



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Office fédéral de l'agriculture OFAG

Stratégie pour une protection durable des cultures à l'horizon 2035

Janvier 2026

Impressum

Éditeur	Office fédéral de l'agriculture OFAG Schwarzenburgstrasse 165 CH-3003 Berne www.ofag.admin.ch
Comité de pilotage du projet	Comité de direction OFAG
Direction du projet	OFAG Secteur Protection durable des végétaux et variétés

Table des matières

Partie A : Stratégie.....	6
1 Introduction	6
1.1 But de la stratégie	7
1.2 Historique de la protection intégrée des cultures	8
2 Contexte politique.....	9
2.1 Plan d'action Produits phytosanitaires et initiative parlementaire 19.475	9
2.2 Orientation de la politique agricole suisse.....	9
2.3 Initiative parlementaire 22.441 (Bregy)	11
2.4 Autres interventions politiques	11
3 Analyse de la situation	12
3.1 Mise en œuvre de la protection intégrée des cultures : situation actuelle	12
3.1.1 Mesures préventives	12
3.1.2 Aides à la décision	15
3.1.3 Lutte non chimique	16
3.1.4 Lutte chimique	17
3.2 Lutte contre les organismes nuisibles : situation actuelle	18
3.2.1 Adventices	18
3.2.2 Ravageurs	19
3.2.3 Maladies	21
4 Champs d'action	22
4.1 Identification des lacunes	22
4.2 Identification de solutions et recherche	23
4.3 Application des solutions développées dans la pratique	24
4.4 Développement de la protection intégrée des cultures	25
4.5 Mise en œuvre de la lutte chimique	26
4.6 Contribution de l'ensemble de la chaîne de création de valeur	27
5 Objectifs stratégiques	28
5.1 Renforcer une production végétale créatrice de valeur et productrice d'aliments sains	28
5.2 Promouvoir l'utilisation efficace des facteurs de production	29
5.3 Tenir compte de la protection des ressources naturelles	29

Partie B : Possibilités de mise en œuvre.....	30
6 Mesures et plan d'action	30
6.1 Mesures d'amélioration des conditions cadres	31
6.2 Mesure de renforcement de la lutte phytosanitaire intégrée	39
6.3 Mesures spécifiques.....	41
7 Remarques sur la mise en œuvre de la stratégie	52
8 Bibliographie	53
Annexe I : Potentiel de la protection intégrée des cultures pour lutter contre les organismes nuisibles	58
Annexe II : Problèmes actuels spécifiques aux cultures	62

Résumé

La protection des cultures agricoles en Suisse présente des difficultés croissantes pour les producteurs, notamment parce que certaines substances actives, qui comptaient à ce jour, ne sont plus autorisées, que les mesures de lutte alternatives font défaut et qu'un nombre croissant de nouveaux organismes nuisibles font leur apparition. Il est cependant nécessaire de protéger efficacement les cultures en recourant à toutes les méthodes existantes pour renforcer la sécurité alimentaire ; pour ce faire, on doit pouvoir compter sur un approvisionnement en denrées alimentaires végétales de haute qualité. En mai 2024, le Conseil fédéral a adopté le rapport intermédiaire sur la mise en œuvre du plan d'action Produits phytosanitaires ; dans ce rapport, il présente les progrès réalisés en matière de réduction des risques pour l'environnement liés à l'utilisation de produits phytosanitaires en Suisse. Il ressort en outre clairement de ce rapport qu'il manque des solutions de protection dans de nombreuses cultures et qu'il est urgent de trouver des solutions efficaces. Cette situation a incité l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) à développer la *Stratégie pour une protection durable des cultures à l'horizon 2035*, dans le but de proposer des mesures nécessaires pour les dix prochaines années.

Le présent rapport propose des pistes pour faire évoluer la protection phytosanitaire intégrée vers une protection moderne et globale des cultures, tout en continuant à tenir compte des objectifs de réduction des risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires. Il a pour but de fournir à tous les acteurs de la production végétale une vue d'ensemble des défis actuels et des actions à mener pour protéger les cultures. Les mesures proposées à cet effet devront favoriser le développement de la politique agricole et contribuer à une protection nettement améliorée des cultures dans la pratique.

En vue du développement de la *Stratégie pour une protection durable des cultures à l'horizon 2035*, la situation actuelle a été analysée et les mesures possibles discutées dans le cadre de séminaires avec des organisations spécialisées dans la protection des végétaux. Les besoins d'action ont été recensés sur cette base. Des objectifs stratégiques et des propositions de mesures ont ensuite été élaborés en collaboration avec une équipe d'experts en protection des végétaux issus des domaines de la recherche, de la formation et de l'administration.

Les défis actuels dans le domaine de la protection phytosanitaire dépendent de l'organisme nuisible, de la culture et des possibilités de protection existantes. Les organismes nuisibles et les maladies posent actuellement des problèmes en particulier dans les cultures maraîchères et l'arboriculture fruitière, ainsi que dans les cultures de colza, de pommes de terre et de betteraves sucrières. Le nombre restreint de solutions de lutte augmente également le risque de développement de résistances par les organismes nuisibles. De nouveaux organismes nuisibles difficiles à contrôler, qui ont un large spectre de plantes hôtes (p. ex. le scarabée japonais) ou qui sont vecteurs d'agents pathogènes), représentent une menace supplémentaire. Dans de nombreux cas, des solutions alternatives de protection existent, mais ne sont pas suffisamment efficaces ou rentables pour une utilisation à grande échelle. Il en résulte que les méthodes de lutte chimique basées sur des substances actives de synthèse ou des substances naturelles gardent toute leur importance pour protéger les cultures, ce qui rend particulièrement difficile l'homologation des produits phytosanitaires et des microorganismes.

Les objectifs stratégiques définis coïncident avec l'orientation de la politique agricole actuelle et future et constitueront les lignes directrices pour améliorer la protection des cultures. L'objectif est de renforcer la production végétale pour obtenir des aliments sains à forte valeur ajoutée, de promouvoir l'utilisation efficace des facteurs de production (p. ex. les terres agricoles, les semences et les plants, les engrais, les machines et la main-d'œuvre) tout en tenant compte de la protection des ressources naturelles (p. ex. le sol, l'eau, l'air et la biodiversité).

Pour améliorer la protection des cultures, il faut créer un cadre approprié en identifiant et en quantifiant les lacunes existantes, en coordonnant et en intensifiant la recherche de solutions et en soutenant la mise en œuvre de ces solutions dans la pratique. Il s'agit d'appliquer des mesures globales dans le programme de protection intégrée des cultures. Il est également nécessaire de continuer à développer les différentes méthodes de protection intégrée déjà existantes, d'améliorer

l'efficacité de l'utilisation des produits phytosanitaires et de sensibiliser tous les acteurs concernés à l'importance de la protection des cultures.

Des instruments seront créés ; ils permettront d'imaginer des solutions pratiques pour l'agriculture. Les dix mesures prévues visent à améliorer conditions encadrant la protection des cultures, à renforcer la protection intégrée des cultures et à mettre au point des méthodes spécifiques :

- I. Instaurer un monitoring de l'évolution des méthodes de protection des cultures
- II. Constituer un réseau de compétences visant la coordination et le développement de solutions
- III. Créer un réseau de démonstration pour promouvoir de nouvelles mesures dans la pratique
- IV. Conclure avec le secteur des conventions d'objectifs qui visent la mise en œuvre des mesures à large échelle
- V. Adopter une approche globale de la protection intégrée des cultures pour une culture donnée
- VI. Poursuivre le développement, la culture et la mise sur le marché de variétés robustes
- VII. Développer des aides à la décision pour les mesures de lutte directe
- VIII. Développer la lutte biologique classique contre les organismes nuisibles, nouveau comme déjà établis
- IX. Rendre l'application des produits phytosanitaires plus efficace grâce à l'emploi de nouvelles techniques
- X. Simplifier la procédure d'homologation des produits phytosanitaires.

Si certaines mesures sont en cours de développement ou déjà appliquées, d'autres n'existent pas encore. Pour les réaliser, il faut encore voir s'il est nécessaire d'adapter la législation. Leur application exigera aussi des moyens financiers. De même, l'intérêt et la participation des acteurs concernés sont capitaux pour les modalités détaillées de leur application et leur introduction dans la pratique.

D'une façon générale, il convient d'enchaîner le plus rapidement possible la concrétisation, le développement et la mise en œuvre des mesures, pour répondre à l'urgence de la situation. Si ces opérations dépendent de modifications de la législation et de l'allocation de ressources financières, cela aura un impact sur le calendrier de la réalisation du programme. Ces mesures pourront être entièrement mises en œuvre à compter de 2030, puisqu'elles seront intégrées à la prochaine politique agricole (PA30+).

L'approche participative suivie lors de l'élaboration de la stratégie sera conservée dans le développement et l'application des mesures : les organisations concernées seront associées à ce travail. Les structures existantes seront employées dans la mesure du possible et si nécessaire, de même que la pratique et l'expertise des spécialistes, pour autant que ces spécialistes soient disposés à le faire.

Partie A : Stratégie

La protection des cultures agricoles suisses joue un rôle déterminant pour assurer la production végétale et, partant, la sécurité alimentaire. Elle doit tenir compte, de manière appropriée, de diverses exigences concernant la production, le marché, la sécurité sanitaire des aliments et la protection de l'environnement. Elle requiert également l'identification des lacunes en matière de protection contre les organismes nuisibles et des limites des instruments existants de lutte. L'analyse systématique de ces défis forme la base qui permettra de déterminer les mesures à prendre pour parvenir à une protection durable des cultures.

1 Introduction

Les organismes nuisibles, les maladies et les adventices peuvent avoir un impact direct ou indirect sur le rendement et la qualité des produits végétaux récoltés et sur la sécurité des denrées alimentaires (à cause de mycotoxines, p. ex.). Des études chiffrent les pertes de récolte dues aux organismes nuisibles, en l'absence totale de protection, à quelque 30 à 40 % du rendement potentiel (p. ex. Möhring *et al.* 2021, von Witzke et Noleppa 2011) ; ces pertes pourraient même aller jusqu'à 100 % pour certaines cultures (telles que la pomme de terre, la vigne, certains légumes et les fruits). Le marché suisse fixe actuellement des exigences de qualité très élevées¹, en particulier pour les produits frais non transformés comme les fruits et les légumes. Il peut être nécessaire de prendre davantage de mesures phytosanitaires pour garantir un aspect irréprochable du produit (Zachmann *et al.* 2024). Par ailleurs, les consommateurs réclament des aliments exempts de résidus de produits phytosanitaires (PPH) (Saleh *et al.* 2024). Le manque de solutions de protection nuit à la rentabilité de la production végétale, du fait que la stabilité des rendements est compromise. Cela peut entraîner un recul des cultures concernées. Si la production indigène recule, le taux d'autosuffisance diminue lui aussi, ce qui entraîne une hausse des importations de denrées alimentaires. Une protection efficace des cultures est par conséquent une condition fondamentale pour une production végétale durable en Suisse.

Cependant, cette protection s'avère de plus en plus difficile à assurer : le nombre de substances actives homologuées recule continuellement (de 413 à 245 depuis 2008²), au point qu'il n'existe, pour différentes cultures, plus aucun autre moyen de lutte que les produits phytosanitaires chimiques (p. ex. dans les cultures maraîchères et les cultures fruitières, pour le colza ou les betteraves sucrières). Or, employer régulièrement la même substance active accroît le risque de créer des résistances chez les organismes nuisibles (Meinlschmidt *et al.* 2023, Schöneberg *et al.* 2024). De même, l'application uniforme des mêmes formules non chimiques ou des mêmes mesures préventives peut favoriser la propagation de certains nuisibles. En outre, le risque d'introduction de nouveaux organismes nuisibles a progressé ces dernières années en raison de l'intensification du commerce international et de la circulation des personnes (Montgomery *et al.* 2023). Enfin, les changements climatiques favorisent encore la propagation d'organismes nuisibles en Suisse (Grünig *et al.* 2020).

Le pays a urgemment besoin de solutions pour protéger ses cultures, sa production agricole et son ravitaillement en denrées végétales indigènes. À court terme, la seule solution consiste à homologuer des produits phytosanitaires en cas d'urgence³, et à prioriser les homologations ordinaires, de manière à réagir aux vulnérabilités dans des situations critiques, et à éviter de graves dommages. En revanche, à moyen et à long terme, des possibilités plus vastes s'offrent pour améliorer durablement la protection des cultures grâce à une stratégie appropriée, qui intègre les approches nécessaires

¹ www.qualiservice.ch/normes-de-qualite

² www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Protection durable des végétaux > Substances actives de produits phytosanitaires : volume des ventes

³ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence

dans la politique agricole, la législation, la recherche et la pratique, ainsi que tout au long de la chaîne de création de valeur, consommation incluse.

1.1 But de la stratégie

Les progrès réalisés en matière de réduction des risques environnementaux que comporte l'utilisation des PPh en Suisse ont été mis en évidence, en mai 2024, dans le rapport intermédiaire sur la mise en œuvre du Plan d'action Produits phytosanitaires (Conseil fédéral 2024 ; cf. chapitre 2.1 Plan d'action Produits phytosanitaires et initiative parlementaire 19.475). Parallèlement, le rapport a confirmé que les difficultés relatives à la protection des cultures ne faisaient que grandir et que la situation s'était détériorée ces dernières années, notamment en raison de l'absence de mesures de lutte efficaces. Les méthodes de protection intégrée des cultures⁴ actuellement disponibles, qui incluent toute la gamme des mesures préventives et chimiques (cf. chapitre 1.2 Historique de la protection intégrée des cultures), atteignent aussi leurs limites. Les formes de production qui utilisent moins de PPh ou qui y renoncent complètement (production extensive, agriculture biologique, p. ex.) ne sont pas épargnées par ce phénomène.

La Stratégie pour une protection durable des cultures à l'horizon 2035 de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) vise à définir les mesures nécessaires et efficaces, dans le but d'améliorer la situation actuelle en matière de protection des cultures au cours des dix prochaines années et de renforcer à long terme la production végétale durable en Suisse. Pour atteindre cet objectif, il faut employer et combiner les moyens qu'offre la lutte phytosanitaire intégrée, en tenant compte des divers aspects écologiques, économiques et sociaux du problème.

La stratégie vise à proposer des pistes de développement de la protection intégrée des cultures, afin d'assurer une protection globale et durable de celles-ci. Les objectifs du plan d'action visant à réduire les risques liés à l'utilisation des PPh continueront d'être pris en considération.

L'OFAG recense chaque année, en collaboration avec des experts d'Agroscope, le nombre d'indications de lacunes (organisme nuisible par culture) pour lesquelles les possibilités de protection font défaut ou sont insuffisantes (Office fédéral de l'agriculture OFAG 2025). Il y a donc indication de lacune lorsque les moyens de lutte existants n'offrent plus, dans une stratégie de protection intégrée, de protection suffisante contre un bioagresseur. En cas d'urgence, des produits phytosanitaires peuvent être homologués temporairement⁵ et sous les conditions fixées par loi afin d'assurer la protection des cultures à court terme. Le nombre d'homologations en cas d'urgence⁶ délivrées et des indications où des moyens de protection font défaut a progressé au cours des dernières années (Fig. 1). À long terme, il devrait toutefois être possible de réduire ce nombre en trouvant des solutions durables et pérennes pour pallier le manque de moyens de protection.

