

Mars 2021



Cultures maraîchères sous serre Projets Extension 2021





Projets Extension Agroscope 2021: Serres

Numéro	Titre	Responsable
1	Best4Soil : Méthodes alternatives pour améliorer la santé du sol. Best4Soil : Alternative Methoden zur Verbesserung der Bodengesundheit.	V. Michel
2	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
3	Utilisation de digestat de méthanisation pour la fertilisation des cultures sous serre. Verwendung von Gärgut der Methanisierung zur Düngung im Gewächshausanbau.	C. Camps
4	Essai système en culture sous serre hors-sol tomate cherry : Contre-plantation – éclairage – variétés. Systemversuch in Hors-sol Gewächshauskultur Cherrytomaten : Gegenpflanzung - Beleuchtung – Sorten.	C. Camps
5	Evaluation de nouveaux produits d'origine naturelle contre l'oïdium et le mildiou du concombre Prüfung von neuen Naturprodukten gegen den echten und falschen Mehltau der Gurke.	M. Jermini
6	Alternatives pour la lutte biologique contre les nématodes à galle. Alternativen zur biologischen Kontrolle von Wurzelgallennematoden.	P. Dahlin
7	Désinfection des systèmes de fertigation en serre hors-sol Desinfektion von Fertigationssystemen im Hors-sol Gewächshaus	C. Camps
8	Essai variétal et digitalisation pour la lutte contre le mildiou du basilic en serre Sortenversuch und Digitalisierung zur Bekämpfung vom falschen Mehltau des Basilikums im Gewächshaus	C. Camps
9	Utilisation de plantes de services en cultures sous serre Verwendung von Nutzpflanzen in Gewächshauskulturen	C. Camps J. Studer
10	Lutte contre les pucerons de la salade Bekämpfung der Blattläuse in Salaten	C. Camps J. Studer
11	YIELD : Gestion autonome de l'irrigation par les plantes Autonome Verwaltung der Pflanzenbewässerung	D. Tran
12	Effet de population Tutavir Populationseffekt Tutavir	L. Sutter



Personne de contact : Vincent Michel

Numéro de projet: **2021 / 1**

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 anaérobie (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/)

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 publiées en juin 2020.

En novembre 2020, deux ateliers en ligne sur la santé du sol ont été réalisés par Best4Soil (1 atelier en français et allemand, un atelier en italien).

Estimation des jours de travail 2021 (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:

En 2021, deux nouvelles vidéos (sujet : thé de compost, inondation) seront produites par Best4Soil. Des ateliers de travail sur l'utilisation des bases de données seront organisés. Les bases de données seront complétées avec des informations détaillées sur les nématodes et pathogènes du sol. A la fin de l'année, une conférence finale sera organisée et une enquête auprès des abonnés à Best4Soil sera conduite.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 17-18



Personne de contact : Vincent Michel

Numéro de projet: **2021 / 2**

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 la 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 son utilisation directement dans les serres ou au champ, sera développé en collaboration avec le CSEM. Le prototype de cet appareil sera fonctionnel fin 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 l'identification d'acariens jaunes a été possible. La différenciation des stades adultes, larvaires et des œufs a été réalisée avec une grande fiabilité.

En 2020, un premier prototype de LeafEye a été construit par le CSEM. Cet appareil permet la prise d'images, mais pas l'analyse des images. Cela sera possible avec le deuxième prototype, qui sera fonctionnel en juillet 2021. Cet appareil sera optimisé et des démonstrations chez des producteurs seront faites en automne 2021. Fin 2021, la suite du développement de LeafEye sera décidé par la direction d'Agroscope.

Estimation des jours de travail 2021 (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:

Avec le premier prototype, des images ont été prises fin 2020 et seront annotées durant le printemps 2021. Des images additionnelles seront prises avec cet appareil jusqu'en juin 2021. Dès juillet, des images seront prises avec le deuxième prototype, et des insectes et acariens supplémentaires seront inclus dans ces images. En automne, des démonstrations chez des producteurs seront faites avec le deuxième prototype. La suite du développement de LeafEye (production de l'appareil, organisation de la vente et distribution) sera déterminée fin 2021.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 15-08 (LN 7)



Personne de contact : Cédric Camps /Janique Studer

Numéro de projet: **2021 / 3**

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. En cours de culture, seuls des produits liquides peuvent être utilisés via le système de fertigation. Ces engrais organiques liquides coûtent 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. Dans cette suite du projet, un filtre industriel a été installé chez un méthaniseur professionnel permettant aux producteurs un accès au digestat dans sa fraction liquide prête à l'emploi comme engrais. Dans ce cadre, le digestat filtré industriel sera testé en serre à Conthey sur une culture de concombres (été) et de salades (hiver).

