



Projet PFLOPF-Optimisation de la protection des végétaux grâce à l'agriculture de précision

Ces dernières années, l'utilisation de produits phytosanitaires (PPh) a entraîné des rejets dans les eaux. Malgré la diminution des surfaces agricoles, l'utilisation des PPh se maintient à un niveau élevé depuis 2007. Le projet d'utilisation durable des ressources PFLOPF mise sur des mesures de nature technologique pour optimiser et réduire l'utilisation des PPh.

Situation initiale

La contamination des eaux et des organismes non-cibles par des résidus de PPh démontre la nécessité d'agir. Le plan d'action national Produits phytosanitaires vise à optimiser l'utilisation des produits phytosanitaires ainsi qu'à la réduire. Les technologies d'agriculture de précision (precision farming), telles que les tracteurs, les pulvérisateurs et les bineuses guidés par satellite ou par capteurs, les drones et les systèmes de pronostic pour la protection des végétaux, sont porteurs d'un grand potentiel de réduction de l'utilisation des PPh. Mais jusqu'à présent, les praticiens n'utilisent guère ces technologies en raison d'obstacles techniques, opérationnels et économiques. L'utilisation des technologies d'agriculture de précision requiert souvent des investissements importants et des connaissances approfondies en matière d'application.



Photo de couverture: Utilisation de drones pour l'application de produits phytosanitaires en viticulture.

Source: Centre agricole de Liebegg, Argovie

Objectifs

Le projet entend réduire les obstacles à l'utilisation des technologies d'agriculture de précision disponibles sur le marché et démontrer l'utilité et l'applicabilité de ces technologies dans les conditions prévalant en Suisse. L'ensemble des mesures permettra de réduire d'un quart l'utilisation

de PPh par rapport aux surfaces traitées de manière conventionnelle, sans que le niveau de rendement quantitatif et qualitatif en soit affecté. 60 entreprises agricoles participeront au projet et mettront en œuvre des mesures sur une superficie totale de 900 hectares. Le projet montrera dans quelle mesure l'agriculture de précision peut contribuer à réduire l'utilisation des PPh et quels obstacles doivent encore être surmontés pour une mise en œuvre à grande échelle de ces technologies.

Mesures

Les entreprises participant au projet mettent en œuvre des mesures d'exploitation et d'accompagnement. Les mesures d'exploitation verront l'emploi de sept technologies d'agriculture de précision différentes: données prévisionnelles spécifiques à l'entreprise et recommandations de traitement; systèmes de guidage par satellite; appareils de protection des végétaux guidés par satellite; application de PPh spécifique à la végétation guidée

Données clés

Thème principal	Réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires, agriculture de précision
Zone du projet	Cantons d'Argovie, de Thurgovie et de Zurich
Responsables	Centres de compétences agricoles d'Arenenberg, de Liebegg et de Strickhof avec les services de l'agriculture des cantons d'Argovie, de Thurgovie et de Zurich
Contacts	Christian Eggenberger; christian.eggenberger@tg.ch
Durée	2019-2024, Suivi de l'impact jusqu'en 2026
Financement	Coût total: CHF 5 983 527 Contribution de l'OFAG: CHF 4 591 173

par capteurs; régulation alternative des mauvaises herbes guidée par capteur; régulation alternative des mauvaises herbes guidée par robot; utilisation de drones pour l'application de PPh. Les mesures d'accompagnement encouragent l'utilisation des technologies de l'agriculture de précision par l'intermédiaire de conseils et d'informations.

Résultats intermédiaires après 3 ans: objectifs d'impact

L'objectif de participation d'une soixantaine d'entreprises a été atteint avec 57 entreprises participantes, et l'objectif d'une superficie de 900 hectares pour l'ensemble des mesures l'a également été. Le nombre d'échantillons requis pour le suivi est donc atteint pour toutes les mesures. S'agissant des mesures individuelles, il n'est pas encore possible de se prononcer avec précision sur la réduction des quantités de produits phytosanitaires (PPh) utilisées. La phase de mise en œuvre de la mesure «Données prévisionnelles spécifiques aux sites et recommandations de traitement» a débuté en 2021 pour les grandes cultures, où malgré de nombreux défis la mesure présente un potentiel d'économies de traitements. En revanche, dans les cultures maraîchères et fruitières, il est plus difficile de réduire l'utilisation de PPh avec cette mesure. De premières évaluations ont déjà été effectuées pour les autres mesures (cf. illustration 1). Il n'est toutefois pas encore possible d'estimer dans quelle mesure l'objectif de 25 % d'économies de PPh sera atteint. En ce qui concerne la qualité de la protection phytosanitaire, aucun effet négatif des technologies utilisées n'a été constaté jusqu'à présent. La saison de culture 2021, caractérisée par une importante humidité, a toutefois mis en évidence des restrictions dues aux techniques de production. Ainsi, l'humidité du sol a limité l'utilisation des bineuses.