⁴ www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Protection durable des végétaux > Aperçu > Protection intégrée des cultures

⁵ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh), art. 40

⁶ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence

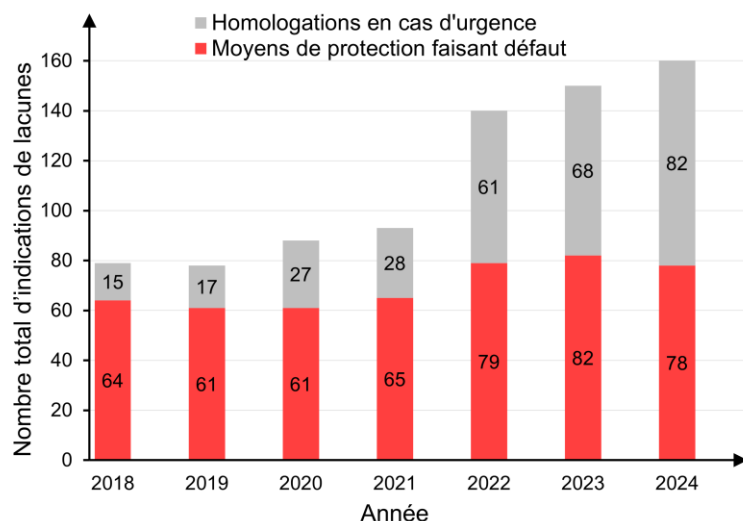


Fig. 1 : Nombre d'indications de lacunes (1 indication = 1 organisme nuisible par culture) pour lesquelles, dans l'ensemble des dispositifs, les moyens de protection font défaut ou sont insuffisants (en rouge) et nombre d'homologations en cas d'urgence émises (en gris) pour remédier à court terme et temporairement à l'absence de solutions de protection ou à leur insuffisance.

L'objectif de la stratégie est de réduire de moitié, d'ici à 2035, le nombre d'indications de lacunes par rapport à la période de référence choisie allant de 2021 à 2023 (moyenne 150 indications de lacunes).

1.2 Historique de la protection intégrée des cultures

Durant la seconde moitié du XX^e siècle, le développement et la commercialisation de PPh synthétiques, associés à l'amélioration des variétés, à l'utilisation d'engrais synthétiques et à la mécanisation, ont permis une augmentation rapide des rendements. Cependant, la protection des cultures par le biais d'une lutte chimique intensive a conduit à l'apparition de résistances, au fait que l'on retrouve à de plus fortes concentrations des pesticides dans les denrées alimentaires végétales, ainsi qu'à des effets néfastes sur les organismes utiles et les pollinisateurs. Les atouts d'une approche globale de la protection des plantes ont été mis en évidence, par exemple dans le livre « Printemps silencieux » de Rachel Carson, publié en 1962 (Deguine *et al.* 2021, Fourche 2004).

La notion de protection intégrée des cultures a été développée par la suite (cf. chapitre 3.1 : Mise en œuvre de la protection intégrée des cultures : situation actuelle ; Fig. 2) et introduit en Suisse à partir des années 1970. Cette approche prévoit de réduire la charge en organismes nuisibles à l'aide d'une gamme étendue de mesures de prévention appliquées au niveau des exploitations et à un niveau supérieur. Des outils d'aide à la décision permettent en outre de savoir s'il faut recourir en plus à la lutte directe pour protéger une culture de certains organismes nuisibles. Si les mesures préventives disponibles et la lutte non chimique n'offrent pas une protection suffisante, alors les moyens de lutte chimiques sont déployés.

En 1999, la Suisse a introduit les prestations écologiques requises (PER)⁷ comme condition préalable à l'obtention de paiements directs, en reprenant certains principes de la protection intégrée, notamment les seuils de tolérance et l'utilisation de PPh sélectifs. Partant de l'approche scientifique de la protection intégrée des cultures, qui a d'abord été développée à l'échelle de la parcelle, une approche de régulation uniforme, applicable à toute la Suisse, a ensuite été introduite à l'échelle de l'exploitation (loi sur l'agriculture, LAgr⁸, art. 70a). Aujourd'hui, la protection intégrée des cultures est considérée comme une notion généralement connue et répandue pour la protection des

⁷ www.ofag.admin.ch > Soutien financier > Paiements directs > Prestations écologiques requises

⁸ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 910.1 Loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (Loi sur l'agriculture, LAgr)

cultures (Deguine *et al.* 2021), en dépit du fait que son application se heurte à certains obstacles à différents niveaux (cf. chapitre 3.1 Mise en œuvre de la protection intégrée des cultures : situation actuelle).

2 Contexte politique

La protection des cultures – notamment la lutte chimique – est influencée de manière significative par le contexte politique et par les décisions qui en découlent. Il s'agit de réduire les risques pour l'homme et pour l'environnement tout en garantissant une production végétale durable.

2.1 Plan d'action Produits phytosanitaires et initiative parlementaire 19.475

En septembre 2017, le Conseil fédéral a adopté le « Plan d'action pour la réduction des risques et l'utilisation durable des produits phytosanitaires » (PA PPh)⁹. Ce document fixait 13 objectifs et proposait 51 mesures visant à réduire les risques liés à l'utilisation des PPh d'ici 2027, tout en garantissant la protection des cultures. Le Parlement a adopté en mars 2021 la loi fédérale sur la réduction des risques liés à l'utilisation de pesticides (lv. pa. 19.475¹⁰), à titre de contre-projet indirect aux deux initiatives sur les pesticides. La loi demande que les risques liés aux PPh dans les domaines des eaux de surface, des eaux souterraines et des habitats proches de l'état naturel soient réduits de 50 % d'ici 2027 par rapport à la valeur moyenne des années 2012 à 2015. Par conséquent, les substances actives présentant un risque aggravé pour les eaux de surface et les eaux souterraines ne peuvent plus être employées dans les périmètres PER, ou seulement pour des indications définies ou avec l'autorisation spéciale du canton¹¹.

En mai 2024, le Conseil fédéral a adopté le rapport intermédiaire sur le PA PPh et sur l'lv. pa. 19.475 (Conseil fédéral 2024), qui décrit l'état de réalisation des objectifs et de la mise en œuvre des mesures pendant la période 2017 à 2022. Selon les indicateurs fixés par le Conseil fédéral¹², on constate une réduction des risques pour les trois objectifs de l'lv. pa. 19.475 ainsi que pour plusieurs objectifs du PA PPh. Il s'avère cependant que trois des objectifs spécifiques du PA PPh ne seront que partiellement atteints d'ici 2027 : il s'agit de la réduction de 50 % de l'utilisation des PPh persistants dans le sol, de la réduction de moitié des tronçons de cours d'eau où les valeurs limites sont dépassées et de la mise en place de stratégies phytosanitaires suffisamment efficaces pour toutes les cultures concernées. Afin d'améliorer la protection des cultures tout en respectant les objectifs du PA PPh et de l'lv. pa. 19.475 en matière de réduction des risques pour l'environnement, il faudra améliorer les solutions existantes (p. ex. développement d'outils d'aide à la décision, techniques d'application optimisées) et trouver des solutions moins risquées pour remplacer les PPh qui présentent un risque élevé mais qui sont actuellement nécessaires à la protection de différentes cultures (p. ex. cultures maraîchères, arboriculture fruitière, colza et betteraves sucrières).

2.2 Orientation de la politique agricole suisse

La Confédération soutient les principes de la protection intégrée des cultures dans le cadre de la politique agricole (fig. 2). Cependant, à l'heure actuelle, certaines mesures préventives et non chimiques font parfois défaut (p. ex. pour lutter contre de nombreux organismes nuisibles et maladies), ne sont pas suffisamment efficaces (p. ex. les alternatives aux pyrèthrénoïdes dans le colza) ou ne sont pas suffisamment rentables (cf. chap. 3.1 Mise en œuvre de la protection intégrée des cultures : situation actuelle). L'utilisation de PPh est donc nécessaire dans de nombreux cas de

⁹ www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Protection durable des végétaux > Plan d'action Produits phytosanitaires

¹⁰ www.fedlex.admin.ch > Recueil officiel > Éditions du RO > 2022 > Avril > RO 2022 263

¹¹ www.ofag.admin.ch > Soutien financier > Paiements directs > Aperçu des paiements directs > Aperçu > Informations complémentaires > Bases légales > Ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture

¹² www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Protection durable des végétaux > Indicateurs de risque Produits phytosanitaires

figure, afin d'assurer une protection efficace et rentable des cultures. L'utilisation de méthodes alternatives efficaces mais non rentables peut faire l'objet d'aides financières. Ainsi, avec l'aide des mesures d'encouragement de la Confédération, 55 % des terres arables sont actuellement cultivées sans fongicides ni insecticides et 19 % des surfaces de grandes cultures et de cultures spéciales sur lesquelles l'on a partiellement ou totalement renoncé aux herbicides (évaluations des paiements directs 2023 ; Office fédéral de l'agriculture 2024). Une aide financière est également accordée pour la plantation de variétés fruitières et viticoles robustes ainsi que pour l'achat de robots agricoles autonomes (2025-2031) servant au désherbage mécanique (ordonnance sur les améliorations structurelles, OAS¹³).

Une protection durable des cultures contribue fortement à la réalisation des objectifs généraux de l'actuelle et de la future politique agricole. Le Rapport sur l'orientation future de la politique agricole (Conseil fédéral 2022) propose quatre lignes stratégiques (1–4), afin d'atteindre d'ici à 2050 une sécurité alimentaire durable, de la production à la consommation. La protection des cultures (L►) joue un rôle important dans la réalisation de divers points (●) de ces lignes stratégiques :

1. Garantir la résilience de l'approvisionnement en denrées alimentaires
 - Préserver les bases de la production ; assurer la stabilité des chaînes d'approvisionnement
 - L► Garantir le rendement et la qualité de la production végétale
2. Encourager une production de denrées alimentaires respectueuse du climat, de l'environnement et des animaux
 - Réduire les pertes d'éléments fertilisants et les risques liés aux produits phytosanitaires
 - L► Protéger les cultures en exposant l'homme et l'environnement à un risque faible
3. Renforcer la création de valeur durable
 - Améliorer la compétitivité
 - L► Protéger les cultures de manière efficace et rentable
4. Favoriser une consommation durable et saine
 - Réduire le gaspillage alimentaire
 - L► Produire des denrées végétales de façon à réduire les pertes à la production et au stockage

Une motion de la Commission de l'économie et des redevances du Conseil des États (CER-E) d'octobre 2022 (22.4251¹⁴) charge le Conseil fédéral de concrétiser la stratégie du Rapport sur l'orientation future de la politique agricole (Conseil fédéral 2022). Pour ce faire, le Conseil fédéral doit concevoir la prochaine politique agricole (PA 30+) en tenant compte des quatre éléments ci-après (a à d), auxquels la protection durable des cultures peut contribuer de manière déterminante (L►) :

- a) Garantir la sécurité alimentaire grâce à la production nationale de denrées alimentaires
 - L► Garantir le rendement et la qualité de la production végétale nationale, correspondant au moins au niveau d'autosuffisance actuel
- b) Réduire l'empreinte écologique
 - L► Mettre en œuvre les méthodes écologiques existantes de la protection intégrée des cultures
- c) Améliorer la situation économique et sociale dans l'agriculture
 - L► Garantir les rendements grâce à une protection efficace et rentable des cultures et utiliser efficacement les facteurs de production (p. ex. surface agricole, semences et plants, engrais, machines, main-d'œuvre)
- d) Simplifier les instruments de la politique agricole et réduire la charge administrative
 - L► Mesures efficaces et efficientes qui permettent la protection des cultures

¹³ www.fedlex.admin.ch > Recueil officiel > Éditions du RO > 2024 > novembre > RO 2024 672

¹⁴ www.parlament.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : « 22.4251 » > MOTION

2.3 Initiative parlementaire 22.441 (Bregy)

Depuis 2005, les substances actives de PPh qui sont retirées du marché dans l'UE en sont généralement retirées en Suisse après examen de la situation. Parallèlement, la Suisse ne reprend ou ne suit actuellement pas les décisions d'approbation de nouvelles substances actives par l'UE, ni les autorisations de PPh octroyés par des pays de l'UE. En outre, en raison des différentes exigences légales (p. ex. concernant la protection des eaux, cf. loi sur la protection des eaux, LEaux¹⁵) et méthodes d'évaluation (ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh¹⁶), ainsi que des retards dans les procédures suisses d'homologation, certains PPh sont autorisés dans des pays voisins, mais pas, ou pas encore, en Suisse. Les entreprises ne déposent pas non plus de demande pour certains PPh, en raison de la taille limitée du marché suisse. L'initiative parlementaire 22.441¹⁷ (Bregy), actuellement débattue au Parlement, demande que les substances actives déjà autorisées dans l'UE soient reprises en Suisse et que les PPh autorisés dans les pays limitrophes soient homologués dans notre pays suivant une procédure simplifiée.

Des travaux dans ce sens sont également en cours dans le cadre des négociations sur le paquet d'accords bilatéraux entre la Suisse et l'UE, qui doit notamment déboucher sur la conclusion d'un accord sur la sécurité des aliments. Si cet accord devait être conclu, il permettrait également d'intégrer la Suisse dans le processus d'homologation des PPh de l'UE. La Suisse conserverait sa propre procédure nationale d'autorisation, mais un système de gestion par zone permettrait la reprise simplifiée des décisions d'autorisation dans les autorisations nationales.

2.4 Autres interventions politiques

D'autres interventions politiques sur le thème de l'homologation des PPh et de la protection des cultures soulignent les défis actuels et les mesures à prendre dans ce domaine. En plus de l'initiative parlementaire 22.441¹⁸ (Bregy), les motions 23.4197¹⁹ (Bregy) et 23.4289²⁰ (Badertscher) demandent la création d'une base pour une procédure d'homologation accélérée des PPh contenant des substances actives présentant des risques faibles. Le postulat 23.4074²¹ (Bourgeois) demande au Conseil fédéral de rédiger un rapport évaluant les conséquences, pour l'agriculture, de la suppression de certaines substances actives. Une sortie progressive du glyphosate et les alternatives existantes ont été examinées dans le cadre du postulat 17.4059²² (Thorens Goumaz). Dans son rapport publié en 2020²³, le Conseil fédéral a ainsi montré le potentiel de réduction de l'utilisation du glyphosate, ainsi que les limites et les défis posés par l'emploi de solutions alternatives.

Des interventions politiques concernent également la menace croissante que représentent les nouveaux organismes nuisibles. La motion 23.3998²⁴ (Hegglin) demande ainsi au Conseil fédéral d'autoriser dans toute la Suisse des méthodes de traitement efficaces pour lutter contre la drosophile du cerisier (*Drosophila suzukii*) et le frelon asiatique (*Vespa velutina*) et de clarifier les compétences concernant ces autorisations. La motion 24.3307²⁵ (Farinelli) demande, pour la protection de l'agriculture, d'intensifier la recherche dans le domaine de la lutte contre le scarabée japonais (*Popillia japonica*) et de développer des mesures de lutte efficaces et durables.

¹⁵ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 8 Santé – Travail – Sécurité sociale > 81 Santé > 814.20 Loi fédérale du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (Loi sur la protection des eaux, LEaux)

¹⁶ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie – Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

¹⁷ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : « 22.441 » > INITIATIVE PARLEMENTAIRE – BREGY PHILIPP MATTHIAS

¹⁸ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : "22.441" > INITIATIVE PARLEMENTAIRE - BREGY PHILIPP MATTHIAS

¹⁹ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : "23.4197" > MOTION - BREGY PHILIPP MATTHIAS

²⁰ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : "23.4289" > MOTION - BADERTSCHER CHRISTINE

²¹ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : "23.4074" > POSTULAT - BOURGEOIS JACQUES

²² www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : "17.4059" > POSTULAT - THORENS GOUMAZ ADÈLE

²³ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : "17.4059" > POSTULAT - THORENS GOUMAZ ADÈLE > 05.12.2020 – RAPPORT EN RÉPONSE À L'INTERVENTION PARLEMENTAIRE

²⁴ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : "23.3998" > MOTION - HEGGLIN PETER

²⁵ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : "24.3307" > MOTION - FARINELLI ALEX

3 Analyse de la situation

En Suisse, depuis quelques années, certaines cultures ne sont plus protégées qu'imparfaitement contre certains bioagresseurs ; parfois, elles ne peuvent plus être protégées du tout (fig. 1). Cette situation découle, d'une part, des moyens de protection disponibles et de leur utilisation dans le cadre de la protection intégrée des cultures et, d'autre part, de l'apparition d'adventices, d'organismes nuisibles ou de maladies difficiles à réguler. Les milieux concernés ont discuté des problématiques et des opportunités lors d'un atelier²⁶.

