

Série ProfiCrops

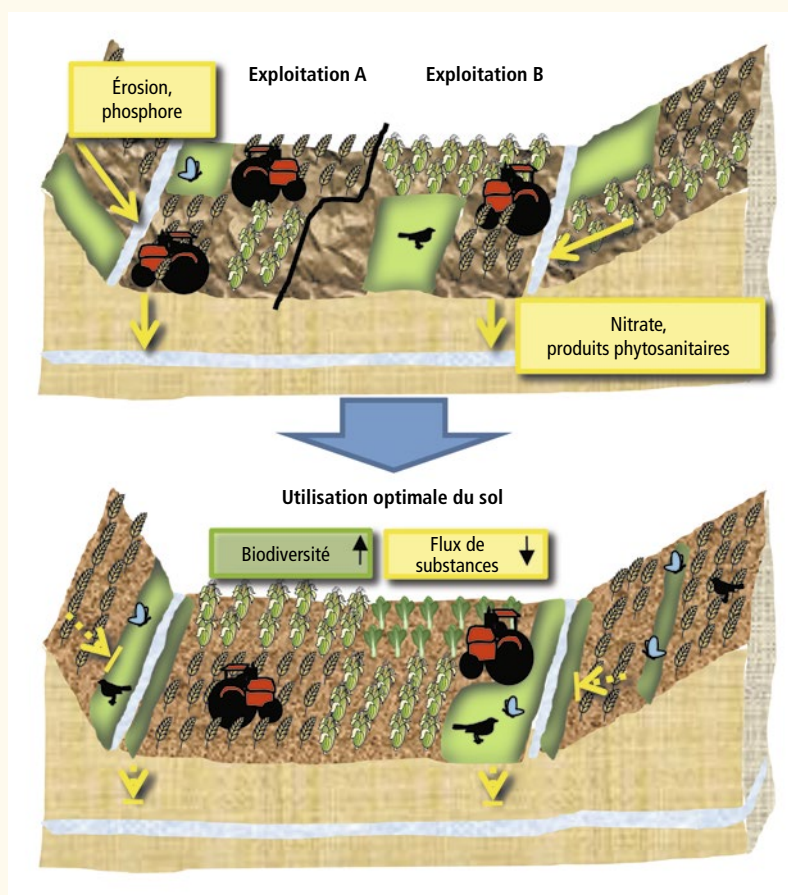
Win⁴ dans l'agriculture: améliorations écologiques, sociales et économiques

Otto Daniel¹, Anna Crole-Rees¹, Lukas Bühler¹, Flavia Geiger¹, Hans-Ulrich Gujer² et Lukas Bertschinger¹

¹Agroscope, Institut des sciences en production végétale IPV, 8020 Wädenswil, Suisse

²Office fédéral de l'environnement, Berne, Suisse

Renseignements: Otto Daniel, e-mail: otto.daniel@agroscope.admin.ch



La réduction des flux de substances en provenance du système agro-écologique permet d'optimiser l'utilisation du sol agricole et d'augmenter la biodiversité.

Le concept Win⁴ est destiné à promouvoir des synergies par l'optimisation de toutes les dimensions de la durabilité: écologique (flux de substances et biodiversité), économique et sociale. Win⁴ part de l'hypothèse que l'agriculture suisse dispose d'un potentiel considérable d'optimisation dans l'utilisation des multiples synergies. Ces dernières permettent d'augmenter considérablement et à peu de frais l'efficacité des ressources et la rentabilité de la production agricole. La réalisation de ce potentiel est indispensable

si l'on veut préserver la compétitivité de l'agriculture suisse dans un environnement international toujours plus sélectif. Un des facteurs prépondérants de cette évolution, dans un marché national caractérisé par un pouvoir d'achat élevé, sera le maintien et le renforcement de la confiance des consommateurs suisses dans la production locale. Win⁴ a pour but de développer une production agricole profitable et compatible avec les objectifs de la protection de l'environnement.

Win⁴ en tant que projet de recherche

Destiné à définir des objectifs réalisables par les exploitations agricoles, un projet de recherche a été lancé dans le cadre de ProfiCrops et financé par l'Office fédéral de l'environnement OFEV. Il s'est d'abord focalisé sur le rôle des «surfaces contributrices» dans le cadre de la diffusion des produits phytosanitaires (PPS) dans les eaux de surface, en raison de son importance relative parmi les objectifs du projet. Les questions suivantes ont été abordées:

1. La coopération entre entreprises agricoles peut-elle amener une meilleure exploitation des «surfaces contributrices»? Cette question a fait l'objet d'une analyse bibliographique et d'interviews.
2. Comment déterminer les «surfaces contributrices», et comment diminuer concrètement les flux de PPS? Il conviendra de développer des outils et des procédures à cet effet.

