

Table des matières

| | |
|--|----------|
| Spotspraying: troisième épisode | 1 |
| Je me présente : Joshua Witsoe | 3 |
| Bulletin PV Cultures maraîchères | 3 |

Spotspraying: troisième épisode

Le 1er mars, on a donné le coup d'envoi au troisième projet «Production maraîchère durable – détermination des immissions de PPS dans l'environnement liés à l'aspersion de précision (spot spraying)». Après avoir donné, au cours des projets préparatoires, la priorité aux aspects techniques et agronomiques ainsi qu'aux contraintes de calendrier et d'économie d'entreprise (Agroscope Science, 151), le volet lié à l'aspect environnemental est maintenant ouvert.

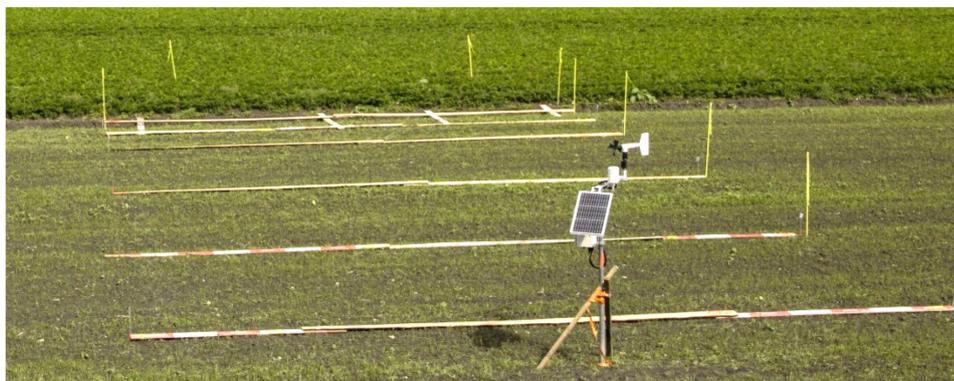


Figure 1: Exemple d'un plan d'essai de dérive, où l'on installe des dispositifs collecteurs à différentes distances du bord du champ. Dans le cas illustré, il s'agissait de boîtes de Petri fixées sur des lattes de bois formant des surfaces plane. Les boîtes de Pétri, étant placées immédiatement avant l'application du traitement, elles ne sont pas visibles sur cette image (photo: Agroscope).

Objectif de la technique spot spraying: réduction du ruissellement et de la dérive

En résumé, ce nouveau projet vise à évaluer la quantité de produits phytosanitaires (PPS) que la mise en œuvre de la technique spot spraying permet d'économiser dans diverses cultures et à différents stades de ces cultures. Les données recueillies sur l'application et sur les paramètres culturaux serviront à évaluer le potentiel de réduction de ruissellement¹ en comparaison avec la technique standard. D'autre part, on a prévu des essais de grande ampleur pour l'évaluation des dérives² (voir fig. 1 + encadré, p. 2), afin de calculer le taux de dérive que la technique spot spraying

permet d'éviter par rapport à la technique standard. Rappelons que cette dernière consiste en l'aspersion sur toute la surface d'une parcelle au moyen de la barre de traitement classique.

¹ le ruissellement: entraînement hors de la parcelle des produits par les précipitations après le traitement (Binder et al., 2021).

² la dérive: partie de la bouillie de pulvérisation n'atteignant pas sa cible et qui est entraînée sous forme de fines gouttelettes vers d'autres endroits (Binder et al., 2021).

Encadré: Essais de dérive

La réalisation d'essais de dérive est normée sur le plan international selon le standard ISO 22866 «Equipment for crop protection - Methods for field measurement of spray drift». Avant l'application d'un traitement, on installe des dispositifs collecteurs à plusieurs distances du bord de la parcelle. Il peut s'agir de boîtes de Petri ou de bandes de papier filtre fixées sur des lattes de bois (fig. 1, p. 1). Un traceur (substance colorée) est alors ajouté à la bouillie pour la rendre facilement identifiable. Le vent, durant l'opération, doit idéalement souffler avec une certaine force et perpendiculairement à la direction suivie pour le traitement, et donc aux lignes de culture. Après l'application, les collecteurs sont rassemblés et la quantité de produit traceur qui s'y trouve est mesurée au laboratoire (fig. 2). Ces mesures permettent d'estimer la proportion de bouillie qui se retrouverait, par exemple, à 1 m, 5 m ou 20 m du bord du champ.