3.1 Mise en œuvre de la protection intégrée des cultures : situation actuelle

Si les méthodes actuelles de protection intégrée des cultures offrent des possibilités de protection efficaces tout au long de la pyramide (Fig. 2), selon la culture et l'organisme nuisible considérés, elles se heurtent également à leurs limites respectives.

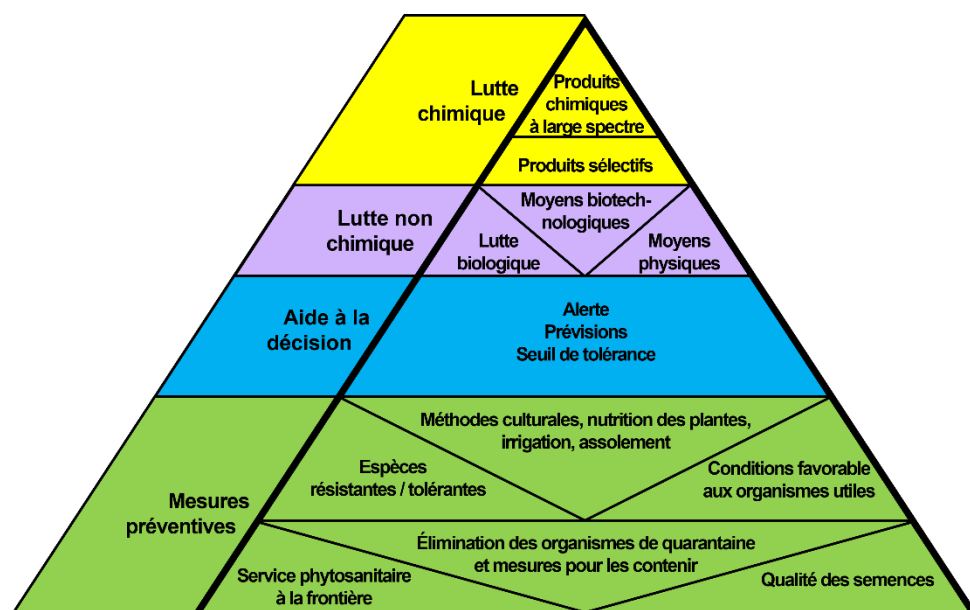


Fig. 2 : Protection intégrée des cultures

La disponibilité et l'application des méthodes aux différents niveaux déterminent les possibilités qui en découlent pour réguler dans la pratique les principaux organismes nuisibles (annexe I).

3.1.1 Mesures préventives

Les mesures préventives constituent le fondement de la protection intégrée des cultures (Fig. 2). Elles visent à prévenir l'apparition d'organismes nuisibles, à réduire leur potentiel de nuisance en renforçant les végétaux cultivés et à favoriser les organismes utiles (Barzman *et al.* 2015), diminuant ainsi la nécessité d'une lutte directe.

Le premier niveau des mesures préventives est réglé dans l'ordonnance sur la santé des végétaux (OSaVé)²⁷. Il est mis en œuvre par la Confédération et les cantons, à un niveau supérieur à celui de l'exploitation agricole. Le Service phytosanitaire fédéral (SPF)²⁸ réalise des contrôles de marchandises à la frontière afin d'empêcher l'introduction en Suisse de nouveaux organismes

²⁶ « Atelier sur les défis et la situation actuelle de la protection des cultures », 23.02.2024, de 9 h 15 à 16 h 00, Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne

²⁷ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.20 Ordonnance du 31 octobre 2018 sur la protection des végétaux contre les organismes nuisibles particulièrement dangereux (Ordonnance sur la santé des végétaux, OSaVé)

²⁸ www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Santé des végétaux > Aperçu > Service phytosanitaire fédéral (SPF)

nuisibles depuis des pays tiers. Le passeport phytosanitaire²⁹ permet de s'assurer que les végétaux et les semences destinés au commerce dans l'UE et en Suisse respectent toutes les prescriptions relatives à la santé des végétaux. Si des organismes nuisibles pouvant avoir un impact économique sont malgré tout introduits, des mesures ciblées sont ordonnées afin d'éradiquer ou d'enrayer ces organismes de quarantaine³⁰. En outre, le contrôle de la qualité des semences³¹ ou la certification des semences (Bänziger *et al.* 2023), établie depuis des décennies, réduisent le risque de dissémination d'organismes nuisibles par l'intermédiaire des semences et des plants. Ces mesures préventives du premier niveau garantissent la qualité d'éléments essentiels à la production végétale.

Le deuxième niveau relève de la responsabilité des producteurs et de la filière. La sélection, l'examen et le choix de variétés robustes ou tolérantes permettent de réduire la vulnérabilité des cultures face aux organismes nuisibles et aux maladies (Russell 2013). De telles variétés robustes, qui résistent à certaines maladies fongiques importantes, existent déjà pour certaines cultures, comme par exemple le blé (Strebel *et al.* 2024), les pommes de terre (Schwärzel *et al.* 2023), les pommes³² ou la vigne³³. À l'échelon de l'exploitation, les méthodes de culture choisies permettent de lutter contre l'implantation et la propagation d'organismes nuisibles. Les éléments importants établis dans la pratique concernent la fertilité du sol, la rotation des cultures (voir l'encadré « Success story »), le travail du sol, le choix des variétés, les dates de semis et de plantation, les techniques culturales, la fertilisation des plantes, la conduite des cultures, la gestion de l'irrigation et l'hygiène des champs (Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg 2021).

Une méthode de culture adaptée (densité de peuplement, fumure adaptée aux besoins, mesures d'entretien, p. ex.) a également un effet majeur sur la santé des végétaux cultivés, ce qui influence leur résistance aux organismes nuisibles (p. ex. Dordas 2008). Les organismes utiles sont des adversaires naturels des organismes nuisibles, dont ils réduisent les populations par leur prédation ou en les parasitant (Kühne *et al.* 2023). Outre la lutte directe contre les organismes nuisibles, ils peuvent également assumer des fonctions importantes en termes de pollinisation ou de fertilité des sols et sont favorisés par des habitats appropriés et des formes d'exploitation douces (AGRIDEA 2012).

²⁹ www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Santé des végétaux > Commerce de végétaux et de matériel végétal > Système du passeport phytosanitaire

³⁰ www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Santé des végétaux > Ravageurs et maladies > Aperçu > Organismes de quarantaine

³¹ www.agroscope.admin.ch > Thèmes > Production végétale > Grandes cultures > Certification des semences

³² www.ofag.admin.ch > Soutien financier > Mesures de construction pour améliorations structurelles > Informations générales > Circulaires > collection > Circulaire 2025/02 Variétés robustes de pommes

³³ www.ofag.admin.ch > Soutien financier > Mesures de construction pour améliorations structurelles > Informations générales > Circulaires > collection > Circulaire 2025/01 Cépages robustes

Success story : rotation diversifiée dans les grandes cultures et les cultures maraîchères

En Suisse, la rotation des cultures est une pratique établie depuis longtemps. Elle est obligatoire dans les PER et réglementée en détail dans l'ordonnance sur les paiements directs (OPD)³⁴. Les cultures mises en œuvre dans cette rotation sont diversifiées. Les connaissances en la matière sont largement répandues dans la pratique et des informations détaillées sur l'organisation optimale des rotations sont disponibles par l'intermédiaire des services de vulgarisation (p. ex. Jeangros et Courvoisier 2019, Union maraîchère suisse UMS 2012).

Une rotation équilibrée des cultures favorise la stabilité des récoltes à long terme, grâce à l'équilibre des éléments fertilisants et à la préservation de la fertilité du sol, mais aussi grâce à la régulation de nombreux organismes nuisibles et maladies présents dans le sol (Dordas 2008). Les organismes nuisibles typiques des cultures assolées, tels que les maladies du pied dans les céréales (p. ex. piétin-verse, pied noir, fusarioses), la chrysomèle des racines du maïs ou les nématodes dans les pommes de terre et les betteraves sucrières, peuvent être combattus de manière efficace par la seule rotation des cultures. Celle-ci permet également de ralentir la propagation du ver fil de fer, de la pyrale du maïs ainsi que des maladies émergentes syndrome des basses richesses (SBR) et stolbur dans les betteraves sucrières et les pommes de terre (Pfitzer *et al.* 2022). De plus, la rotation des cultures contribue directement et indirectement à la suppression des adventices dans une culture et à la réduction générale de la pression des adventices au niveau de la parcelle (Weisberger *et al.* 2019). Certaines adventices problématiques peuvent être contenues en alternant les cultures d'automne et les cultures de printemps, en occupant différemment les niches des végétaux cultivés en termes d'éléments fertilisants et de lumière, en prenant différentes mesures directes pour protéger les cultures ou en utilisant des engrais verts et en mettant en place des prairies temporaires pluriannuelles. Par ailleurs, une rotation diversifiée permet de varier les substances actives utilisées sur une surface et de réduire ainsi le risque de développement de résistances chez les organismes nuisibles.

Problématiques et opportunités

Le coût des mesures de prévention du premier niveau devrait continuer à augmenter, car la pression exercée par de nouveaux organismes nuisibles dangereux continuera à croître en raison de l'expansion du commerce mondial, du trafic international de voyageurs et des changements climatiques (Montgomery *et al.* 2023). Lorsque les stratégies d'éradication et d'enrayement échouent, il est nécessaire d'adapter la stratégie afin d'utiliser les ressources financières de manière efficace (Myers *et al.* 1998).

Les perspectives incertaines de réussite, les coûts supplémentaires qui en résultent et une efficacité qui ne se manifeste souvent qu'à long terme, sont des obstacles importants à l'utilisation pratique de mesures préventives du deuxième niveau. Il est souvent difficile de quantifier avec suffisamment de précision les effets positifs directs et à court terme de la promotion des auxiliaires sur la protection des cultures (Albrecht *et al.* 2020). Les mesures préventives dans les cultures maraîchères présentent, quant à elles, une efficacité très différente selon les cultures et les organismes nuisibles, et varient en outre en termes d'applicabilité (Säle *et al.* 2022). Il faudra donc des stratégies globales et spécifiques aux cultures, combinées aux mesures de lutte directe décrites ci-après. Les approches qui visent une extension et une priorisation des mesures préventives, telle la protection phytosanitaire agro-écologique (Deguine *et al.* 2021), peuvent contribuer à renforcer la prise de conscience envers les mesures préventives et leur effet à long terme dans la pratique.

Il n'existe cependant actuellement aucune mesure préventive suffisamment efficace contre certains organismes nuisibles (p. ex. mouche blanche, ver fil de fer). Les incompatibilités entre les différents objectifs des diverses mesures préventives (p. ex. fertilité du sol vs travail mécanique du sol) et avec la lutte active (p. ex. organismes utiles vs PPh) peuvent en outre conduire une exploitation à renoncer à appliquer une mesure préventive. À cet égard, la formation et la vulgarisation jouent un rôle décisif. Les mesures préventives interentreprises sont en outre difficiles à mettre en œuvre en raison des

³⁴ www.ofag.admin.ch > Soutien financier > Paiements directs > Aperçu des paiements directs > Aperçu > Informations complémentaires > Bases légales > Ordonnance sur les paiements directs versés dans l'agriculture

petites structures de l'agriculture suisse (p. ex. élimination des plantes hôtes de certains agents pathogènes dans les environs de l'exploitation, rotation des cultures à l'échelle régionale).

La sélection de variétés robustes est considérée comme une mesure préventive importante (Office fédéral de l'agriculture OFAG 2016, stratégie Sélection végétale 2050) dans la protection des cultures par des méthodes moins directes. Pour de nombreuses plantes cultivées, il n'existe toutefois pas encore de variétés robustes, ou leur développement n'en est qu'à ses débuts (par exemple dans les cultures maraîchères et l'arboriculture fruitière). L'utilisation de nouvelles technologies de sélection telles que CRISPR/Cas (Kümin *et al.* 2023) pourrait considérablement favoriser une sélection efficace, mais l'applicabilité de ces nouvelles technologies dépend pour l'essentiel du cadre législatif. De même, la mise sur le marché de variétés robustes représente un défi de taille en raison du manque d'acceptation dans la chaîne de création de valeur en aval, par exemple pour les variétés de pommes ou les vins issus de cépages robustes (Baumann 2019).

3.1.2 Aides à la décision

Le principe de la protection intégrée des cultures consiste à ne mettre en œuvre la lutte directe que lorsqu'elle s'avère indispensable pour la protection des cultures, ce qui nécessite une connaissance précise de la présence et de l'évolution probable des organismes nuisibles. Les outils développés à cet effet aident à la prise de décision pour un grand nombre de cultures et d'organismes nuisibles. On compte parmi ces aides les systèmes d'alerte précoce, les systèmes de prévision (voir l'encadré « Success story ») et les seuils de tolérance (Fig. 2). Outre leurs propres observations, les exploitations peuvent également recourir aux services d'alerte des services de vulgarisation cantonaux ou privés, ainsi que d'Agroscope.

Success story : Agrometeo en arboriculture et en viticulture

Depuis 2002, Agroscope continue de développer, en collaboration avec le Staatliches Weinbauinstitut Freiburg (D), le réseau de prévision national et transfrontalier Agrometeo (VitiMeteo) pour la viticulture, un outil dont le succès dure depuis plus de vingt ans maintenant (Schöneberg *et al.* 2023). Le site Internet www.agrometeo.ch contient de nombreux modèles de prévision pour l'arboriculture et la viticulture, notamment pour la tavelure du pommier (*Venturia inaequalis*), le feu bactérien (*Erwinia amylovora*), le mildiou (*Plasmopara viticola*) et l'oïdium de la vigne (*Erysiphe necator*), la pourriture noire (black rot, *Guignardia bidwellii*), les deux vers de la grappe (*Lobesia botrana* et *Eupoecilia ambiguella*) et l'acariose bronzée (*Aculops lycopersici*). Dubuis *et al.* (2019) donnent un aperçu de la structure d'Agrometeo. Actuellement, les modélisations intègrent les données de 180 stations météorologiques situées dans les vignobles et vergers. La validation et l'adaptation des modèles se font en laboratoire et sur le terrain, de même que par des expériences pratiques. On estime que la réduction de l'utilisation des PPh sur la base des modèles de prévision disponibles dans Agrometeo peut aller jusqu'à 30 % (Dubuis *et al.* 2019).

Problématiques et opportunités

La surveillance des organismes nuisibles est une condition préalable à l'élaboration de modèles de prévision aussi proches que possible de la réalité. Cela requiert de la Confédération et des cantons d'assumer la surveillance, le traitement des données et la diffusion des messages du service d'alerte. Il est nécessaire d'adapter la diffusion de l'information aux nouvelles technologies de communication pour faciliter et encourager l'utilisation de ces services. D'un autre côté, le passage toujours plus rapide au numérique et l'intelligence artificielle combinée aux connaissances agronomiques dans les exploitations promettent des améliorations et un emploi plus efficace des aides à la décision. Étant donné l'absence de modèles de prévision pour des domaines de culture importants (p. ex. dans les cultures en plein champ ou les cultures maraîchères), il convient d'examiner la nécessité de poursuivre les travaux de développement. Il faudra également faire évoluer les modèles déjà existants, afin de pouvoir émettre des recommandations différenciées en fonction de la sensibilité des variétés aux maladies (p. ex. variétés robustes) ou des mesures de lutte disponibles (p. ex. agriculture biologique). Il faudra aussi en tenir compte dans la définition des seuils de tolérance.