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

Suite à l'essai en pots 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 tenter 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.

En 2021, le digestat filtré industriel sera testé en serre à Conthey sur une culture de concombres (été) et de salades (hiver). Un suivi de l'installation industrielle sera effectué. Si cela est possible un suivi du devenir du digestat chez des producteurs sera effectué.

Estimation des jours de travail 2021 (de tous les collaborateurs du projet):

30

Collaboration externe:

Ce projet est réalisé à la suite d'un projet financé par l'OFAG en partenariat avec le FiBL.

Remarques sur le déroulement du travail:

Pour 2021, l'objectif sera de confirmer les résultats des années précédentes et de suivre la viabilité industrielle du projet.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 17-32 (LN57), ID 19-09



Personne de contact : Camps Cédric

Numéro de projet: **2021 / 4**

Début : Octobre 2019 – Décembre 2021

Essai système en culture sous serre hors-sol tomate cherry: contre-plantation – éclairage – variétés
Systemversuch in Hors-sol Gewächshauskultur Cherrytomaten : 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 tomate pendant l'hiver et de potentiels nouveaux marchés pour les producteurs sous serre suisses, Agroscope teste la faisabilité d'une culture d'hiver (contre-plantation) avec l'utilisation de lumières LED et de variétés sélectionnées pour une croissance en hiver avec lumière artificielle.

Objectifs

Comparer une culture d'hiver avec une culture dite « normale » de tomate 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. L'année 2021 correspond à la deuxième année d'essai du projet. Une seule variété a été retenue suite aux essais de l'année précédente.

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

Oui, le projet a été initié en octobre 2019.

Estimation des jours de travail 2021 (de tous les collaborateurs du projet):

120

Collaboration externe:

-

Remarques sur le déroulement du travail:

Le projet prendra fin en décembre 2021 avec la fin de la culture non décalée et des bilans agronomiques et financiers seront effectués.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 17-52



Personne de contact : Mauro Jermini

Numéro de projet: **2021 / 5**

Début : 2009

Évaluation de nouveaux produits d'origine naturelle contre l'oïdium et le mildiou du concombre
Prüfung von neuen Naturprodukten gegen den echten und falschen Mehltau der Gurke

Problèmes

La recherche de fongicides avec une bonne efficacité et sans risque de résidus est un défi important. Le nombre réduit 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 en 2014 avec l'oïdium et le mildiou du concombre et le mildiou du basilic avec le produit MCF. Pendant les deux dernières années, nous avons participé à la mise au point d'un nouveau produit et en avons testé deux autres, parmi lesquels un organisme de contrôle biologique. 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 2021 (de tous les collaborateurs du projet):

110

Collaboration externe:

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

Remarques sur le déroulement du travail:

L'année passée on a terminé le travail avec le produit Biogel (développement en collaboration avec S. Schnee de Agroscope Changins) et un extrait de lupin de Andermatt Biocontrol avec des résultats intéressants. Cette année, on se concentrera sur une nouvelle forme de soufre et un extrait de cannelle.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 20-01



Personne de contact : Paul Dahlin

Numéro de projet: **2021 / 6**

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 2021 (de tous les collaborateurs du projet):

??

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

ID 08-06 (LN 52), ID 21-30



Personne de contact : Cédric Camps

Numéro de projet: **2021 / 7**

Début: 2020

Désinfection des systèmes de fertigation en serre hors-sol Desinfektion von Fertigationssystemen im Hors-sol Gewächshaus

Problèmes

En culture sous serre, hors-sol en particulier, les systèmes de fertigation (tuyaux, etc.) sont sollicités durant la majeure partie de l'année. Cette utilisation optimisée engendre des accumulations d'agents pathogènes du type bactéries ou encore champignons qui affectent la culture de façon chronique. Il faut donc travailler à la recherche de solutions de désinfection des systèmes de fertigation pendant la culture mais aussi entre deux cultures. Ces solutions doivent tendre vers des méthodes durables pour l'environnement et la santé, mais aussi rentables pour la production.

Objectifs

L'objectif sera de tester des désinfectants :

(A) chlorés : peroxyde d'hydrogène et Xéral

(B) physiques : UV

Un travail de prospection des possibilités élargies de désinfection sera aussi entrepris.

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

En 2020, un premier essai de désinfection entre 2 cultures de tomates hors-sol a été effectué avec les produits chlorés Xéral et peroxyde d'hydrogène. Ces traitements ont été effectués en addition de l'injection d'acide nitrique. Une analyse des germes a été réalisée et les résultats seront rendus publics après une deuxième répétition de l'essai (en 2021).

Estimation des jours de travail 2021 (de tous les collaborateurs du projet):

50

Collaboration externe:

Entreprise Water (Xéral) et le groupe de recherche « baies et PAM » d'agroscope.