Situations win-win par la coopération interentreprise

En agriculture, les formes d'organisation interentreprises peuvent catalyser des optimisations pluridimensionnelles (Geiger *et al.* 2011). Diverses formes de coopération interentreprises sont susceptibles de réduire les frais fixes et variables, et d'améliorer la productivité du travail: par exemple, les associations d'exploitations ou secteurs d'exploitation, ou l'utilisation partagée de machines (Mann et Muziol 2001). Une conséquence sociale importante peut être la diminution des risques et de la charge de travail. Une réduction du temps de travail entraîne une augmentation du temps libre et des moments disponibles pour la vie familiale (Pavillard 2005). Cependant, la coopération augmente la dépendance réciproque des chefs d'exploitation, la nécessité de négociations et le risque de conflits.

Il existe peu d'études scientifiques approfondies portant sur l'effet de l'organisation interentreprises sur la durabilité écologique des exploitations. Dans le passé, l'agrandissement des exploitations et surtout des parcelles a souvent entraîné une diminution de la biodiversité dans les exploitations agricoles (Belfrage *et al.* 2005). Cependant, il faut aussi considérer le facteur important des flux de substances en provenance des parcelles. Dans cette optique, on constate l'influence souvent importante des «surfaces contributrices», c'est-à-dire des surfaces contribuant de manière plus que proportionnelle aux pertes de substances d'une parcelle (Frey *et al.* 2011). En principe, l'utilisation du sol dans le cadre d'une association des terres permet d'utiliser de manière mieux adaptée les «surfaces contributrices», car l'on dispose alors d'une meilleure flexibilité dans le choix du mode d'utilisation que dans une exploitation gérée isolément.

ProfiCrops

Le programme de recherche Agroscope ProfiCrops (www.proficrops.ch) a pour objectif de contribuer à garantir la compétitivité de la production végétale suisse dans un cadre de plus en plus libéralisé, et de renforcer la confiance des consommateurs envers les produits suisses. Les hypothèses posées en début de programme stipulaient que l'efficacité de la production devait être améliorée, l'innovation et la valeur ajoutée augmentées, la confiance des consommateurs renforcée et les conditions-cadres modifiées. Ces quatre aspects ont fait l'objet de recherches interdisciplinaires, sous forme de modules: Efficacité, Innovation, Consommateurs et Conditions cadres, et de projets intégrés et associés: Feu bactérien, ProfiVar, ProfiGemüse CH, Coopération d'assolement, ProfiViti, WIN⁴ et Agriculture urbaine FUI.

La série d'articles «ProfiCrops» publiée dans Recherche Agronomique Suisse permet de diffuser une sélection de résultats et de solutions pour le maintien de la compétitivité de la production végétale en Suisse. Ces résultats et solutions sont exemplaires. Un rapport de synthèse sera disponible en avril 2014.

L'article «Win⁴ en agriculture: améliorations écologiques, sociales et économiques» présente le projet Win⁴ qui vise à optimiser ces dimensions de la durabilité. L'article fait le point sur le manque actuel de connaissances et d'outils, et décrit les premiers résultats du projet concernant les flux de substances contenues dans les produits phytosanitaires.