3.1.3 Lutte non chimique

Pour ce qui est de la lutte directe, il existe différentes mesures non chimiques en fonction de la culture et de l'organisme nuisible (Barzman *et al.* 2015, Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg 2021). La pyramide de la protection intégrée des cultures subdivise ces mesures en trois sous-domaines (Fig. 2) : la lutte biologique est définie comme l'utilisation de micro-organismes ou de macro-organismes vivants dans le but de réduire les populations d'autres organismes nuisibles aux végétaux, (Jehle *et al.* 2014). Elle comprend le contrôle biologique en favorisant les auxiliaires (lutte biologique conservatrice, cf. chapitre 3.1.1 Mesures préventives), l'utilisation régulière d'organismes qui ne s'établiront pas durablement (lutte biologique augmentative) et l'introduction d'ennemis naturels exotiques qui s'établiront (lutte biologique classique). Parmi les mesures biologiques efficaces et répandues, on trouve *Trichogramma* contre la pyrale du maïs, des champignons entomopathogènes (*Metarhizium anisopliae* et *Beauveria brongniartii*) contre les larves du hanneton ou des virus de la granulose contre le carpocapse (*Cydia pomonella*). La lutte physique comprend principalement le désherbage mécanique et thermique ainsi que les barrières techniques (p. ex. voiles, filets et serres ; Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg 2021), mais aussi les pièges et les méthodes d'effarouchement purement techniques (p. ex. protection contre les oiseaux). Le désherbage mécanique est la méthode la mieux établie (Peruzzi *et al.* 2017). La lutte biotechnologique peut être considérée comme la combinaison de la lutte physique et de la lutte biologique, qui imite les processus biologiques pour lutter contre les organismes nuisibles. En font notamment partie les pièges, les anneaux de colle ou les collerettes. La méthode la plus importante dans ce contexte est l'utilisation de phéromones, qui servent pour la capture massive de certains insectes ou pour la technique de la confusion sexuelle (cf. encadré « Success story »). Elles sont principalement utilisées dans des cultures spéciales (Dubuis *et al.* 2023, Egger *et al.* 2024, Vieweger *et al.* 2023).

Success story : techniques de confusion au moyen de phéromones

L'utilisation de phéromones perturbe la reproduction des organismes nuisibles en désorientant les mâles par l'imitation des substances odorantes sexuelles naturellement émises par les femelles ou en les attirant dans des pièges à phéromones. Cette technique permet d'inhiber la reproduction et donc l'augmentation des populations d'organismes nuisibles. Selon Barzman *et al.* (2015), l'utilisation de techniques de confusion est particulièrement efficace contre le carpocapse (*Cydia pomonella*), les vers de la grappe (*Lobesia botrana* et *Eupoecilia ambiguella*) et la tordeuse du pois (*Cydia nigricana*). En Suisse, les phéromones ont été utilisées dès 2010 dans 50 % des pommeraies et 60 % des vignobles, ce qui a permis d'économiser deux tiers des PPh utilisés pour lutter contre les organismes nuisibles concernés. D'après les estimations des experts, ces techniques de confusion devraient avoir gagné du terrain à ce jour.

Problématiques et opportunités

Les méthodes non chimiques occasionnent souvent des coûts relativement élevés, requièrent l'utilisation de machines spéciales, des domaines d'application définis et un savoir-faire spécifique. La combinaison de méthodes mécaniques et de méthodes chimiques devrait par exemple permettre d'améliorer à long terme la régulation des adventices dans les cultures annuelles en adaptant les méthodes de lutte à la culture et en les utilisant en alternance dans la rotation.

La lutte biologique en plein air ou dans un environnement naturel et non protégé exige beaucoup d'efforts, car il faut répandre des organismes en grand nombre et ceux-ci doivent s'établir ou du moins survivre dans les conditions environnementales existantes. La principale limite de la lutte biologique tient au nombre restreint d'organismes efficaces contre certains organismes nuisibles ou maladies et au fait que certains produits de lutte biologique nécessitent d'être perfectionnés avant d'être commercialisés et de trouver une application pratique. L'introduction d'ennemis naturels exotiques nécessite un examen préalable de la spécificité de ces organismes, afin de ne pas mettre en péril la faune indigène et donc la biodiversité (cf. ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE³⁵). L'extension des méthodes de lutte non chimique requiert des investissements supplémentaires dans la recherche et le développement, afin d'étendre les possibilités de lutte au plus grand nombre possible d'organismes nuisibles.

3.1.4 Lutte chimique

La lutte chimique contre les organismes nuisibles se base sur l'utilisation de PPh contenant une ou plusieurs substances actives de synthèse ou d'origine naturelle (substances naturelles, produits ou méthodes créés à partir d'organismes morts, etc.). Seules les préparations homologuées peuvent être commercialisées et utilisées en Suisse. La procédure d'homologation, qui comprend l'examen de l'efficacité et des effets indésirables, est régie par l'OPPh³⁶. Par rapport à d'autres méthodes, la lutte chimique se distingue généralement par sa grande efficacité et sa faible variabilité. C'est un facteur décisif lorsque des mesures de lutte curative sont nécessaires pour protéger les cultures ou lorsque cette protection ne peut pas être assurée par les méthodes alternatives de la pyramide de la protection intégrée des cultures (Fig. 2). Sur le plan économique, la lutte chimique est souvent supérieure aux méthodes de substitution et la pratique dispose du savoir-faire nécessaire.

Problématiques et opportunités

Plus le spectre d'efficacité d'une substance active est large, plus le risque est grand que son utilisation affecte des organismes non ciblés par le traitement. Les limites de cette stratégie se situent au niveau des risques pour l'environnement ou pour la santé humaine (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh). Cette situation a conduit à des réflexions sur la manière dont la production végétale pourrait se passer de la lutte chimique (entre autres Finger et Möhring 2024). Les mesures ordonnées pour réduire les risques liés à l'utilisation des PPh sont de plus en plus complexes dans la pratique ³⁷. Le développement et l'homologation de nouveaux PPh sont des activités gourmandes en temps et en ressources (cf. chapitre 2.3 Initiative parlementaire 22.441 [Bregy]).

Une autre réserve sur l'emploi des pesticides concerne le risque de développement de résistances par les agents pathogènes, les organismes nuisibles et les adventices (p. ex. Meinschmidt *et al.* 2023). L'apparition de résistances est un problème grave dont il faut s'occuper. Or, il n'est actuellement plus possible de le gérer complètement, même si l'on n'emploie brièvement qu'une ou quelques substances actives disponibles pour protéger une culture. Le risque de développement de résistances par les organismes nuisibles concernés augmente alors beaucoup. Actuellement, la lutte chimique est souvent nécessaire pour protéger les cultures, en raison de l'absence de solutions de

³⁵ www.fedlex.admin.ch > Recueil officiel > Éditions du RO > 2024 > Mars > RO 2024 116

³⁶ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

³⁷ www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Protection durable des végétaux > Aperçu > Informations complémentaires > Documents

substitution efficaces et économiquement supportables. Combinée aux autres méthodes, elle constitue une arme décisive contre certains bioagresseurs. L'objectif devrait donc être l'utilisation appropriée, ciblée et réduite de PPh sélectifs à l'aide de techniques modernes, en respectant le dosage absolument nécessaire (voir le projet d'utilisation durable des ressources PFLOPF « Optimisation de la protection des végétaux grâce à l'agriculture de précision »³⁸).

3.2 Lutte contre les organismes nuisibles : situation actuelle

L'apparition d'organismes nuisibles, d'adventices et de maladies parfois difficiles à réguler met la protection des cultures au moyen des méthodes disponibles face à des défis de taille (fig. 1). Les principaux problèmes et enjeux spécifiques diffèrent très fortement selon les cultures et les groupes de cultures, qui sont les suivants : grandes cultures, cultures maraîchères, cultures fruitières et de petits fruits ou encore viticulture (cf. annexe II).

3.2.1 Adventices

Les adventices concurrencent les plantes cultivées depuis le semis ou la plantation jusqu'à la fin de culture de ces dernières. En occupant des niches en surface ou sous terre, elles s'approprient entre autres les nutriments, l'eau et la lumière (Schonbeck 2009). De plus, les adventices peuvent favoriser la présence d'organismes nuisibles (p. ex. limaces, mulots), transmettre des maladies (p. ex. ergot de seigle), compliquer la récolte (p. ex. gaillet gratteron) et nuire à la qualité de la récolte en la contaminant avec des adventices ou leurs graines (Masson *et al.* 2021). Dans certains cas, la récolte peut même se révéler inutilisable en raison de sa haute teneur en toxines. Les associations d'adventices sont présentes naturellement sur toutes les surfaces agricoles. Des graines supplémentaires atterrissent sur les surfaces cultivées, soit naturellement depuis les alentours, soit par introduction, et s'y établissent de manière permanente (Alignier et Petit 2012). Le sol contient donc toujours un stock de graines, composée de diverses semences d'adventices prêtes à germer dès que les conditions leur sont propices. La pression d'adventices sur une surface dépend en général de plusieurs facteurs (Schwartz-Lazaro et Copes 2019) : les caractéristiques du site et l'environnement, l'historique de gestion, la taille et la composition du stock de graines ainsi que la gestion actuelle, y compris les techniques culturales ou l'apport d'éléments fertilisants. La régulation des adventices est généralement plus facile pour les plantes cultivées à croissance rapide, à forte capacité de concurrence et dont la période de culture est courte que pour les espèces de petite taille et à faible croissance, qui sont très sensibles et dont la période de culture est longue. La Suisse compte de nombreuses adventices problématiques importantes pour son agriculture (Ammon *et al.* 2018), contre lesquelles il est difficile de lutter dans la plupart des groupes de cultures (cf. annexe II).

Problématiques et opportunités

À l'avenir, on peut s'attendre à une augmentation générale de la pression d'adventices (Peters *et al.* 2014). La hausse attendue des températures et des périodes de sécheresse estivales en raison du changement climatique favorisera davantage les adventices problématiques actuelles et thermophiles, telles que diverses espèces de millet ou le chénopode blanc (*Chenopodium album*), de même que l'établissement de nouvelles espèces. Une augmentation des cultures d'automne dans les grandes cultures en raison des conditions climatiques mentionnées peut en outre favoriser de manière unilatérale les adventices problématiques établies depuis longtemps, telles que le vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), l'agrostide des champs (*Apera spica-venti*) ou le gaillet gratteron (*Galium aparine*).

La régulation chimique des adventices est la méthode la plus efficace pour lutter contre les adventices, peu coûteuse, bien établie et très connue (Masson *et al.* 2024). Cependant, tous les groupes de cultures ne disposent plus que d'un nombre limité de substances actives³⁹, des lacunes existant déjà pour certaines cultures ou adventices problématiques (Office fédéral de

³⁸ www.pflop.ch

³⁹ www.psm.admin.ch

l'agriculture OFAG 2025), tandis que plusieurs substances actives actuellement utilisées font l'objet de critiques en raison des risques qu'elles présentent et pourraient perdre leur homologation. Il ne faut pas s'attendre à l'arrivée de nouvelles substances chimiques actives dans un avenir proche, tout au plus des acides végétaux naturels pourraient-ils être mis sur le marché comme herbicides (Kuster *et al.* 2020). L'utilisation fréquente de la même substance active favorise l'apparition rapide de résistances au niveau des adventices (Fesselet *et al.* 2022). Aux États-Unis, en Argentine et au Brésil, il existe déjà des résistances à grande échelle des adventices contre la substance active la plus importante et la plus utilisée : le glyphosate. Fogliatto *et al.* (2020) décrivent qu'aucune substance active de remplacement ayant une efficacité et une rentabilité comparables n'est actuellement en vue et que seule une combinaison de différentes mesures peut remplacer, en partie, le glyphosate.

Une gestion intégrée des adventices consistant en une utilisation combinée de substances actives les plus diverses et de mesures de lutte non chimiques pourrait réduire le risque de développement de résistances (Masson *et al.* 2024). Dans les cultures sans herbicides ou peu traitées, il est important de maintenir une faible pression des adventices à long terme (pour les cultures pérennes) et sur l'ensemble de la rotation, car il est nettement plus difficile de venir à bout d'un fort enherbement à l'aide de cette méthode qu'avec un désherbage purement chimique (Honegger *et al.* 2014). Pour réduire la pression des adventices, il pourrait également être nécessaire d'inclure davantage de prairies temporaires dans la rotation des cultures, à condition toutefois que l'opération crée une valeur ajoutée.

Si l'on veut atteindre les objectifs de réduction des risques en utilisant les substances actives actuellement disponibles, il faudra le faire de la manière la plus restrictive et ciblée possible (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh). À cet égard, le développement de nouvelles technologies dans un proche avenir pourrait apporter une contribution décisive (Korres *et al.* 2019). On compte parmi ces technologies en cours de développement, par exemple, les systèmes de pulvérisation ciblée, les machines pour le désherbage combiné chimique et mécanique grâce à l'agriculture de précision ou les paillis de pulvérisation biodégradables pour les cultures maraîchères, les cultures fruitières, la culture de petits fruits ou la viticulture. Le projet d'utilisation durable des ressources PFLOPF « Optimisation de la protection des végétaux grâce à l'agriculture de précision »⁴⁰, qui est en cours, teste de telles technologies sur le terrain pour évaluer leur applicabilité et leur potentiel d'économie de PPh. On note cependant, en raison des coûts d'investissement élevés, que leur utilisation est surtout adaptée aux grandes exploitations spécialisées et aux entreprises de travaux agricoles.

3.2.2 Ravageurs

Les ravageurs représentent une grave menace pour la production végétale, car celle-ci leur offre le gîte et le couvert. Outre les dégâts directs dus à l'ingestion des végétaux, les lésions créent des portes d'entrée pour les agents pathogènes, ce qui nuit à la qualité des produits récoltés autant qu'à leur aptitude au stockage et à leur durée de conservation. Lors de la vente de produits frais, la tolérance zéro est souvent appliquée en cas d'infestation par des ravageurs ou en présence de produits endommagés⁴¹. Cette tolérance zéro s'explique par les exigences des consommateurs, mais aussi par la régulation des quantités sur le marché, car même un petit excédent d'offre peut déclencher une forte pression sur les prix au producteur. Certains insectes suceurs peuvent en outre transmettre des maladies aux végétaux ; ainsi, les pucerons sont les principaux vecteurs du virus de la mosaïque (PVY) sur les pommes de terre (Bellstedt *et al.* 2017) et la cicadelle (*Pentastiridius leporinus*) est responsable de l'infection des betteraves sucrières par la bactérie du SBR *Candidatus Arsenophonus phytopathogenicus* ainsi que par le phytoplasme *Candidatus Phytoplasma solani* (Behrmann *et al.* 2022), responsable de la maladie du stolbur. La bactérie responsable du feu bactérien (*Erwinia amylovora*) peut également être propagée par des insectes (Thomson 2000).

⁴⁰ www.pflop.ch

⁴¹ www.qualiservice.ch/normes-de-qualite

Tandis que les insectes ravageurs doivent être combattus pour protéger les cultures, les insectes auxiliaires doivent être simultanément favorisés ou du moins ménagés. Cela entraîne des conflits d'objectifs et des restrictions supplémentaires dans la lutte contre les organismes nuisibles, notamment dans l'utilisation d'insecticides (Breitenmoser et Baur 2013). Ces dernières années, en plus des espèces déjà répandues depuis longtemps, de redoutables insectes nuisibles ont pu s'établir en Suisse, par exemple la drosophile du cerisier (*Drosophila suzukii*) et la punaise marbrée (*Halyomorpha halys*), ou menacent de se propager, tel le scarabée japonais (*Popillia japonica*). L'absence de mesures de lutte efficaces contre les nouveaux organismes nuisibles, fréquente au moment de leur apparition, requiert des homologations en cas d'urgence et le développement urgent de solutions.

Problématiques et opportunités

La protection contre certains insectes ravageurs peut être assurée efficacement par des méthodes non chimiques (cf. chapitre 3.1.3 Lutte non chimique). Les possibilités de protection contre de nombreux ravageurs (p. ex. ver fil de fer, carpocapse de la prune, mouche blanche sur les choux de Bruxelles ; annexe I) demeurent toutefois insuffisantes, voire inexistantes. Dans les cultures maraîchères et les cultures fruitières en particulier, la lutte contre les ravageurs est très difficile et, suivant l'indication, il est nécessaire de recourir à la chimie pour des raisons d'efficacité et de rentabilité. Les homologations en cas d'urgence délivrées en 2024⁴² concernent principalement des insecticides, hormis les produits qui ont permis de combattre diverses maladies dans la production maraîchère.