Remarques sur le déroulement du travail:

Pour 2021, l'objectif sera d'injecter ces produits désinfectants en cours de culture et de vérifier leur efficacité.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 21-03



Personne de contact : Cédric Camps

Numéro de projet: **2021 / 8**

Début: 2020

Essai variétal et digitalisation pour la lutte contre le mildiou du basilic en serre
Sortenversuch und Digitalisierung zur Bekämpfung vom falschen Mehltau des Basilikums im Gewächshaus

Problèmes

Le mildiou du basilic cause des problèmes de commercialisation tant pour le basilic destiné aux jardinerie que pour la vente en frais. Aujourd'hui, les variétés proposées ne sont pas toujours adaptées aux conditions culturales et la gestion du mildiou en est rendue difficile. Des solutions à la fois variétales et techniques doivent être trouvées.

Objectifs

L'objectif est de travailler les solutions du mildiou du basilic en serre à deux niveaux :

- 1- Variétal : il faut faire une évaluation des variétés proposées sur le marché ou en développement.
- 2- Technique : il faut travailler l'apport de techniques telles que l'interruption de la nuit par un bref éclairage rouge ou encore l'apport de la gestion climatique (déshumidification).

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

En 2020, des essais utilisant la technique d'interruption de la nuit par une lumière rouge, ou HPS, ont été effectués sur la variété de basilic Grand vert. Des infestations avec le mildiou, un suivi des infestations en fonction des traitements de lumière, ainsi qu'un suivi de phénotypage digital (croissance de la plante) ont été effectués. Les résultats ont montré que cette technique permettait un ralentissement ou une limitation de la prolifération du mildiou. L'interruption de la nuit par l'éclairage permet de limiter la sporulation du champignon et ainsi son développement.

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

50

Collaboration externe:

Des semences ont été fournies par l'entreprise Fenix Seeds (IT).

Remarques sur le déroulement du travail:

En 2021,

- (A) les essais utilisant la lumière vont continuer.
- (B) un essai variétal regroupant 20 variétés va être réalisé.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 17-32 (LN57), ID 17-60



Personne de contact : Cédric Camps / Janique Studer

Numéro de projet: **2021 / 9**

Début : Mars 2021

Utilisation de plantes de services en cultures sous serre Verwendung von Nutzpflanzen in Gewächshauskulturen

Problèmes

La mise en place de la lutte biologique dans les cultures sous serre est une opération délicate et onéreuse. Les auxiliaires s'installent lentement et il faut les introduire de manière précoce pour avoir une population suffisamment dense lors de l'apparition des premiers ravageurs. Les plantes banques et les bandes fleuries apportent des ressources nécessaires à leur survie. De plus, il serait intéressant de pouvoir maintenir une population de base d'une saison à la suivante. Les auxiliaires pourraient ainsi se développer rapidement en début d'année et être ainsi parés à lutter contre les ravageurs dès l'apparition de ces derniers. On pourrait également s'économiser certains lâchers et répartir les coûts de lutte biologique sur une plus longue période.

Objectifs

Tester l'impact de plantes de services (plantes banques, bandes fleuries) sur l'installation et le maintien des populations d'auxiliaires sous serre. Optimiser les techniques culturales (ex. choix du mélange, date de semis, date de coupe, sursemis) pour assurer le renouvellement de la bande fleurie sur une longue durée. Mesurer l'impact des plantes de services sur le développement des populations de ravageurs et les dégâts de ces derniers sur les cultures.

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

Le groupe Cultures sous serre a gagné de l'expérience concernant les bandes fleuries au cours du projet Greenresilient qui s'est déroulé à Conthey de 2018 à 2020.

Estimation des jours de travail 2019 (de tous les collaborateurs du projet):

130

Collaboration externe:

En discussion

Remarques sur le déroulement du travail:

Mise en place d'une bande fleurie et de plantes banques en mars 2021, suivi du développement des plantes de services ainsi que de l'évolution des populations d'auxiliaires et de ravageurs dans deux séries courtes de concombres d'avril à septembre 2021, idem dans deux séries de salades entre septembre 2021 et février/mars 2022.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 20-09



Personne de contact : Cédric Camps / Janique Studer

Numéro de projet: **2021 / 10**

Début : Septembre 2021

Lutte contre les pucerons de la salade Bekämpfung der Blattläuse in Salaten

Problèmes

Seul un nombre restreint de produits phytosanitaires est actuellement disponible pour lutter contre les pucerons dans les cultures de salades sous abri. Le futur retrait de produits fait craindre quand à la protection de ces dernières. Le biotype 1 du puceron de la laitue *Nasonovia ribisnigri* est particulièrement problématique. Il se multiplie au cœur de la salade et doit être éliminé avant la pomaison sans quoi la récolte est invendable. Il est primordial de trouver des solutions alternatives pour pouvoir assurer la protection des cultures suite au retrait des produits phytosanitaires restant.

