme Trécé s'est avéré la plus efficace pour appâter les pièges.

Estimation des jours de travail 2018 (de tous les collaborateurs du projet):

90

Collaboration externe

Canton Tessin, Office maraîcher GE-VD, Producteurs privés selon opportunités.

Remarques sur le déroulement du travail

Nezara : En principe en serre de concombre : Tests de lutte biologique avec *Trissolcus basalis* contre œufs + *Trichopoda pennipes* contre les adultes.

Halyomorpha : nord des Alpes : monitoring , éventuellement essais de lutte pull-push si attaques

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

N°21 Liste Extension du 14.12.2017

Personne de contact: **Vincent Michel**

Agroscope Conthey

Numéro de projet: **2018 / 23**

Début: mars 2018

Lutte contre le mildiou du basilic Bekämpfung von falschem Mehltau auf Basilikum

Problèmes

Le mildiou du basilic rend sa production en été impossible. Le problème est d'une part causé par une forte infection des semences avec le pathogène et d'autre part l'humidité élevée dans les cultures sous abris. De plus, dès 2018, la grande distribution (au moins Migros) ne veut plus que du basilic issu de la production biologique, ce qui rend l'utilisation de fongicides synthétiques impossible.

Objectifs

- Vérifier l'effet de la lumière rouge pour empêcher la sporulation.
- Améliorer la stratégie d'application du produit MCF.

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

Basé sur les résultats obtenus en 2017 pour la lumière et 2016-2017 pour le MCF.

En 2017, malgré la très forte pression, un effet suppressif de la lumière rouge sur la sporulation a été observé sur une des deux variétés testées.

L'utilisation du MCF a donné des résultats satisfaisants entre le 61% et le 83% si le produit est appliqué par le système droplets, mais insuffisant pour garantir une protection totale de la plante. Le système de culture semble influencer la maladie ainsi que la difficulté de traiter les parties inférieures des plantes après plantation sur lesquelles se forme et se maintient l'inoculum du mildiou.

Planification de l'essai MCF encore à discuter avec la Prof. I. Pertot et en fonction de la disponibilité du produit.

Estimation des jours de travail 2018 (de tous les collaborateurs du projet): **45**

Collaboration externe

Prof Ilaria Pertot, Université de Trento

Remarques sur le déroulement du travail

Essai lumière: culture sous tunnel, 4 répétitions, plantation en avril, fin en octobre.

Essai MCF: culture en serre, essai en bloc, plantation juin jusqu'à septembre.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

N°41 Liste Extension du 14.12.2017

Personne de contact: **Reinhard Eder**

Agroscope Wädenswil

Numéro de projet: **2018 / 24**

Début: 2017

**Combinaison de lutte chimique et biologique contre les nématodes à galles en serre
Kombination von chemischer und biologischer Bekämpfung von Wurzelgallennematoden im
GWH**

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.

Als eine neue Methode bietet sich der Einsatz einer chemischen in Kombination mit einer biologischen Behandlung an.

Objectifs

Einsatz und Testung eines chemischen Nematizids in Kombination mit einem biologischen Nematizid.

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

Tastversuche 2017 zusammen mit Silvano Ortelli in Tomaten und Gurken im Kanton Tessin bei Produzenten. Tomaten-Versuch im Gewächshaus wurde wegen starkem Befall durch Tomatenminiermotte (*Tuta absoluta*) früher beendet. Signifikante Reduktion des Gallenindex (Befall der Wurzeln), allerdings auf hohem Niveau. Keine Unterschiede bei der Anzahl Nematodenlarven im Boden (Vermehrung).

Gurkenversuch im Tunnel wurde vom 1. Satz zum 2. Satz in anderen Tunnel verlegt. Im 2. Satz deutlicher Befall, allerdings kaum Befall in unbehandelter Kontrolle. Leider keine Aussage zu Gallenindex und Vermehrung möglich.

Estimation des jours de travail 2018 (de tous les collaborateurs du projet):

10-20

Collaboration externe

Zusammenarbeit mit M. Jermini, S. Schettrini (Agroscope in Cadenazzo) und S. Ortelli mit Produzenten im Kanton Tessin.

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

N°42 Liste Extension du 14.12.2017

Personne de contact: **Vincent Michel/M. Lutz**

Agroscope Conthey/Wädenswil

Numéro de projet: **2018 / 25**

Début: mars 2018

**Agents microbiologiques contre *Colletotrichum coccodes*
Mikrobiologische Stoffe gegen *Colletotrichum coccodes***

Problèmes

Colletotrichum coccodes, maladie des racines de la tomate et d'autres légumes.