De plus, de nouveaux insectes nuisibles apparaissent avec un éventail d'hôtes parfois très large, comme la drosophile du cerisier (*Drosophila suzukii*) ou le scarabée japonais (*Popillia japonica*). Une plus grande propagation de ce dernier multiplierait le potentiel de nuisance dans plusieurs groupes de cultures (Kehrli *et al.* 2025). Il faut par ailleurs s'attendre à l'avenir à une augmentation de la pression des insectes nuisibles en raison du changement climatique (Deutsch *et al.* 2018). Ainsi, les insectes nuisibles envahissants trouveront de plus en plus de conditions climatiques favorables en Suisse, ce qui permettra à des espèces originaires de régions plus chaudes de se propager (Grünig *et al.* 2020). En revanche, la pression exercée par certaines espèces sensibles à la chaleur, comme la mouche de la carotte (*Psila rosae*), pourrait reculer (Sauer 2018).

Plusieurs substances actives insecticides actuellement homologuées présentent un risque accru pour les eaux de surface (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh) ou peuvent avoir un effet néfaste sur les organismes utiles (Breitenmoser et Baur 2013). Korkaric *et al.* (2020) concluent que limiter l'application d'autres insecticides à risque restreindrait fortement ou rendrait impossible la protection de nombreux végétaux dans les grandes cultures et les cultures maraîchères. Cela serait notamment le cas si le groupe de substances actives des pyréthrinoides n'était plus disponible ou si le spinosad ne pouvait plus être utilisé en agriculture biologique. Depuis la parution de la publication de Korkaric *et al.* (2020), 38 autres substances actives ont été retirées en date du 1^{er} janvier 2025, dont 13 substances insecticides⁴³. Le peu de substances actives homologuées complique de plus en plus la gestion des résistances sur le terrain et il faut craindre le développement de résistances pour les substances actives fréquemment utilisées (p. ex. pyréthrinoides, spinosad).

Le développement de mesures alternatives non chimiques et d'approches globales de lutte efficaces et réalisables devrait être une priorité. Il convient ici de rechercher des solutions individuelles pour un grand nombre de ravageurs et de cultures. Bien que l'on atteigne les limites de la sélection végétale dans la résistance aux bioagresseurs, il existe des exemples de mesures préventives (cf. chapitre 3.1.1) et de lutte biologique (cf. chapitre 3.1.3) qui ont un potentiel. D'autres mesures récemment développées sont en route vers la pratique. Ainsi, une préparation à base de la bactérie naturellement présente dans le sol *Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis* a reçu une homologation en

⁴² www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence > Décisions de portée générale 2024

⁴³ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

cas d'urgence⁴⁴ pour lutter contre le doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*), un collecteur mécanique de doryphores⁴⁵ est sur le point d'être commercialisé et des robots phytosanitaires présentent un très grand potentiel d'économie d'insecticides dans les cultures maraîchères (Witsoe *et al.* 2024). Pour atteindre, dans la pratique, le taux d'utilisation nécessaire de ces nouvelles technologies spécialisées et souvent coûteuses, on pourrait accorder davantage d'importance à la collaboration interentreprises et aux entreprises de travaux agricoles. Plusieurs projets de recherche en cours ont également étudié la possibilité de cultiver du colza en utilisant peu, voire pas du tout, de pyréthréinoïdes. Des projets achevés montrent toutefois que l'abandon total des insecticides entraîne des pertes de rendement considérables (p. ex. projet « Nachhaltiger Rapsanbau » : Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL, 2020 à 2023, non publié).

3.2.3 Maladies

Les maladies des végétaux constituent une menace pour la production de nombreuses cultures sensibles (annexe II). D'une manière générale, les agents pathogènes peuvent être subdivisés en virus, champignons, bactéries et phytoplasmes. Pour ce qui est de leur effet pathogène, ils peuvent perturber les processus physiologiques des végétaux, réduire leur productivité ou les détruire. Les plantes infectées présentent généralement des symptômes typiques de la maladie en question⁴⁶. La contamination peut se faire par le biais du sol ou des semences contaminées, ainsi que de l'air ou de différents vecteurs, tels que des insectes ou des machines. La qualité des produits récoltés peut être altérée par un foyer de maladie, ce qui les rend parfois inutilisables en tant que denrées alimentaires, comme c'est le cas lors de la formation de mycotoxines toxiques pour l'alimentation humaine et animale dans les céréales par des espèces de *Fusarium* (Dorn *et al.* 2009). Il peut s'ensuivre un déclassement ou une perte totale de la récolte.

L'apparition et la propagation des maladies sont souvent favorisées par des conditions climatiques propices et la présence de vecteurs. La pression des maladies peut dès lors varier considérablement selon les années et les régions. Outre les nombreuses maladies déjà établies, adaptées aux cultures et aux conditions environnementales, de nouvelles maladies peuvent se propager suite à leur introduction, à l'apparition de nouveaux vecteurs ou à la modification des conditions climatiques (Laine 2023). En Suisse, plusieurs de ces nouveaux agents pathogènes sont classés comme organismes de quarantaine en vertu de l'OSaVé⁴⁷, par exemple les bactéries *Xylella fastidiosa* (l'agent du feu bactérien) *Ralstonia solanacearum* (pourriture brune de la pomme de terre) ainsi que *Clavibacter sepedonicus* (pourriture annulaire de la pomme de terre).

Problématiques et opportunités

Outre les maladies importantes connues depuis longtemps (p. ex. mildiou de la pomme de terre, rouilles, oïdium et mildiou de la vigne, pourriture grise), de nouvelles maladies ne cessent de se propager ces dernières années (p. ex. syndrome des basses richesses [SBR] et stolbur, jaunissements, flétrissements divers). Les possibilités d'enrayer les maladies proprement dites, lorsque celles-ci sont transmises par des vecteurs difficiles à combattre (p. ex. pucerons, cicadelles), sont considérablement limitées. La situation actuelle est particulièrement problématique pour plusieurs cultures maraîchères ou fruitières, ainsi que pour les betteraves sucrières et les pommes de terre (annexe II).

Étant donné que l'on utilise de plus en plus de semences qui n'ont pas été soumises à un traitement chimique, il est nécessaire de développer des traitements de semences alternatifs et de créer de nouvelles variétés peu sensibles aux maladies transmises par les semences (Bänziger *et al.* 2023). Outre les techniques culturales spécifiques, l'utilisation de variétés robustes peut sensiblement

⁴⁴ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence > Décisions de portée générale 2024 > Décision de portée générale concernant une nouvelle substance active *Bacillus thuringiensis* var. *Tenebrionis*

⁴⁵ www.gallinger-maschinenbau.de

⁴⁶ www.pflanzenkrankheiten.ch

⁴⁷ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.20 Ordonnance du 31 octobre 2018 sur la protection des végétaux contre les organismes nuisibles particulièrement dangereux (Ordonnance sur la santé des végétaux, OSaVé)

réduire les cas de contamination. Ainsi, il existe aujourd'hui pour différentes grandes cultures un vaste choix de variétés robustes aux maladies fongiques, par exemple pour le colza (Laurent *et al.* 2024) et les céréales (Strebel *et al.* 2024). Dans ce contexte, la filière de la pomme de terre a conclu de sa propre initiative une convention d'objectifs avec l'OFAG, afin de parvenir à une culture plus durable et utilisant moins en fongicides (Swisspatat 2024). L'objectif est que des variétés robustes soient cultivées sur 60 % des surfaces destinées aux pommes de terre au cours de la période couverte par la stratégie, soit jusqu'en 2035. Les modèles de surveillance et de prévision des maladies au niveau des exploitations et des régions contribuent également à prévenir une propagation rapide et incontrôlée et permettent de prendre des mesures à temps. De nouvelles solutions sont attendues à cet égard dans un avenir proche grâce au progrès technique (Mohammad-Razdari *et al.* 2022). Il est nécessaire de créer des plates-formes pour diffuser les informations et les recommandations ainsi obtenues (p. ex. Agrometeo+, interpellation 22.4338⁴⁸ « Agrométéo plus. Aller de l'avant rapidement »).

Lorsque la situation de l'infestation nécessite une lutte directe, celle-ci est actuellement presque exclusivement le fait de la lutte chimique (annexe II). Comme pour les organismes nuisibles, de nombreuses substances actives fongicides ont perdu leur homologation au cours des 20 dernières années, dont 13 entre 2020 et 2025⁴⁹. Cette situation complique la gestion des résistances et rend toute lutte efficace impossible dans de nombreux cas, en particulier dans les cultures maraîchères (annexe II). Si l'on veut atteindre l'objectif du PA PPh, qui est de réduire de moitié l'utilisation de PPh persistants dans le sol, il faudra réduire considérablement l'utilisation du cuivre (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire du PA PPh). Une combinaison de différentes mesures pourrait y contribuer (La Torre *et al.* 2018) ; il s'agit notamment de sélectionner et de cultiver des variétés robustes, de recourir à des techniques d'application de précision ou encore d'optimiser les formules des PPh.

Bien que peu de méthodes de lutte non chimiques soient actuellement applicables en pratique, il existe un certain potentiel pour des méthodes de lutte alternatives contre certaines maladies : un procédé de lutte contre l'oïdium du fraisier (*Podosphaera aphanis*) par irradiation UV-C a ainsi été développé pour la culture sous serre ou en plein champ (Onofre *et al.* 2021) ; Agroscope teste actuellement son application sur le terrain. Des possibilités de lutte alternatives ont aussi pu être mises en évidence (Drakopoulos *et al.* 2020) contre les fusarioses de l'épi dans les céréales (*Fusarium graminearum*), de même qu'une lutte biologique avec le champignon *Clonostachys rosea* (Gimeno 2020). Les travaux sur la lutte contre la jaunisse virale de la betterave sucrière portent actuellement, d'une part, sur l'effet de la promotion des organismes utiles sur l'apparition des pucerons (Brönnimann *et al.* 2022) et, d'autre part, sur la sélection de variétés robustes (p. ex. projet de recherche PoleroRes⁵⁰). Ce type de développements de différentes méthodes à plusieurs niveaux pour lutter contre une maladie et leur intégration dans une stratégie de lutte globale peuvent constituer une approche efficace pour améliorer considérablement la protection d'une culture.

4 Champs d'action

L'analyse des problèmes et des obstacles actuels montre qu'il est urgent d'agir pour améliorer la protection des cultures. Les champs d'action peuvent être subdivisés en six domaines, présentés ci-dessous.

4.1 Identification des lacunes

La production végétale suisse est tributaire d'une protection efficace des cultures afin de garantir le rendement et la qualité des produits. Lorsque des lacunes apparaissent dans une culture, son attrait, et donc la volonté de la mettre en place, reculent (p. ex. la mouche blanche sur les choux de

⁴⁸ www.parlament.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : « 22.4338 » > INTERPELLATION – RODUIT BENJAMIN

⁴⁹ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

⁵⁰ www.ifz-goettingen.de/forschung/projekte/polerores

Bruxelles), ce qui fait baisser l'approvisionnement de la population en denrées alimentaires végétales issues de la production nationale.

Des analyses effectuées par différents services révèlent un manque de solutions de protection. Pour la période allant de 2022 à 2024, l'OFAG (2025) liste en moyenne 150 indications de lacunes (1 indication = 1 organisme nuisible par culture) ayant subi des pertes de rendement dues au manque de possibilités de protection ou pour lesquelles des homologations en cas d'urgence ont été délivrées (fig. 1). L'Union suisse des paysans (USP ; 2024) énumère 104 problèmes de protection des cultures, tandis que la Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales (CCM ; 2022) relève 71 problèmes phytosanitaires pour les seules cultures maraîchères. Il ressort qu'il y a beaucoup plus de lacunes dans le domaine des insectes nuisibles et des maladies que dans celui des adventices.

Ces recensements sont le fruit d'estimations d'experts et il n'existe aucune base de données quantitative sur l'ampleur des dommages au niveau national (p. ex. pertes de rendement moyennes de la culture X dues à l'organisme nuisible Y). Des recensements quantitatifs étendus sont nécessaires pour pouvoir déterminer les effets du manque de solutions de protection sur la production. C'est la seule manière de tenir compte valablement de la diversité des cultures, ainsi que des menaces auxquelles elles sont soumises par de multiples organismes nuisibles ainsi que par leur variabilité et leur dynamique dans le temps.

Il faut en outre s'attendre à l'apparition de nouvelles lacunes en raison d'éventuelles nouvelles restrictions des possibilités de protection (retrait de substances actives, développement de résistances) et de la menace d'apparition de nouveaux organismes nuisibles (p. ex. introduction, changement climatique).

Il importe de disposer d'une solide base de données pour évaluer l'impact de la situation phytosanitaire sur la production et améliorer la situation de manière ciblée en cas de lacunes. Cela requiert un recensement qualitatif et quantitatif harmonisé des données de production sur les principales cultures, les organismes nuisibles en présence et les dommages causés, ainsi que sur les solutions de lutte disponibles et leur efficacité. Il faut pour cela collecter les données disponibles de manière coordonnée au niveau national, en intégrant les filières concernées et les services cantonaux spécialisés, et les compléter si nécessaire par des recensements supplémentaires. Si l'on veut pouvoir les contrer de manière proactive, les effets potentiels des restrictions prévisibles des solutions de protection (p. ex. développements connus de résistances, retraits de PPh actuellement homologués) et les dangers que représentent des nouveaux organismes nuisibles devraient également être enregistrés. Les lacunes identifiées pourront alors être évaluées sur la base d'indicateurs objectifs et harmonisés (p. ex. pertes de rendement de la culture concernée, impact sur le degré d'autosuffisance), comparées et classées par ordre de priorité en fonction de l'urgence de leur traitement.

4.2 Identification de solutions et recherche

La recherche de solutions en cas de protection insuffisante ou inexistante de cultures définies (cf. annexe II) se révèle extrêmement complexe et exigeante. Les futurs moyens de protection durables doivent répondre à des exigences économiques, sociales et environnementales⁵¹. Beaucoup d'organismes nuisibles et de nombreuses cultures requièrent des solutions spécifiques adaptées à certaines indications, dont le développement nécessite des capacités et des ressources adéquates. Malgré de nombreuses années d'efforts de recherche aux niveaux national et international, aucune solution équivalente n'a encore été trouvée, par exemple, pour remplacer le cuivre comme fongicide en agriculture biologique (La Torre *et al.* 2018), pour remplacer les pyrèthrinoïdes dans la lutte contre certains ravageurs (p. ex. Ortega-Ramos *et al.* 2022) ou pour lutter efficacement contre le ver fil de fer (Poggi *et al.* 2021, Bussereau *et al.* 2024). Le développement de moyens de protection efficaces contre les organismes nuisibles émergents nécessite généralement

⁵¹ www.agroscope.admin.ch > Thèmes > Production végétale > Protection des végétaux > Produits phytosanitaires (PPh) > Projets de recherche > NABEPA 2050

du temps et des ressources supplémentaires, car dans de nombreux cas on ne sait au départ que peu de choses sur l'organisme nuisible lui-même et sur son potentiel de nuisance spécifique à la culture. Bien que la recherche publique et la recherche privée, les associations sectorielles et l'administration travaillent main dans la main pour trouver des solutions pour protéger les cultures, et en trouvent parfois, les cas où des solutions de protection font défaut augmentent actuellement de manière globale en raison de l'évolution rapide des conditions cadres (cf. exemples présentés dans le chapitre 3 Analyse de la situation et l'annexe I). Pour y remédier, il faut déployer des efforts de recherche et des ajustements structurels supplémentaires.

La Confédération soutient la recherche dans le domaine de la protection des végétaux dans le cadre de la recherche agronomique⁵². Ainsi, elle a conclu des conventions de prestations annuelles avec Agroscope et des contrats d'aide financière périodiques avec des institutions de recherche agronomique, par exemple avec l'Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL. Dans son programme de travail 2026 à 2029, Agroscope couvrira le domaine de la protection des cultures par l'intermédiaire aussi bien de domaines thématiques relatifs à la protection des végétaux que de champs spécifiques à des groupes de cultures. Le FiBL recherche quant à lui des solutions phytosanitaires spécifiques dans le cadre du champ thématique de la santé des végétaux et de la biodiversité. De surcroît, la Confédération attribue des mandats et des contributions de recherche spécifiques aux hautes écoles fédérales et cantonales ou à d'autres instituts (art. 116 LAGr⁵³), les principaux partenaires étant l'EPFZ, des universités, la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL, la Haute école zurichoise des sciences appliquées ZHAW, la centrale de vulgarisation agricole AGRIDEA ainsi que les services de vulgarisation cantonaux. Les moyens financiers limités de la recherche agronomique sectorielle doivent être utilisés de manière aussi ciblée et efficace que possible pour résoudre les problèmes urgents de protection des cultures.