Objectifs

Tester l'impact d'une bande fleurie sur l'installation et le maintien des population d'auxiliaires sous serre. Mesurer l'influence de la bande fleurie sur le développement des populations de pucerons et les dégâts causés sur la culture de salades. Optimiser le mélange d'espèces florales et les techniques culturales pour améliorer le développement de la bande fleurie (date de floraison, durée de floraison, renouvellement).

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

Le groupe Cultures sous serre a gagné de l'expérience concernant les bandes fleuries au cours du projet Greenresilient qui s'est déroulé à Conthey de 2018 à 2020.

Estimation des jours de travail 2021 (de tous les collaborateurs du projet):

60

Collaboration externe:

En discussion / EcoRobotix / Institut Agricole de grangeneuve / HES Fribourg

Remarques sur le déroulement du travail:

Mise en place d'une bande fleurie au mois de mars 2021, introduction d'auxiliaires, relevés sur la bande fleurie dès introduction des auxiliaires, mise en place de la culture de salades au mois de septembre (2 cultures) et relevés sur salades et bande fleurie de septembre 2021 à février/mars 2022

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 21-16



Personne de contact : **Daniel Tran**

Numéro de projet: **2021 / 11**

Début : Juillet 2020

YIELD : Gestion autonome de l'irrigation par les plantes Autonome Verwaltung der Pflanzenbewässerung

Problèmes

L'agriculture est responsable de plus de 70% de la consommation d'eau douce disponible sur la planète. Avec le changement climatique et l'évolution de la démographie, la demande en eau pour les cultures continuera d'augmenter et par conséquent les ressources en eau diminueront. Son utilisation d'eau doit donc être optimisée afin de préserver cette ressource et de remédier aux conflits engendrés par la disponibilité en eau.

Bien que dans le système de culture hors-sol, la fertigation permette de réduire considérablement l'utilisation des ressources en eau et en nutriments (système fermé avec recyclage), l'efficacité de ces apports peut encore être considérablement améliorée.

Objectifs

Mettre en place et vérifier un système d'irrigation autonome basé sur les informations acquises en temps réel à l'aide d'un biosenseur mesurant l'activité des plantes. Evaluer les modèles de prédiction du statut hydrique permettant de piloter de manière automatique l'irrigation selon les besoins réels de la plante. Ces expérimentations seront conduites sur des cultures de tomates hors-sol en serre.

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

Le développement et la validation d'un biosenseur innovant (électrophysiologie) permet de suivre l'activité électrique des plantes reflétant leur état physiologique (Projet Innosuisse PISA – 2018/2019). L'utilisation du machine learning à partir des données de ce biosenseur permet de prédire de manière précise l'état hydrique des plantes (2020).

Estimation des jours de travail 2021 (de tous les collaborateurs du projet) :

120

Collaboration externe:

Projet financé par l'OFAG qui a débuté en juillet 2020 pour une durée de 18 mois en collaboration avec les HES de Fribourg (HEIA-FR) et d'Yverdon-les-bains (HEIG-VD), ainsi que la start-up Vivant.

Remarques sur le déroulement du travail:

Mise en place du système de fertigation automatisé en serre de tomates hors-sol à Agroscope pour la saison 2021. Mesures et relevés comparatifs entre les cycles de fertigation gérés de façon conventionnelle et ceux dirigés par le système du projet YIELD.

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

ID 20-11, ID 19-09, ID 20-14



Personne de contact : Louis Sutter

Numéro de projet: **2021 / 12**

Début : 2021

Effet de population Tutavir Populationseffekt Tutavir

Problèmes :

Tuta absoluta absoluta im Gemüsebau

Objectifs :

Die Wirkung von Tutavir® auf die südamerikanische Tomatenminiermotte (Tuta absoluta) wird in einem replizierten Versuch in einem Gewächshaus untersucht, um den Effekt auf die Populationsentwicklung des biologischen Pflanzenschutzmittels zu messen. Ein wichtiges Argument für Baculovirenprodukte ist der Populationseffekt, der durch die Behandlung der Pflanzen mit Baculoviren auftreten kann. In klassischen Wirksamkeitsversuchen ist es schwierig, einen möglichen Populationseffekt zu zeigen. Das Ziel ist unter kontrollierten Bedingungen in einem Versuch zu zeigen, dass ein Populationseffekt auftritt.

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

Estimation des jours de travail 2021 (de tous les collaborateurs du projet):

30

Collaboration externe:

Andermatt Biocontrol

Remarques sur le déroulement du travail:

ID des demandes Forum liées à ce projet Extension

-