Objectifs

Tester l'effet de deux agents microbiologiques contre ce pathogène en cultures de tomates (V. Michel) et de laitues (M. Lutz).

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

-

Estimation des jours de travail 2018 (de tous les collaborateurs du projet):

30

Collaboration externe

-

Remarques sur le déroulement du travail

Essai en pot avec plantes sensibles (biotest), agents microbiologiques: *Streptomyces griseovirides* (produit Mycostop) et *Trichoderma harzianum* (produit Trianum-P), début: mars, fin: novembre 2018.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

N°44 Liste Extension du 14.12.2017

Personne de contact: **Céline Gilli/Matthias Lutz**

Agroscope Conthey/Wädenswil

Numéro de projet: **2018 / 26**

Début: 2017

Lutte contre *Agrobacterium rhizogenes* en cultures sur substrat Bekämpfung von *Agrobacterium rhizogenes* auf Substratkulturen

Problèmes

Depuis quelques années, cette maladie a pris de l'ampleur sur concombre, mais aussi tomate et aubergine. Un projet ERA-NET C-IPM sur le Crazy Roots (*Agrobacterium rhizogenes*) en cultures sur substrat a débuté en décembre 2016. L'objectif principal de ce projet est de développer des solutions de lutte intégrée pour réduire les effets de cette bactérie. Pour cela une approche holistique a été retenue (technique culturale, irrigation-biofilm, agent de lutte biologique).

Objectifs

Pour 2018, les objectifs sont :

- Vérifier l'intérêt de l'ouverture des pains sur la limitation du développement des symptômes,
- Tester trois agents de lutte biologique, en combinaison ou pas avec l'ouverture des pains.

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

La méthode « ouverture du plastique des pains » semble être celle qui a le plus d'impact sur le développement des racines.

Les effets sur la phénologie, la physiologie et les rendements sont peu significatifs du fait d'une inoculation artificielle trop peu agressive. De plus, il s'avère que le choix du porte-greffe est un critère essentiel qui permet de limiter la contamination bactérienne. Le temps de culture n'a pas permis un plein développement des symptômes dus à la bactérie.

Moins d'une dizaine de producteurs ayant répondu à l'enquête, elle a été relancée courant octobre 2017. Les premiers résultats montrent une contamination au moins une fois chez tous les producteurs, au plus tôt en 2007.

Estimation des jours de travail 2017 (de tous les collaborateurs du projet):

70

Collaboration externe

Ce projet est réalisé dans le cadre du projet tiers C-IPM. Les différents partenaires du projets sont Scientia Terrae (Belgique), PME&BIM KU Leuven (Belgique), PSKW (Belgique), PCH (Belgique), Vegenov-BBV (France), CATE (France).

Collaborations avec les producteurs suisses.

Remarques sur le déroulement du travail

-

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

N°45 Liste Extension du 14.12.2017

Personne de contact: **Cédric Camps**

Agroscope Conthey

Numéro de projet: **2018 / 27**

Début: 2018

**Influence de la source lumineuse sur la qualité nutritionnelle des tomates
Einfluss der Lichtquelle auf die Ernährungsqualität von Tomaten**

Problèmes

Etude parue aux USA en 2016: la qualité et la quantité de lumière, en particulier les radiations UV, seraient la clé pour obtenir des tomates qui ont du goût! Les lampes à plasma, contrairement au HPS et aux LED, ont un spectre lumineux proche de celui du soleil.

Objectifs

Comparer l'effet de différentes sources lumineuses (HPS, LED, Plasma) sur la croissance et la qualité physico-chimique et nutritionnelle des tomates.

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

-

Estimation des jours de travail 2017 (de tous les collaborateurs du projet):

60

Collaboration externe

Lumartix

Remarques sur le déroulement du travail

Projet réalisé dans le cadre d'un projet financé par la CTI (chèque innovation)

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

N°46 Liste Extension du 14.12.2017

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

Agroscope Conthey

Numéro de projet: **2018 / 28**

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)

Les épisodes de températures élevés de 2017, couplés à la culture en pot, n'ont pas permis d'avoir de bonnes conditions pour la croissance des plants. Mais l'apport avec 50% de fumure de fond (en début de culture) et 50% digestat (apport hebdomadaire) se démarque quand même des autres.

L'application du digestat à dose élevée (100%) a engendré une croûte imperméable en surface des pots, ce qui a favorisé une stagnation de l'eau et asphyxie des racines. L'application fractionnée a engendré trop de fluctuations de l'état de santé des plantes pour être fiable dans les conditions de la pratique.

Les analyses de sol et feuilles sont en cours de réalisation.

Estimation des jours de travail 2018 (de tous les collaborateurs du projet):

60

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

-

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

N°50 Liste Extension du 14.12.2017