Tous les acteurs impliqués dans la production végétale, qu'il s'agisse de la pratique, de la branche, de l'administration ou de la recherche publique ou privée elle-même, ont intérêt à trouver des solutions pour protéger les cultures. Cependant, les lacunes identifiées et évaluées révèlent qu'il manque une coordination systématique couvrant tous les groupes de cultures et toutes les organisations concernées pour exploiter au mieux les ressources financières, les capacités et les compétences limitées disponibles dans le but d'augmenter les chances de trouver des solutions applicables en pratique. Une collaboration plus étroite et plus structurée entre la pratique, l'administration et les différents instituts de recherche pourrait y contribuer. Dans ce contexte, il est important, par exemple, d'évaluer aussi l'efficacité et la rentabilité des solutions développées, allant des mesures préventives à la lutte chimique. L'industrie peut également apporter sa pierre à l'édifice, par exemple en développant des PPh synthétiques ou biologiques et en déposant une demande pour leur homologation conformément à l'OPPh⁵⁴. Par ailleurs, il convient d'examiner, au sein du système de recherche agronomique bien développé, comment la coordination et les conditions cadres peuvent être adaptées au sein des instituts et des structures existants et entre eux afin d'optimiser encore la recherche de solutions.

4.3 Application des solutions développées dans la pratique

La mise en œuvre, à grande échelle et sur le terrain, des solutions de protection développées est un autre critère décisif pour l'amélioration de la protection des cultures. Pour y parvenir, plusieurs conditions doivent être remplies : il faut un cadre légal qui autorise leur utilisation (p. ex. homologation des PPh et des organismes, nouvelles technologies, nouvelles techniques d'application) ou qui les encourage (p. ex. programmes d'encouragement, labels). Un transfert de connaissances neutre, accompagné de la vulgarisation nécessaire, est essentiel pour que les agriculteurs disposent de

⁵² www.ofag.admin.ch > Thèmes > Recherche agronomique et vulgarisation agricole > Recherche agronomique > Informations complémentaires > Documents > Plan directeur de la recherche 2025-2028

⁵³ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 910.1 Loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (Loi sur l'agriculture, LAGr)

⁵⁴ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

bases décisionnelles objectives. Ils peuvent ainsi choisir la solution qui leur convient parmi les possibilités de protection disponibles. L'efficacité et la rentabilité des mesures, de même que leurs aspects sociaux et écologiques se situent en tête des priorités pour leur utilisation sur le terrain. Actuellement, l'utilisation à grande échelle d'alternatives aux PPh n'est souvent rentable que si une compensation financière est prévue (Rödiger *et al.* 2024).

Au niveau de l'exploitation, l'étendue et l'utilisation des moyens de protection sont également influencées par les structures existantes (p. ex. surfaces, machines, main-d'œuvre), le mode de production choisi (p. ex. intensif, extensif, agriculture biologique) et les méthodes sélectionnées pour protéger les cultures. Elles sont aussi influencées par l'expérience des agriculteurs, ainsi que par leurs convictions et leurs conceptions personnelles en matière de protection des végétaux. Kaiser et Burger (2022), par exemple, distinguent cinq pratiques phytosanitaires répandues en Suisse : 1. la protection phytosanitaire conventionnelle, 2. la protection phytosanitaire à faibles intrants, 3. la protection phytosanitaire avec des coûts et un travail réduits, 4. l'externalisation de la protection phytosanitaire à des entreprises de travaux agricoles et 5. la protection phytosanitaire agro-écologique. Selon le type de pratique, certaines mesures sont choisies et en partie appliquées, tandis que d'autres sont utilisées avec retenue, remises en question ou ne sont même pas prises en considération.

Les obstacles et les freins potentiels à l'utilisation des solutions de protection, qu'elles existent déjà ou soient nouvelles, doivent être éliminés à différents niveaux. Ainsi, des améliorations des conditions générales sont nécessaires, notamment une accélération de l'homologation de nouvelles solutions de protection (p. ex. PPh, micro- et macro-organismes, nouvelles technologies, nouvelles techniques d'application). Il faudra aussi examiner les possibilités d'encourager l'utilisation des moyens de protection efficaces déjà disponibles, sans pour autant provoquer de conflits d'objectifs avec d'autres contributions des paiements directs (p. ex. protection des sols, réduction des émissions). Cela présuppose que les aspects relatifs à l'efficacité et à la rentabilité ainsi qu'à l'utilisation concrète de toutes les possibilités de protection, qu'elles existent déjà ou soient nouvelles, soient évalués et rendus accessibles à la pratique. Il convient également de vérifier le degré de mise en œuvre sur le terrain et le transfert de connaissances et, le cas échéant, de développer les structures de conseil et de les repenser. Mouron *et al.* (2008) ont montré que dans la culture de pommes, ce ne sont pas les exploitations qui utilisent le plus de PPh qui génèrent le revenu le plus élevé, mais celles qui en utilisent peu et les combine à des périodes d'application optimales et à des variétés adaptées.

4.4 Développement de la protection intégrée des cultures

Depuis l'introduction de la protection intégrée des cultures (cf. chapitre 1.2 Historique de la protection intégrée des cultures), tant les exigences liées à l'utilisation des différentes méthodes de protection (notamment les PPh) que les possibilités de protection disponibles ont beaucoup évolué : l'utilisation des principaux PPh dans le cadre des PER⁵⁵ a été fortement limitée ces dernières années, les exigences en matière d'homologation des PPh ont été renforcées, le nombre de nouveaux PPh autorisés a reculé (OPPh⁵⁶, annexe 1) et les risques pour l'environnement liés à l'utilisation des PPh doivent être réduits (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh). Pendant cette période, des solutions ont été développées pour certaines cultures ou contre certains organismes nuisibles et un important savoir spécifique a été accumulé. Selon la culture et l'organisme nuisible, le manque de mesures aux niveaux inférieurs de la pyramide (Fig. 2) continue de limiter la protection intégrée des cultures (cf. chapitre 3.1. Mise en œuvre de la protection intégrée des cultures : situation actuelle). Les incompatibilités entre les différents objectifs des mesures du même niveau (p. ex. promotion des organismes utiles et travail intensif du sol contre les adventices) ou de niveaux différents (p. ex. lutte biologique suivie d'une utilisation nécessaire d'insecticides) compliquent également la mise en œuvre cohérente de la protection intégrée des cultures dans la pratique.

⁵⁵ www.ofag.admin.ch > Soutien financier > Paiements directs > Prestations écologiques requises

⁵⁶ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

Le principe de la protection intégrée des cultures a besoin d'être modernisé pour répondre aux exigences actuelles. Pour ce faire, il faut à la fois consolider les mesures existantes et en introduire de nouvelles. Il faut prêter une attention accrue à la combinaison de mesures à plusieurs niveaux pour pouvoir employer les possibilités de protection de façon optimale. Ce n'est qu'ainsi que la pratique pourra disposer de stratégies de protection globales pour les différentes cultures. La recherche et la vulgarisation en particulier, mais aussi tous les autres acteurs concernés, sont sollicités. D'un point de vue sociopolitique, la protection intégrée des cultures constitue de plus une base appropriée pour une protection durable des cultures (cf. chapitre 5 Objectifs stratégiques).

Il existe toujours un important potentiel de développement des mesures existantes de protection intégrée des cultures à chaque niveau de protection (p. ex. sélection de variétés robustes, modèles de prévision). L'introduction de nouveaux niveaux devrait élargir la notion de protection intégrée des cultures avec des possibilités de protection supplémentaires. Par exemple, l'intégration d'un niveau « Utilisation réduite de PPh » permettrait de tenir compte de l'utilisation de PPh ciblée et respectueuse de l'environnement offerte par l'agriculture de précision.

4.5 Mise en œuvre de la lutte chimique

Actuellement, la lutte chimique représente dans de nombreux cas la solution la plus efficace et la plus rentable, et parfois même le seul moyen de protéger les cultures contre les organismes nuisibles (cf. chapitre 3.2 Lutte contre les organismes nuisibles : situation actuelle).

Le mandat politique vise à réduire les risques causés par l'utilisation des PPh vis-à-vis des utilisateurs, des eaux, des organismes non ciblés et de l'environnement (cf. chap. 2.1 Plan d'action Produits phytosanitaires et initiative parlementaire 19.475). Ce mandat exige des efforts pour réduire l'utilisation des PPh présentant des risques, bien que ceux-ci offrent à ce jour, dans certaines indications, la seule protection possible.

Ces dernières années, de nombreux herbicides, insecticides et fongicides ont perdu leur homologation parce qu'ils ne répondaient plus aux prescriptions concernant la protection de la santé et de l'environnement. Cela concerne un total de 218 substances actives depuis 2005 (OPPh⁵⁷, annexe 1). Peu de nouvelles substances actives ont été mises sur le marché durant cette même période, et cette tendance semble persister. De ce fait, un nombre très limité de substances actives, voire aucune, est actuellement disponible dans certains cas et le restera probablement à l'avenir. Il existe d'autres restrictions dans les PER⁵⁸ (cf. OPD⁵⁹, annexe 1, ch. 6.3), car elles ne permettent l'utilisation de substances actives à risque qu'avec des autorisations spéciales.

Le risque de développement de résistances par les organismes nuisibles augmente en cas d'utilisation répétée des substances actives encore disponibles, souvent peu nombreuses ou seules restantes, pour maintenir la protection des cultures (Schöneberg *et al.* 2024). L'apparition de résistances, de nouveaux organismes nuisibles ou d'autres restrictions d'utilisation des PPh constitue un défi de taille pour la protection des cultures concernées. Les homologations temporaires en cas de situation d'urgence (art. 40 OPPh) permettent actuellement de combler à court terme certaines lacunes dans la protection des cultures (fig. 1). De plus, cet instrument arrive à ses limites et n'offre pas de solution durable aux problèmes.

Les points mentionnés ci-dessus montrent qu'il faut s'attendre à une nouvelle réduction des possibilités de lutte chimique à l'avenir. Il est donc d'autant plus important que les substances actives restantes soient utilisées de manière appropriée, si possible de façon ciblée et uniquement en cas de nécessité avérée et d'absence d'alternatives, et que le risque pour l'homme et pour l'environnement

⁵⁷ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

⁵⁸ www.ofag.admin.ch > Soutien financier > Paiements directs > Prestations écologiques requises

⁵⁹ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 910.13 Ordonnance du 23 octobre 2013 sur les paiements directs versés dans l'agriculture (Ordonnance sur les paiements directs, OPD)

soit le plus réduit possible. Le développement et l'introduction de solutions de protection alternatives ainsi que l'utilisation de techniques d'application optimisées et d'aides à la décision fiables peuvent apporter une contribution décisive. Il sera nécessaire, pour assurer la protection des cultures, d'employer et de combiner tous les moyens restants, ramenant au-devant de la scène la mise en œuvre systématique de la protection intégrée des cultures. Il est également crucial d'homologuer rapidement de nouvelles substances actives présentant des risques réduits, afin de disposer le plus rapidement possible de nouveaux agents chimiques synthétiques ou naturels ou encore de micro-organismes et de macro-organismes.

4.6 Contribution de l'ensemble de la chaîne de création de valeur

La protection des cultures a pu être largement préservée pendant les années 1980 et 1990. Cependant, la situation a évolué considérablement au cours des dernières décennies. La mise en œuvre du PA PPh et de l'initiative parlementaire 19.475⁶⁰ a permis de répondre aux préoccupations de la population et de réduire les risques liés à l'utilisation des PPh pour l'environnement, les utilisateurs et les consommateurs (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh). Mais la forte dégradation de la situation en matière de protection des cultures préoccupe peu de monde en dehors de l'agriculture. Il faudrait ainsi renforcer la recherche et la vulgarisation afin de trouver des solutions pratiques et adaptées aux conditions locales pour protéger les cultures. La priorité doit être donnée au développement et à l'introduction de solutions de protection alternatives qui soient efficaces et rentables et réduisent les risques.

Les conséquences directes de l'absence de protection des cultures se manifestent d'abord au niveau de la production, et le secteur signale depuis un certain temps les problèmes existants (p. ex. Brugger 2023). Aujourd'hui, d'autres acteurs de la chaîne de création de valeur reconnaissent cependant aussi la problématique et la nécessité d'impliquer l'ensemble de cette chaîne dans la recherche de solutions. À titre d'exemple, l'ensemble de la filière de la pomme de terre s'engage en faveur de l'introduction, à grande échelle, de variétés robustes (Swisspatat 2024), afin de parvenir à une culture de pommes de terre plus durable utilisant moins de fongicides.

L'importance de la protection des cultures doit être mise en exergue au-delà de l'agriculture directement concernée, tout au long de la chaîne de création de valeur et auprès de tous les acteurs impliqués. Les solutions nécessaires doivent être développées et soutenues grâce à une collaboration renforcée et ciblée de tous les acteurs de la chaîne de création de valeur, en impliquant autant que possible les consommateurs.

⁶⁰ www.fedlex.admin.ch > Recueil officiel > Éditions du RO > 2022 > Avril > RO 2022 263

5 Objectifs stratégiques

Les trois objectifs stratégiques qui suivent définissent les axes directeurs autour desquels la protection durable des cultures doit se développer. Ils sont cohérents avec l'orientation de la politique agricole actuelle et future (cf. chap. 2.2 Orientation de la politique agricole suisse) afin de permettre la mise en œuvre de mesures ciblées, efficaces et reposant sur une solide assise.

5.1 Renforcer une production végétale créatrice de valeur et productrice d'aliments sains

La protection durable des cultures renforce une production végétale créatrice de valeur et productrice d'aliments sains, et permet de :

- fournir des matières premières agricoles et des denrées alimentaires saines et qui répondent à la demande ;
- assurer une production végétale suisse productive et rentable ;
- garantir la qualité des produits ;
- protéger les cultures dans des conditions changeantes.

La protection durable des cultures contribue au maintien du taux d'autosuffisance en permettant aux consommateurs de disposer d'une large palette de matières premières agricoles et d'aliments issus de la production végétale dans notre pays, en quantité et en qualité suffisantes. À ce sujet, la motion 22.4251 de la CER-E⁶¹ demande que la sécurité alimentaire soit garantie sur la base d'une production alimentaire indigène diversifiée, correspondant au moins au niveau d'autosuffisance actuel. La motion considère que la rentabilité est une condition essentielle pour permettre la production à long terme ; aussi la protection durable des cultures doit-elle présenter un bilan coûts-bénéfice positif pour la rentabilité des cultures, aussi bien à court terme qu'à long terme. Ce bilan varie d'une culture à une autre et en fonction de la marge bénéficiaire réalisable dans le système de production en question (Rödiger *et al.* 2024). Outre la quantité produite, la protection des cultures garantit aussi la qualité des produits, qui permettra leur entreposage, leur transformation et leur consommation en toute sécurité. Des critères de qualité⁶² supplémentaires fixés par le commerce doivent également être respectés en ce qui concerne les composants, le goût, la taille, la forme ou encore la couleur. Si l'on veut continuer d'assurer une production végétale créatrice de valeur, il faut que la protection des cultures tienne compte des conditions en perpétuelle évolution, parmi lesquelles figure la menace grandissante que font planer les nouveaux organismes nuisibles, introduits par l'homme ou en raison du changement climatique (Montgomery *et al.* 2023) ou encore proliférant parce que certaines substances actives ne sont plus autorisées (voir la Stratégie Écophyto 2030⁶³ suivie en France).