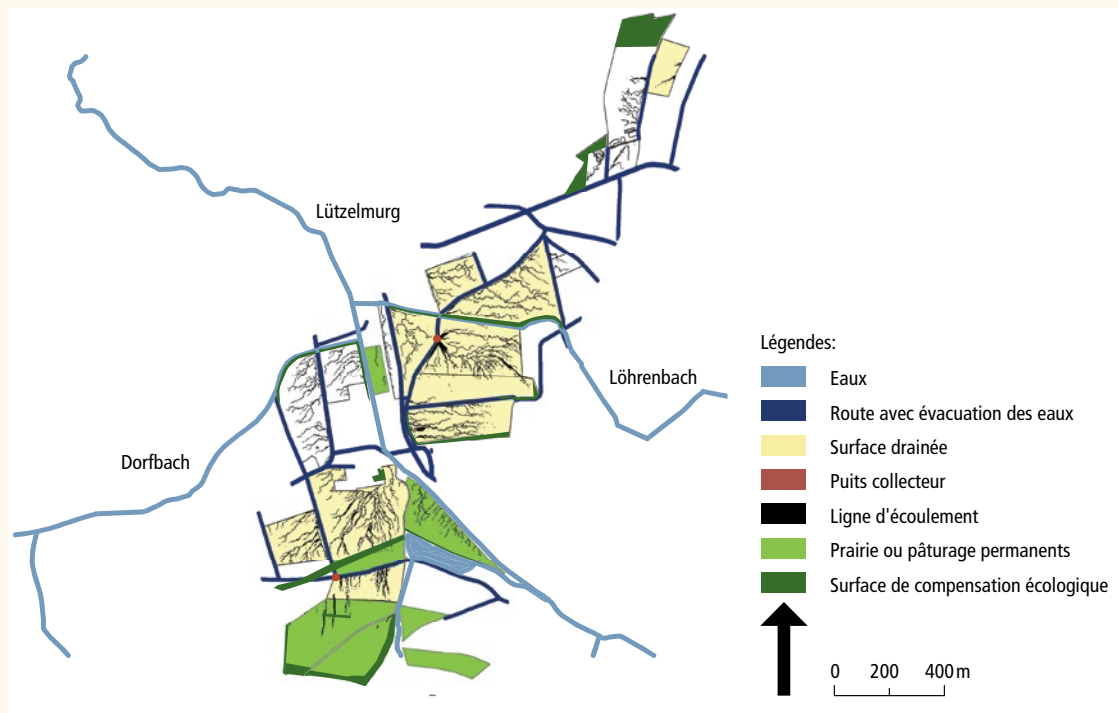


Figure 1 | Raccordements possibles des parcelles du domaine expérimental de Tänikon aux eaux de surface voisines. L'eau de pluie peut parvenir aux eaux de surfaces voisines par les drainages, ou en surface par les lignes d'écoulement, les puits et les rigoles d'évacuation d'eau des routes. (Carte © swisstopo)

Mis à part les engrais, les produits phytosanitaires (PPS) sont les facteurs de production les plus susceptibles de causer des dommages à la flore et à la faune aquatiques lorsqu'ils parviennent dans les eaux de surface, sous forme d'un flux de substances, en provenance d'une parcelle agricole (Schäfer *et al.* 2007). Les consommateurs sont très sensibles aux informations fréquemment diffusées concernant la présence de PPS dans les eaux souterraines et potables. Il pourrait en résulter une perte durable de confiance dans l'agriculture suisse. La réduction des apports de PPS dans les eaux de surface pourrait être une des principales exigences posées à l'agriculture suisse dans les prochaines années.

Ce projet a pour objectif d'apporter une contribution pratique à la réduction de PPS dans les eaux de surface, en montrant comment les «surfaces contributrices» peuvent être détectées et en déterminant si ces apports peuvent être réduits de manière ciblée, par exemple par la délimitation de surfaces écologiques de compensation.

Situations win-win par détection des «surfaces contributrices»

Des essais de procédures de détection des «surfaces contributrices» permettant de réduire les apports de PPS dans les eaux de surface ont été conduits sur différentes

exploitations pilotes (Daniel et Bühler 2013). Il est apparu qu'une bonne appréciation des conditions locales et de la situation sur une exploitation dépendait de l'utilisation efficace des sources d'informations disponibles telles les cartes de risques d'érosion, les cartes pédologiques, les plans de drainage, etc. (fig. 1). On a constaté également l'importance d'un entretien avec le chef d'exploitation et de la visite des lieux (fig. 2). Ces démarches étaient indispensables à la prise en compte de l'utilisation des parcelles et à l'évaluation globale du potentiel d'apports de PPS dans les eaux de surface en provenance des différentes parcelles. Des mesures susceptibles de réduire les apports de PPS dans les eaux de surface ont été proposées pour les parcelles critiques. Parmi ces mesures, le choix d'une rotation appropriée, le placement adéquat de surfaces écologiques de compensation et de bandes tampons ainsi que le choix de méthodes idoines de travail du sol.

Les études menées sur les exploitations pilotes ont montré que les outils et procédures développés dans le projet constituent une bonne base d'optimisation de la gestion des exploitations agricoles dans l'optique d'une réduction des apports de PPS dans les eaux de surface. Les chefs des exploitations pilotes avaient déjà pris d'eux-mêmes des mesures propres à minimiser les apports de PPS dans les eaux de surface. Les outils et



Figure 2 | Visite de terrain visant à vérifier et à compléter les cartes de sol et de risques d'érosion, les plans de drainage, etc. (Photo © Lukas Bühler, Agroscope)

procédures fournis par le projet permettent d'évaluer d'autres exploitations et de proposer des mesures adaptées spécifiquement aux parcelles dont il s'agit de réduire les apports de PPS aux eaux de surface.