Résultats intermédiaires après 3 ans: objectifs d'apprentissage

Au terme de la première année du projet (2019), l'acceptation par les praticiens de l'utilisation des technologies d'agriculture de précision a fait l'objet d'un relevé pour les systèmes de guidage par satellite, pour les pulvérisateurs guidés par satellite ainsi que pour les bineuses et les broyeurs guidés par satellite et par capteurs. Les résultats sont les suivants: la technologie a été bien acceptée et est fortement utilisée; les levés topographiques, l'enregistre-

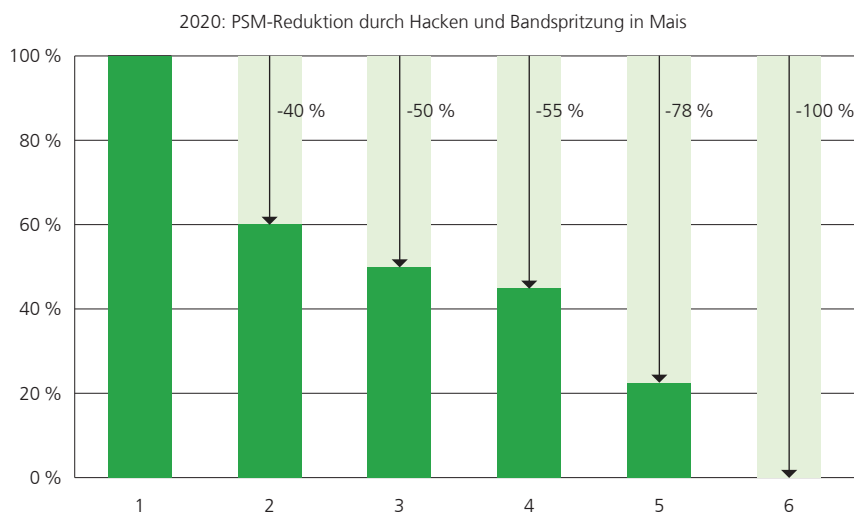


Illustration 1: Réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires dans le maïs grâce au binage et au traitement en bandes. 1) uniquement traitement de surface, binage en sus (2 parcelles), 2-4) traitement en bandes/binage (traitement en bandes sur 60, 50, ou 45 % de la surface (5 parcelles), 5) traitement en bandes/binage et binage au lieu du traitement (1 parcelle), 6) binage au lieu du traitement (2 parcelles). Données de 7 entreprises.

Source: rapport PFLOPF 2021

ment et l'utilisation des données ainsi que la gestion des données inter-fabricants ne sont pas toujours évidents; la qualité du support varie fortement d'un distributeur à l'autre; lorsque la technique est coûteuse, l'intervention d'un entrepreneur de travaux agricoles permet d'utiliser la technologie de manière avantageuse; la valeur écologique des technologies n'est pas encore claire et sera quantifiée en cours de projet.

Agroscope mènera à partir de 2023 des enquêtes de suivi et une étude des coûts et des bénéfices de l'utilisation des technologies d'agriculture de précision.

Perspectives jusqu'à la fin du projet

La mesure «Données prévisionnelles spécifiques à l'entreprise et recommandations de traitement» est la plus difficile à mettre en œuvre, tant pour les entreprises que pour les spécialistes PFLOPF. La mesure est optimisée et contrôlée en permanence. À partir de 2022, les deux nouvelles technologies que sont l'application de produits phytosanitaires spécifique à la végétation guidée par capteurs et la régulation alternative des mauvaises herbes basée sur des robots dans l'arboriculture et la viticulture seront introduites et suivies par des spécialistes. Toutes les autres mesures sont déjà mises en œuvre de manière autonome et avec succès par les entreprises. Elles ne requièrent pas de suivi particulier en plus du suivi habituel du projet.