⁶¹ www.parlement.ch > Recherche d'objets > Numéro d'objet : « 22.4251 » > MOTION

⁶² www.qualiservice.ch/normes-de-qualite

⁶³ www.agriculture.gouv.fr/ecophyto-2030

5.2 Promouvoir l'utilisation efficace des facteurs de production

Les facteurs de production sont notamment les surfaces agricoles, ainsi que les bases de la production que sont les semences et les plants, le substrat, les engrais, l'eau, les PPh, les machines, les installations techniques, l'énergie et le travail. Certains de ces facteurs, limités, continuent de diminuer ; c'est par exemple le cas des surfaces agricoles utiles⁶⁴. La protection durable des cultures facilite l'utilisation efficace de ces facteurs de production et contribue :

- à l'exploitation optimale des facteurs de production utilisés ;
- au développement d'une production végétale résiliente ;
- à la réduction des pertes dans la production.

Protéger efficacement les cultures tout au long de la période de végétation permet d'utiliser au mieux les facteurs nécessaires à la production. Fixés dans le cadre de la politique agricole, les deux objectifs que sont l'emploi efficace des ressources pour la production végétale, et l'augmentation de la productivité du travail agricole de 50 % par rapport à 2020, vont d'ailleurs dans ce sens (Conseil fédéral, 2022, rapport « Orientation future de la politique agricole »). La protection des cultures renforce aussi la résistance des plantes face à des perturbations imprévisibles et pas entièrement contrôlables qui peuvent apparaître du fait de fluctuations dans l'environnement et dans les techniques de production (température, apports en eau, apports en éléments fertilisants, mesures d'entretien, p. ex.) (Suzuki *et al.* 2014). Elle réduit de manière substantielle les pertes de production dans les champs et garantit la qualité des produits nécessaire à la filière agroalimentaire. Elle contribue ainsi également à la réalisation de l'objectif suivant : diminuer de 75 % à l'horizon 2050 les pertes de denrées alimentaires tout au long de la chaîne de création de valeur (Office fédéral de l'agriculture OFAG *et al.*, 2023, Stratégie Climat pour l'agriculture et l'alimentation 2050).

5.3 Tenir compte de la protection des ressources naturelles

Les ressources naturelles que sont le sol, l'eau, l'air et la biodiversité sont nécessaires pour un environnement sain et constituent le fondement de la production agricole. Elles sont soumises inévitablement aux effets directs et indirects de la production végétale. La protection de ces ressources naturelles est prise en compte par le fait que

- les risques inhérents à la protection des cultures sont contrôlés et des mesures de réduction de ces risques sont mises en œuvre ;
- le développement de la protection phytosanitaire intégrée se poursuit.

Les mesures fixées dans le PA PPh et dans l'initiative parlementaire 19.475⁶⁵, couplées à un examen de la réalisation des objectifs, constituent les bases de la réduction des risques dans la protection des cultures (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh). La protection des cultures doit être réalisée avec d'effets secondaires possibles sur les ressources naturelles. Le développement, puis la mise en œuvre rigoureuse de la protection intégrée des cultures, sont fondamentaux pour parvenir à une protection des cultures moderne, complète et qui intègre la protection des ressources naturelles.

⁶⁴ www.bfs.admin.ch > Statistiques > Agriculture et sylviculture > Agriculture > Structures

⁶⁵ www.fedlex.admin.ch > Recueil officiel > Éditions du RO > 2022 > Avril > RO 2022 263

Partie B : Possibilités de mise en œuvre

La présente stratégie a pour objectif global d'assurer la protection des cultures en Suisse en améliorant les conditions cadres de l'activité agricole. Il s'agit de répondre aux nombreuses difficultés actuelles en identifiant les défauts et les déficiences, puis en trouvant des moyens d'y remédier. Les instruments à mettre en place doivent déboucher sur des solutions pratiques pour l'agriculture. Il est prévu de prendre des mesures dans ce sens.

6 Mesures et plan d'action

Pour améliorer la protection durable des cultures, il faut agir dans divers domaines liés à la protection intégrée des cultures et introduire des mesures spécifiques. C'est à cette fin que l'OFAG a organisé un atelier⁶⁶ réunissant les milieux concernés pour débattre des mesures envisageables. Sur la base des résultats de cet atelier et compte tenu de l'analyse des actions qui s'imposent (chap. 4), dix mesures seront conçues pour concrétiser la stratégie (fig. 3).

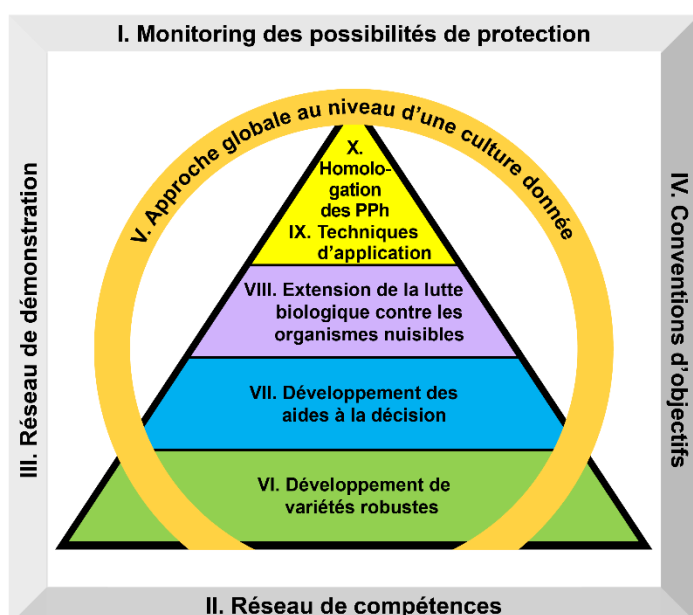


Fig. 3 : Le plan comporte dix mesures : mesures d'amélioration des conditions cadres (I-IV, en gris), mesures de renforcement de la protection phytosanitaire intégrée (V, en orange) et mesures spécifiques (VI-X, pyramide à plusieurs couleurs).

Quatre mesures visent à améliorer les conditions cadres de la protection des cultures ; une mesure tend à renforcer la protection intégrée des cultures et cinq ont pour but de poursuivre le développement de certaines méthodes spécifiques de protection intégrée ou de les compléter.

Compte tenu de l'urgence de la situation, il s'agit de développer, de concrétiser et d'appliquer ces mesures sans retard afin de réduire de moitié, d'ici à 2035, le nombre de cas où un agent pathogène ne réagit plus à un traitement. Le temps nécessaire à l'application complète d'une mesure peut varier, en fonction du stade actuel de l'organisation de la riposte, des ressources nécessaires, et du travail d'organisation et de coordination. En outre, certaines mesures ne peuvent être appliquées entièrement que si une base légale et un financement leur sont assurés.

⁶⁶ « 8^e séminaire du Plan d'action Produits phytosanitaires et atelier sur les mesures de protection des cultures », 2.10.2024, de 9 h 15 à 16 h 30, INFORAMA Rütli, Zollikofen



L'approche participative suivie dès la conception de la stratégie doit se poursuivre : les organisations concernées seront associées au développement des mesures. Les structures existantes seront mises à profit autant que possible ; le savoir-faire et l'expertise des professionnels du terrain.

6.1 Mesures d'amélioration des conditions cadres




Une amélioration des conditions cadres s'impose si l'on veut régler les problèmes que connaît actuellement la protection des cultures. Pour ce faire, il est nécessaire que les lacunes existantes et potentielles soient identifiées de manière systématique, qu'un plan de développement et de mise en œuvre de solutions soit élaboré et que toute la chaîne de création de valeur soit associée (cf. chap. 4 Champs d'action). Les mesures prévues pour y parvenir sont présentées ci-dessous.

I. Monitoring des possibilités de protection

La capacité d'évaluer une menace et de la contrer dépend largement de l'existence d'informations complètes et à jour sur les moyens de lutte disponibles. Cela consiste à recenser les bioagresseurs de toutes les plantes cultivées et à décrire les dommages potentiels que ces nuisibles peuvent causer. Il s'agit aussi de décrire l'efficacité et la rentabilité des moyens de lutte utilisables dans une protection intégrée des plantes (mesures préventives, lutte non chimique ou chimique), le possible développement de résistances, ainsi que les autres moyens auxquels recourir en cas de retrait d'un PPh.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">En ce qui concerne la production, et contrairement à ce qui se passe dans le domaine de l'environnement, on ne dispose de pratiquement aucune donnée quantitative sur la situation de la protection des cultures (cf. p. ex. Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh).Il manque un service central qui collecte, évalue et fournit les informations pour tous les groupes de cultures.En raison de ce manque d'informations (par exemple sur les résistances), il est plus compliqué d'agir proactivement contre de nouveaux organismes nuisibles ou en cas de retrait de substances actives.
Mesure	Instaurer un monitoring de l'évolution des méthodes de protection des cultures
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">Des informations récentes et complètes existent au sujet des moyens nécessaires pour protéger les différentes cultures et les moyens qui sont à la disposition des différents acteurs.Après avoir été évaluées, ces informations permettent de prioriser les travaux de recherche et facilitent la décision sur le plan politique.Si un nouvel organisme nuisible est introduit ou qu'une substance active est retirée, il est possible d'en évaluer les conséquences relativement tôt et de prendre des dispositions.
Mise en œuvre possible	<p>a) Une plate-forme nationale de monitoring est mise sur pied, et les canaux de diffusion des informations sont définis ensemble par les services cantonaux, la recherche, la vulgarisation et les associations de producteurs.</p> <p>b) L'exploitation courante de la plate-forme, de même que l'assurance qualité de son fonctionnement sont définies.</p> <p>c) Les informations rassemblées sont régulièrement actualisées, évaluées et mises à la disposition de la branche.</p>
<div><div><div>Moyens financiers nécessaires*</div><div><div>—</div><div>CHF</div><div>CHF</div><div>CHF</div></div></div><div><div>Responsabilité</div><div>OFAG</div></div></div> <div><div><div>Personnel nécessaire**</div><div><div></div></div></div><div><div>Acteurs concernés</div><div>Recherche, cantons, branche</div></div></div>	
<div><div><div>Réalisation à partir de</div><div><div>2026</div><div>2028</div><div>2030</div></div></div></div>	
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">Mesure II : les informations évaluées peuvent servir de base décisionnelle au réseau de compétences lorsqu'il s'agit de prioriser les problèmes que connaît actuellement la protection des cultures.Mesure III : de nouvelles informations pourraient être abordées et approfondies dans le cadre du réseau de démonstration.Mesure V : la pratique dispose d'informations détaillées concernant les possibilités de protection pour chaque culture.

* Moyens financiers nécessaires : – = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : – = aucun ;  = faible ;   = moyen à important

Plan de réalisation du monitoring



Objectif	Il existe une évaluation récente, uniforme et sérieuse des moyens permettant de protéger les cultures sur laquelle se fonder pour prioriser les solutions possibles. Les lacunes dans la protection des plantes sont identifiées et priorisées.	
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Relevé par l'OFAG des insuffisances dans la protection des cultures (PA PSM) • Données concernant spécifiquement les cultures provenant des interprofessions, de la recherche, de la vulgarisation et des services phytosanitaires cantonaux (p. ex. dommages potentiels, lacunes dans la protection, volumes de la production) 	
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les données à relever, leur nature et à quel niveau, et en étudier la disponibilité • Définir les critères d'évaluation de la situation en fait de protection des cultures • Organiser le traitement et l'évaluation des données • Mettre en place la plate-forme de monitoring sur le plan technique • Assurer le fonctionnement et le suivi de la plate-forme • Publier les informations 	
Étapes	T4/2026	Plan d'action détaillé relatif au développement et au fonctionnement de la plate-forme
	T4/2026	Organisation du relevé des données
	T4/2027	Projet pilote de relevé des données concernant une nombre limité de cultures
	T4/2028	Fin du développement et mise en service de la plate-forme, dont les données seront disponibles pour le réseau de compétences (mesure II)
	T2/2029	Première publication et analyses portant sur 2028
	T1/2030	Réalisation complète et exploitation régulière de la plate-forme
Indicateur	Nombre de bioagresseurs et de cultures touchées ou menacées	

II. Réseau de compétences

Nouveaux ou déjà connus, les problèmes de protection des cultures demandent que des solutions soient développées rapidement et de façon ciblée et proactive (cf. chap. 4.2 Identification de solutions et recherche). Diversifiée, la recherche agricole en Suisse est composée de différents instituts publics ou privés qui s'activent, dans le cadre des ressources disponibles, pour dégager des solutions. Toutefois, le nombre des problèmes qui se posent, leur complexité et leur dynamique temporelle exigent une coordination globale des efforts pour répondre aux difficultés immédiates et traiter avec diligence et prévoyance celles qui ne manqueront pas de se présenter.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">La protection des cultures souffre de lacunes de plus en plus nombreuses, du fait que les organismes nuisibles causent des dommages croissants, que les moyens de protéger les cultures sont réduits et qu'il manque d'alternatives.Il manque actuellement une base formelle permettant la coordination et la priorisation commune des questions que la recherche doit se poser dans le domaine de la protection des cultures.Pour faire avancer le développement de solutions efficaces, il faut que la pratique, la branche et la recherche collaborent plus étroitement.Le potentiel des nouveaux moyens de protection, par exemple ceux qu'offrent les nouvelles technologies (telles que les sprays à ARN ou les techniques de sélection s'appuyant sur les CRISPR-Cas) n'est pas entièrement identifié.
Mesure	Constituer un réseau de compétences visant la coordination et le développement de solutions
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">Les questions que la recherche doit se poser sont identifiées et priorisées et les projets de recherche correspondants sont lancés et coordonnés.La collaboration et l'échange de connaissances entre les acteurs sont encouragés et les capacités disponibles pour le développement sont exploitées efficacement.La priorité est accordée au développement de solutions alternatives efficaces et rentables pour protéger les cultures à court terme.
Mise en œuvre possible	<p>a) Les solutions sont priorisées en accord avec la branche et les organisations concernées, et l'action est coordonnée avec les instituts faisant partie du réseau.</p> <p>b) En plus des ressources et des structures existantes, la Confédération pourrait créer des incitations sous la forme de mandats de recherche et de développement afin que des instituts de recherche collaborent à l'effort.</p>
<div><div>Moyens financiers nécessaires *</div><div><div>–</div><div>CHF</div><div>CHF</div><div>CHF</div></div><div>Responsabilité</div><div>OFAG</div></div> <div><div>Personnel nécessaire **</div><div><div><div></div><div></div></div></div><div>Acteurs concernés</div><div>Recherche, cantons, branche</div></div> <div><div>Réalisation à partir de</div><div><div>2026</div><div>2028</div><div>2030</div></div></div>	
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">Mesure I : le centre de compétences pourrait non seulement employer les informations fournies par la plate-forme nationale de monitoring, mais aussi s'y procurer de nouvelles données spécifiques.Mesure IV : étant donné que la branche serait déjà associée au réseau de compétences, la conclusion de conventions d'objectifs serait facilitée.Mesure VII : il serait possible d'aider la prise de décisions portant sur la hiérarchisation, la conception et la mise en œuvre d'aides à la décision.