Il est apparu qu'une grande partie des mesures possibles sont de la compétence décisionnelle d'un exploitant agricole, à l'échelle de son exploitation. Cependant, les outils proposés s'appliquent au niveau de la parcelle. Si l'on veut améliorer la qualité des eaux de surface, il sera nécessaire de vérifier l'adéquation des mesures sous leurs aspects sociaux et économiques afin de les intégrer dans la stratégie d'une exploitation ou d'une organisation interentreprises, et de les coordonner dans le cadre de projets régionaux de mise en réseaux.

Win⁴ dans le contexte global de l'exploitation

Win⁴ se propose de soutenir la viabilité à long terme de l'agriculture suisse par des projets interdisciplinaires «on-farm». Les connaissances actuelles dans les différentes

dimensions de ce projet doivent être capitalisées en concepts applicables, qui puissent être développés en projets «on-farm» sous forme d'atelier permanent. Actuellement, les connaissances et méthodes acquises sont mises à profit et développées dans deux projets consécutifs.

Le projet «Win⁴: mise en œuvre dans des exploitations pilotes», conduit par Agrofutura et Agridea, vise à éliminer les points faibles des mesures actuelles d'écologisation prescrites par la politique agricole. En effet, celles-ci sont basées sur des mesures prises isolément et il s'agit de prendre en compte l'ensemble de l'exploitation. La démarche est centrée sur un processus de consultation au cours duquel est analysé le potentiel concret d'optimisation des prestations de l'exploitation en faveur de l'environnement. Des mesures appropriées à la réalisation du potentiel sont alors validées. Le deuxième projet pilote, qui concerne des surfaces étendues, est implanté à Alberswil-Mauensee aux confins de la plaine de Wauwil (LU). Conduit par l'entreprise Ö+L GmbH, il est accompagné par la fondation Agrovision et le canton de Lucerne. Son objectif est d'appliquer à des exploitations individuelles les méthodes développées pour la détection et la gestion de surfaces contributrices, ainsi que de développer les bases d'une mise en œuvre à l'échelle régionale.

Le projet Win⁴ a permis de mettre à disposition les premières bases d'application pratique dans le cadre de ProfiCrops, et de donner une impulsion forte à la mise en place de projets tels la recherche on-farm et la mise en œuvre dans la pratique. ■



Bibliographie

- Anonyme, 2005. Millenium Ecosystem Assessment. Accès: <http://www.maweb.org/en/index.aspx>. [Novembre, 2011].
- Belfrage K., Björklund J. & Salomonsson L., 2005: The effects of farm size and organic farming on di-versity of birds, pollinators, and plants in a Swedish landscape. *Ambio* 34, 582–588.
- BLW, 2011. Klimastrategie Landwirtschaft. Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel für eine nachhaltige Schweizer Land- und Ernährungswirtschaft. 46 p.
- Daniel O. & Bühler L., 2013. Pflanzenschutzmitteleintrag aus ackerbaulich genutzten Parzellen in Oberflächengewässer: Analyse und Reduktionsmassnahmen auf Ebene Betrieb. Studie im Auftrag des BAFU. 51 p.
- Frey M., Konz N., Stamm C. & Prasuhn V., 2011. Machbarkeitsstudie. Kartierung beitragender Flächen. Studie im Auftrag des BAFU. 91 p.
- Geiger F., Cole-Rees A. & Daniel O., 2011. Zwischenbericht Vorprojekt Win⁴. Studie im Auftrag des BAFU. Wädenswil. 27 p.
- Mann K. H. & Muziol O., 2001. Darstellung erfolgreicher Kooperationen und Analyse der Erfolgsfaktoren. Betriebsgesellschaften in der Landwirtschaft – Chancen und Grenzen im Strukturwandel. Frankfurt/M., Rentenbank.
- Pavillard N., 2005. Innovative Bewirtschaftungsformen und Struktur Anpassungen in der Schweizer Landwirtschaft. Institut für Agrarwirtschaft. Zürich, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich.
- Schäfer R. B., Caquet T., Siimes K., Mueller R., Lagadic L. & Liess M., 2007. Effects of pesticides on community structure and ecosystem functions in agricultural streams of three biogeographical regions in Europe. *Science of The Total Environment* 382, 272–285.