Partenaires au projet

- Agroscope: Extension cultures maraîchères, Produits phytosanitaires – efficacité et évaluation, Production à assistance numérique, Station d'essais Cultures maraîchères d'Agroscope à Ins
- Union maraîchère suisse (UMS)
- Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales (CCM)
- Inforama Seeland, Kanton Bern
- Institut agricole de Grangeneuve, Fribourg
- Steketee (Groupe Lemken); représenté en Suisse / dans le projet par Möri Kartoffel- und Gemüsebautechnik AG, Aarberg
- Ecorobotix
- Wyssa Gemüse



Figure 2: Les collecteurs sont rassemblés après le traitement (photo: Agroscope). L'analyse se fait au laboratoire.

Une recherche ciblée au service de l'agriculture et de l'environnement

Le projet permettra donc de déterminer le potentiel de réduction des risques liés à l'application de PPS, lorsque l'on utilise, en lieu et place de la barre de traitement, cette nouvelle technique à faibles pertes de bouillie. Les résultats sont susceptibles d'inclure le spot spraying aux instructions fournies par l'autorité chargée des autorisations, ceci dans le cadre des mesures de réduction des risques lors de l'utilisation de produits phytosanitaires «[Instructions du service d'homologation relatives aux mesures de réduction des risques lors de l'application de produits phytosanitaires](#)». Si cette démarche aboutit, l'application de la technique spot spraying pourra permettre au producteur d'accumuler des points pour réduire en conséquence les distances aux eaux, ainsi que pour respecter les conditions des charges (si les indications en comportent en ce qui concerne le ruissellement). Une telle incitation devrait favoriser un développement plus rapide et une diffusion plus large de cette technologie. Le projet serait ainsi utile à l'agriculture aussi bien qu'à l'environnement. Il est programmé sur trois ans, au cours desquels son avancement et ses résultats feront l'objet d'informations régulières.

Source

Binder S., Courvoisier N., Bernasconi L., Stürm C., 2021. Réduction de la dérive et du ruissellement de produits phytosanitaires en grandes cultures et en cultures maraîchères. AGRIDEA

Martina Keller (Agroscope)

martina.keller@agroscope.admin.ch

Je me présente : Joshua Witsoe



Joshua Witsoe

Âgé de 36 ans, je travaille depuis le 1er mars 2023 en tant que collaborateur scientifique dans le groupe de recherche Extension légumes d'Agroscope à Wädenswil. Je suis originaire de Seattle aux États-Unis, où j'ai suivi une première formation de comptable. Après quelques temps, j'ai remarqué que mon hobby de jardinage était bien plus intéressant et j'ai décidé de changer de métier. Après plusieurs stages dans différentes entreprises agricoles européennes, j'ai suivi une formation en sciences agricoles à la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL avec spécialisation en systèmes durables de production.

J'ai ensuite pu faire mes premières expériences dans la recherche agronomique, en tant que stagiaire. Durant cette période, j'ai réalisé des expérimentations au champ dans les domaines de l'éclaircissage des fruits, des essais variétaux et de la lutte contre les adventives. J'ai ensuite travaillé, chez Agroscope aussi, en tant que collaborateur scientifique dans le groupe de recherche sur l'efficacité et l'évaluation des produits phytosanitaires. Dans ce groupe, j'étais responsable de la réalisation de divers projets en relation avec l'utilisation de produits phytosanitaires (PPS), incluant l'étude des risques qu'ils font peser sur l'environnement.

Je suis maintenant responsable, dans le projet «Production maraîchère durable – détermination des immissions de PPS dans l'environnement liés à l'aspersion de précision (spot spraying)», des essais au champ visant à déterminer le potentiel d'économie de PPS par la technique spot spraying, particulièrement concernant le ruissellement et la dérive. Je suis particulièrement motivé par le défi que représente l'élaboration de solutions durables pour l'agriculture de production. Cela exige évidemment des échanges et une bonne collaboration avec les personnes concernées à tous les niveaux. Ces deux aspects me plaisent, et je trouve aussi de grandes satisfactions dans le travail expérimental au champ.

Email: joshua.witsoe@agroscope.admin.ch

Telefon: 058 462 62 30

Bulletin PV Cultures maraîchères



Photo 1: Les mouches blanches du chou (*Aleyrodes proletella*) ont commencé à pondre dans les cultures hivernées de chou. Pour protéger les nouvelles plantations, il convient de récolter au plus tôt les cultures anciennes et d'en enfouir les résidus (photo: Daniel Bachmann, Strickhof, Winterthur).



Photo 2: Chenille de noctuelle appartenant vraisemblablement au genre *Noctua*, sur le collet d'un plant de salade en tunnel. Au printemps, on a observé aussi des chenilles de ce genre ou d'un genre voisin sur bettes à côtes et sur asperges vertes. Il est recommandé de contrôler les cultures (photo: Agroscope).



Photo 3: Duvet de pourriture grise (*Botrytis cinerea*) en forte sporulation sur le feuillage d'un plant de laitue romaine. Dans un tel cas, il faut évacuer les plantes fortement atteintes de la serre et veiller, par une aération régulière, au bon ressuyage de la culture (photo: Agroscope).



Photo 4: Un premier mâle de la teigne du poireau (*Acrolepiopsis assectella*) a été capturé sur l'un des sites équipés de pièges dans le canton de Zürich (photo: Agroscope). Le nombre d'émergences de ce premier vol diminue à la suite de la finalisation des récoltes des cultures de poireaux hivernés.



Photo 5: On observe actuellement sur les oignons hivernés une attaque de cladosporiose (*Cladosporium allii-cepae*) entraînant un brunissement apical du feuillage (photo: Agroscope). On a également observé, sur poireaux hivernés, des taches occasionnées par *Cladosporium* sp., *Alternaria* sp., *Stemphylium* sp. et *Phytophthora* sp..



Photo 6: Lors du contrôle des cultures de lundi, on a constaté sur persil en tunnel froid une attaque bien visible de pucerons du saule (*Cavariella aegopodii*). À ce jour, il n'y avait pas encore d'individus au stade ailé (photo: Agroscope).



Photo 7: Charançon de la tige du chou (*Ceutorhynchus pallidactylus*) sur un piège jaune englué (photo: Agroscope).

Annonce d'une première attaque de charançons en tunnels

Après les premières captures de charançons dans la deuxième quinzaine de février, le retour de conditions hivernales en mars ont freiné le développement de ce ravageur. On signale actuellement une première attaque sur colraves récemment plantés dans un tunnel. Il faut donc s'attendre tout bientôt à l'apparition de charançons de la tige du chou et à des pontes dans les régions menacées.

Les cultures de colraves ou les pépinières de plants de choux sont actuellement les plus menacées. Dans les régions où les dommages sont habituels, il convient de les traiter immédiatement avec un des pyréthroides autorisés (délai d'attente : 2 semaines). On peut également placer des filets anti-insectes ou des voiles d'intissé sur ces cultures, ainsi que sur celles de radis de mai ou de radis longs. Il n'y a évidemment pas de risque d'attaque dans les cultures recouvertes de voiles après plantation.



Photo 8: Colonie de jeunes pucerons (Aphididae) dans le cœur d'une plante de roquette (photo du 13 mars 2023 par Agroscope).

Pucerons sur roquette et salades en cultures sous abris

On voit apparaître occasionnellement les premières colonies de pucerons (*Myzus* sp., *Aulacorthum solani* et autres) sur des plantes de roquette ou sur des salades pommées, surtout à proximité des portes, dans les encoignures ou sur des adventices à proximité. Surveillez assez tôt l'occurrence d'attaques et faites un traitement si nécessaire.

Pour lutter contre les pucerons sur les **salades pommées** cultivées sous abris, on obtient la meilleure protection de la jeune masse foliaire avec des substances actives systémiques tel spirotétramate (Movento SC; délai d'attente 2 semaines) ou le néonicotinoïde acétamipride (divers produits; délai d'attente 2 semaines). **BiO**: l'azadirachtine A (divers produit) est partiellement systémique et peut être utilisée contre les pucerons sur salades pommées, avec un délai d'attente d'une semaine.

Pour lutter contre les pucerons sur **roquette en serre**, sont autorisés par exemple avec un délai d'attente d'une semaine : spirotétramate (Movento SC), acétamipride (divers produits) ou pirimicarbe (Pirimicarb 50 WG, Pirimicarb, Pirimor). Attention : il faut s'attendre à une résistance à la substance active Pirimicarb chez certaines populations du puceron vert du pêcher (*Myzus persicae*).



Photo 9: Plants de colrave dont une ou plusieurs feuilles âgées sont attaquées par le mildiou (photo: Agroscope).

Mildiou sur brassicacées: attaques sur colrave et nouvelle fiche technique

Lors du contrôle des cultures de lundi, on a constaté dans un tunnel chauffé une progression de l'attaque de mildiou (*Hyaloperonospora parasitica*) sur les feuilles inférieures d'une culture de colraves. Au contraire, une culture de colraves voisine en tunnel froid semblait relativement saine. Divers pathogènes responsables du mildiou forment des spores durant la nuit et les dispersent à l'aube lorsque l'hygrométrie est la plus forte. La prédominance de l'attaque dans la culture chauffée plutôt que dans l'espace froid est peut-être due aux températures nocturnes d'à peu près 12°C : en effet, la littérature indique une plage de 8-15°C pour la sporulation de ce mildiou et pour son développement optimal sur les brassicacées. Dans une telle situation, il est d'autant plus important d'aérer assez tôt le matin afin d'abaisser l'hygrométrie.

Contre le mildiou sur colraves en plein champ et sous abris sont autorisés, azoxystrobine + difénoconazole (Alibi Flora, Priori Top ; délai d'attente de 2 semaines), ainsi que le cuivre (Airone ; délai d'attente de 3 semaines).

Une nouvelle notice technique a été publiée par Matthias Lutz (Agroscope), sous le titre «Le mildiou (*Hyaloperonospora parasitica*) dans les cultures de brassicacées». On y met en lumière des données couvrant notamment les symptômes et la biologie du pathogène, ainsi que des exemples de stratégies de lutte préventive. Vous trouverez cette notice en annexe au courriel du présent bulletin.



Photo 10: Duvet gris de sporanges du mildiou à la face inférieure d'une feuille de colrave (photo: Agroscope).

Toutes les données sont fournies sans garantie. Pour l'utilisation de produits phytosanitaires, respecter les consignes d'application, les charges et les délais d'attente. De nombreuses indications et charges sont révisées dans le cadre du réexamen ciblé des produits phytosanitaires autorisés. Il est recommandé de consulter DATAphyto ou la banque de données de l'OFAG avant toute utilisation. Pour consulter les résultats du réexamen ciblé, voir :

<https://www.blv.admin.ch/blv/fr/home/zulassung-pflanzenschutzmittel/zulassung-und-gezielte-ueberpruefung/gezielte-ueberpruefung.html>

Mentions légales

| | |
|------------------------------------|--|
| Données, Informations : | Daniel Bachmann, Christof Gubler & Luc Mino Guyer, Strickhof, Winterthur (ZH) Fiona Eyer, Simon Binder, Markus Hochstrasser, Strickhof, Lindau (ZH) Gaëtan Jaccard, Léa Bonnin, Vincent Doimo & Julie Ristord, OTM, Morges (VD) Martina Keller, Matthias Lutz, Reto Neuweiler & Joshua Witsoe (Agroscope) |
| Éditeur : | Agroscope |
| Auteurs : | Cornelia Sauer, Matthias Lutz, Serge Fischer, Lucia Albertoni, Mauro Jermini (Agroscope) et Anja Vieweger (FiBL) |
| Figures & photos : | figures 1+2: Agroscope; photo 1: D. Bachmann, Strickhof, Winterthur; photos 2-5, 7-10: C. Sauer (Agroscope); photo 6: R. Total (Agroscope) |
| Coopération : | Offices cantonaux et Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) |
| Adaptation française : | Serge Fischer, Christian Linder (Agroscope) |
| Copyright : | Agroscope, Müller-Thurgau-Strasse 29, 8820 Wädenswil, www.agroscope.ch |
| Changements d'adresse, Commandes : | Cornelia Sauer, Agroscope, cornelia.sauer@agroscope.admin.ch |

Exclusion de responsabilité

Les informations contenues dans cette publication sont destinées uniquement à l'information des lectrices et lecteurs. Agroscope s'efforce de fournir des informations correctes, actuelles et complètes, mais décline toute responsabilité à cet égard. Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages en lien avec la mise en œuvre des informations contenues dans les publications. Les lois et dispositions légales en vigueur en Suisse s'appliquent aux lectrices et lecteurs; la jurisprudence actuelle est applicable.