* Moyens financiers nécessaires : – = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés


** Personnel nécessaire : – = aucun ;  = faible ;  = moyen à important

Plan de réalisation du réseau de compétences



Objectif	Prioriser les projets de recherche selon des critères clairs et transparents afin de résoudre les problèmes identifiés grâce au monitoring et de combler les lacunes dans la protection des végétaux. Financer la mise au point de solutions pratiques aux problèmes jugés prioritaires.	
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Activités de recherche harmonisées avec celles des différentes interprofessions • OFAG : confier des mandats et allouer des aides financières pour des projets de recherche en protection des cultures 	
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les critères de priorisation des lacunes existantes ou prévisibles et des problèmes existants et prévisibles • Définir et établir l'organe, son organisation et ses attributions • Discuter régulièrement des lacunes et des problèmes, et les prioriser • Chaque année, confier des mandats de recherche ou allouer des aides financières • Administrer, suivre et évaluer les projets de recherche 	
Étapes	T2/2026	Formalisation de la composition de l'organe afin que celui-ci commence ses activités
	T4/2026	Plan de réalisation détaillé conçu par l'OFAG en collaboration avec les organisations qui pourraient participer au comité
	T1/2027	Le comité joue le rôle de conseiller dans l'attribution de mandats de recherche ou l'allocation d'aides financières pour protéger les cultures
	À partir de 2028	Priorisation des lacunes de la protection et des problèmes sur la base des informations recueillies grâce au monitoring
	T1/2030	Début de la pleine activité opérationnelle
Indicateur	Nombre de projets de recherche sur les lacunes et les problèmes identifiés grâce au monitoring	

III. Réseau de démonstration

Passer de moyens de protection bien connus à des moyens récemment mis au point implique des risques pour les producteurs. Si l'emploi d'une nouvelle méthode ne produit pas les effets escomptés, des pertes économiques considérables peuvent en découler. Pour faciliter une diffusion rapide et à large échelle dans la pratique de nouveaux moyens de protection, on pourra, en plus du transfert de connaissances théoriques, présenter l'utilisation des nouvelles méthodes dans des conditions pratiques et montrer leur faisabilité et leur efficacité.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">• L'utilisation de méthodes de protection des cultures nouvelles ou de substitution varie d'une exploitation agricole à l'autre.• Les incertitudes et les risques rendent le passage à des méthodes innovantes plus difficile.• Il manque une promotion coordonnée du transfert de connaissances dans la pratique pour que ces méthodes puissent être diffusées largement et rapidement.
Mesure	Créer un réseau de démonstration pour promouvoir de nouvelles mesures dans la pratique
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">• Tester des méthodes innovantes et acquérir de l'expérience est plus facile pour les exploitations pionnières.• Une large part des exploitants peut se faire une idée de la faisabilité et de l'efficacité des méthodes innovantes dans des conditions pratiques.• Les résultats obtenus pour les méthodes testées sont riches d'enseignements pour la recherche, la vulgarisation et l'administration.
Mise en œuvre possible	<ul style="list-style-type: none">a) Les méthodes innovantes à tester sont définies de façon concertée avec la branche et les organisations participantes.b) Les exploitations pionnières (p. ex. celles qui expérimentent de nouvelles techniques) les instituts de formation agricole ou les stations cantonales d'expérimentation bénéficient d'un soutien organisationnel, technique et financier et testent la faisabilité et la rentabilité des méthodes innovantes dans la pratique (cf. les projets de l'OFAG portant sur les améliorations structurelles).c) Des exploitations représentatives de toutes les régions et présentant des formes de cultures variées s'associent au réseau.d) Des journées pratiques et des ateliers sont organisés régulièrement pour la pratique au sens large et les échanges entre exploitations pionnières sont coordonnés.
<div><div>Moyens financiers nécessaires *</div><div><div>–CHFCHFCHF</div><div>Responsabilité</div><div>AGRIDEA¹⁾</div></div><div><div>Personnel nécessaire **</div><div><div></div><div>Acteurs concernés</div><div>Branche, cantons, écoles</div></div><div><div>Réalisation à partir de</div><div><div>202620282030</div></div></div></div></div>	
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">• <u>Mesure II</u> : les résultats de l'expérimentation des méthodes pourraient être employés par le réseau de compétences pour les décisions concernant les activités de recherche à mettre en place.• <u>Mesure V</u> : la mise en œuvre pratique des moyens de protection disponibles à tous les niveaux de la pyramide de la protection intégrée des cultures est présentée à la pratique.• <u>Mesure VII</u> : la fiabilité des aides à la décision nouvellement mises au point pourrait être démontrée.

* Moyens financiers nécessaires : – = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : – = aucun ;  = faible ;  = moyen à important

¹⁾ Sous réserve d'un financement approprié

Plan de réalisation du réseau de démonstration

Objectif	Mettre en place un réseau flexible, dans toutes régions agricoles concernées, d'exploitations pionnières souhaitant appliquer des méthodes de protection novatrices en vue de partager largement le fruit de leurs expériences.
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Plates-formes créées par les branches • Événements au sein du réseau • Fermes-écoles et fermes expérimentales cantonales • Ferme de démonstration des PPh et protection des eaux Zollikofen
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir les méthodes novatrices • Recruter les exploitations pionnières • Organiser régulièrement des événements (journées sur le terrain, démonstrations et ateliers) dans les exploitations pionnières avec les gens du terrain de la protection des cultures • Suivre et conseiller les exploitations pionnières • Mettre en place un partage annuel des savoirs entre les exploitations pionnières
Étapes	T4/2026 Plan de réalisation détaillé par l'OFAG, AGRIDEA, les cantons et les interprofessions
	T1/2027 Projet pilote d'un groupe de cultures préalablement sélectionné, couplé à des projets d'utilisation durable des ressources, réalisés
	T1/2031 Réalisation complète au niveau national dans tous les groupes de cultures
	En continu Évaluation et optimisation par l'OFAG et les organisations participantes
Indicateur	Exploitations participantes, de même que couverture des régions et des groupes de cultures concernés

IV. Conventions d'objectifs

Associer toute la chaîne de création de valeur peut, d'une part, susciter une large mobilisation pour la protection durable des cultures et, d'autre part, accélérer une évolution positive. Comme la réussite est aussi tributaire d'une responsabilité partagée, d'une collaboration renforcée et de la motivation de tous les acteurs, il faut examiner avec toute la branche l'opportunité de fixer des objectifs communs de mise en œuvre des nouvelles méthodes innovantes.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">Les produits végétaux font l'objet d'attentes parfois contradictoires en ce qui concerne leur qualité, leur prix et les méthodes de lutte employées.Les producteurs sont les premiers à en subir les conséquences.Hors de la branche directement concernée, la protection des cultures est méconnue.					
Mesure	Conclure avec le secteur des conventions d'objectifs qui visent la mise en œuvre des mesures à large échelle					
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">Associer tous les acteurs, qui vont de la production au consommateur en passant par la transformation et le commerce, afin d'exploiter les synergies et améliorer l'acceptation de méthodes nouvelles.La sécurité de planification et les perspectives qui se dessinent à long terme pour les producteurs sont améliorées.Les coûts et le bénéfice de la protection des cultures seraient répartis tout au long de la chaîne de création de valeur, accentuant l'importance de cette protection auprès de tous les acteurs.					
Mise en œuvre possible	<ul style="list-style-type: none">a) Les objectifs pourront être définis dans le cadre d'un processus participatif qui associe des représentants de la production, du commerce, de la transformation, de la vulgarisation, de la recherche et des organisations de consommateurs.b) La mise en œuvre pourrait être réalisée dans le cadre du concept visant à définir des objectifs dans le cadre de la prochaine politique agricole (PA 30+).c) Les instruments envisagés sont les conventions sectorielles, les labels ou les incitations financières.					
<div><div>Moyens financiers nécessaires *</div><div><div>—</div><div>CHF</div><div>CHF</div><div>CHF</div></div></div>		<div><div>Personnel nécessaire **</div><div>—</div></div>	<div><div>Réalisation à partir de</div><div><div>2026</div><div>2028</div><div>2030</div></div></div>			
<div><div>Responsabilité</div><div>Commerce, branche</div></div>		<div><div>Acteurs concernés</div><div>Commerce, branche, OFAG</div></div>				
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">Mesure III : le réseau de démonstration permet aux producteurs de voir les moyens de protection de substitution possibles dans le cadre de la convention d'objectifs.Mesure V : l'utilisation de certains moyens de protection disponibles pour une culture donnée peut ainsi être encouragée.Mesure VI : pour que de nouvelles variétés robustes soient cultivées, il faut que le commerce soit prêt à les acheter et à en promouvoir la vente.					

* Moyens financiers nécessaires : — = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : — = aucun ; ⓘ = faible ; ⓘ ⓘ = moyen à important

Plan de réalisation des conventions d'objectifs

Objectifs	Il est prévu, dans la PA30+, de passer des conventions d'objectifs afin de promouvoir une production et une consommation durables. Il s'agit non seulement d'y associer l'ensemble des filières, mais encore de poursuivre des objectifs spécifiques qui auront une influence positive sur la protection des cultures et feront prendre conscience de l'importance du problème.	
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Conventions d'objectifs déjà conclues entre la branche et l'OFAG • Processus amorcé de conventions d'objectifs dans le cadre de la PA30+ 	
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Définir de façon participative les objectifs possibles au niveau des détaillants, avec l'accord des chaînons en amont • Choisir les conventions d'objectifs suivant un processus de sélections successives des thèmes, des objectifs et des indicateurs • Conclure des conventions d'objectifs spécifiques et volontaires concernant une ou plusieurs cultures • Réaliser un monitoring des données et rendre compte des progrès mesurés 	
Étapes	T1/2025	Procéder à des échanges de vues entre les représentants de la production et du commerce de détail
	T4/2025	Prioriser les thèmes et les objectifs proposés
	T3/2026	Concrétiser les idées et élaborer les conventions d'objectifs
	T4/2026	Signer les conventions d'objectifs volontaires contribuant à la protection des cultures, dans le cadre du processus des conventions d'objectifs de la PA30+
Indicateur	Nombre de conventions d'objectifs passées à des fins de protection des cultures	

6.2 Mesure de renforcement de la lutte phytosanitaire intégrée

Si la mise en œuvre pratique de l'approche de la protection intégrée des cultures pose certaines difficultés (cf. chap. 3.1 Mise en œuvre de la protection intégrée des cultures : situation actuelle), elle offre aussi des chances d'amélioration durable en répondant aux diverses exigences dans le domaine. La mesure proposée pour y parvenir est présentée ci-dessous.

V. Approche globale au niveau d'une culture donnée

Les problèmes actuels de protection des cultures varient souvent en fonction de la culture touchée (cf. chap. 3 Analyse de la situation). Ils dépendent des organismes nuisibles en question et peuvent de surcroît être influencés par les conditions environnementales et locales. Il en va de même pour les moyens de protection intégrée disponibles, qui se distinguent de surcroît les uns des autres par leur efficacité et leur rentabilité. Pour améliorer la protection des cultures, il faut que les moyens de lutte disponibles à tous les étages de la pyramide de la protection intégrée des cultures soient employés à bon escient et que les connaissances utiles soient transmises aux exploitations. La mise au point de méthodes, aux différents étages de la pyramide, (cf. ch. 6.3 Méthodes spécifiques) contribuera à améliorer l'approche globale du problème, incluant la totalité ou certains étages.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">• Pour un grand nombre de cultures, on observe une tendance à la diminution des moyens de protection très efficaces, en raison notamment du retrait de PPh et de l'apparition de nouveaux organismes nuisibles.• Des solutions différenciées doivent être choisies en fonction de la culture, de l'emplacement, de l'organisme nuisible, de la gravité des dommages et des conditions environnementales.• La mise en œuvre, par les exploitations, de la protection intégrée des cultures est influencée par la disponibilité, l'efficacité et la rentabilité des solutions de substitution, ainsi que par les préférences des responsables d'exploitation.					
Mesure	Adopter une approche globale de la protection intégrée des cultures pour une culture donnée					
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">• Des informations sont fournies aux exploitations pour qu'elles puissent adopter des stratégies pour protéger une culture donnée sur mesure en fonction de la culture ou du groupe de cultures, de l'emplacement, de l'organisme nuisible, de la gravité des dommages et des conditions environnementales.• Ces stratégies adaptées à chaque culture garantissent une protection efficace des cultures.• La protection intégrée des cultures est autant que possible mise en œuvre de façon cohérente dans la pratique.					
Mise en œuvre possible	<p>a) Des stratégies spécifiques de protection intégrée des cultures sont développées par la recherche et le développement pour les cultures ou les groupes de cultures en Suisse.</p> <p>b) Les stratégies ainsi développées sont diffusées dans les exploitations par l'intermédiaire des formateurs et des vulgarisateurs. Les informations pourraient par exemple être transmises clairement sur un support adapté.</p>					
Moyens financiers nécessaires *		Personnel nécessaire **		Réalisation à partir de		
– CHF CHF CHF		–		2026	2028	2030
Responsabilité		Acteurs concernés				
Agroscope		AGRIDEA, cantons, branche, recherche				
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">• <u>Mesure II</u> : le réseau de compétences de l'OFAG pourrait coordonner l'élaboration et la mise à jour des stratégies de lutte phytosanitaire propres à chaque culture.• <u>Mesure III</u> : le réseau de démonstration aide à transférer ces stratégies dans la pratique.					

* Moyens financiers nécessaires : – = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : – = aucun ; 🧑 = faible ; 🧑🧑 = moyen à important

Plan de réalisation d'une approche globale dans des cultures spécifiques

Objectif	Appliquer le principe de la protection intégrée des cultures en dirigeant la recherche et la vulgarisation sur des stratégies de lutte efficaces, économiques et visant spécifiquement les cultures	
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Activités de recherche appliquées à des cultures spécifiques • Diverses documentations établies par les services de vulgarisation et les interprofessions 	
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Diriger la recherche appliquée vers davantage de nouvelles conceptions • Imaginer de nouvelles stratégies de lutte ciblées dans toutes les cultures concernées • Intégrer les résultats des projets de recherche lancés par le réseau de compétences (mesure II) dans la conception des stratégies de lutte • Transférer plus largement et plus uniformément les connaissances dans la pratique • Diffuser les nouveaux éléments de stratégies de lutte dans la pratique grâce au réseau de démonstration (mesure III) 	
Étapes	T4/2026	Plan de réalisation détaillé, par l'OFAG en collaboration avec la recherche et la vulgarisation agricole
	T1/2027	Développement systématique de stratégies de lutte visant des cultures spécifiques
	En continu	Révision des stratégies globales existantes, compte tenu des dernières découvertes issues de la recherche et de la vulgarisation agricole
Indicateur	Nombre des stratégies de lutte concernant des cultures spécifiques, mises au point et portées à la connaissance du public concerné	

6.3 Mesures spécifiques



Pour que les moyens de protection déjà existants soient mieux exploités et que le répertoire disponible soit élargi, il faut que les méthodes spécifiques de protection intégrée déjà existantes soient développées et complétées (cf. chap. 4.4 Développement de la protection intégrée des cultures). On réagit ainsi aux déficits existants de la protection intégrée en y incorporant les récents développements des moyens de protection. Les mesures proposées pour y parvenir sont présentées ci-dessous.

VI. Développement de variétés robustes

La Confédération a adopté une stratégie relative à la sélection végétale (Office fédéral de l'agriculture OFAG, 2016) et introduit plusieurs instruments destinés à promouvoir les variétés robustes en amont de l'agriculture. Agroscope mène plusieurs programmes de sélection⁶⁷ visant principalement la résistance face aux maladies ; l'institut de recherche agronomique dispose d'un vaste réseau consacré à l'étude variétale d'un grand nombre d'espèces. L'OFAG soutient le « Swiss Plant Breeding Center »⁶⁸ récemment fondé ainsi que de nombreux projets de sélection végétale et d'étude variétale. La branche voit également un fort potentiel de développement dans le fait d'améliorer la protection culturale par des variétés robustes.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">• S'il existe des variétés robustes pour certaines plantes cultivées, cela n'est pas le cas pour un grand nombre d'espèces (dans les cultures maraichères, p. ex.).• La part des variétés robustes cultivées est encore faible malgré un soutien financier additionnel de la Confédération et des cantons (variétés de pommiers et de vigne).• Un grand nombre de variétés robustes ne s'imposent pas sur le marché, notamment faute du soutien du commerce et par manque de coordination avec les filières en aval.
Mesure	Poursuivre le développement, la culture et la mise sur le marché de variétés robustes
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">• La demande de variétés robustes augmente de la même manière chez les producteurs, dans le commerce et auprès des consommateurs.• La culture de variétés robustes est une mesure préventive efficace pour protéger durablement les cultures et les mesures de lutte directe peuvent être réduites.• Il en résulte, pour les cultures, une meilleure sécurité des rendements, une réduction des coûts de protection et de meilleures possibilités de débouchés.
Mise en œuvre possible	<ul style="list-style-type: none">a) L'étude variétale doit accorder une plus large place à la résistance d'une culture contre les principaux organismes nuisibles.b) Des campagnes d'information et une identification des produits dans le commerce doivent faire connaître les variétés robustes aux consommateurs (p. ex. comme le prévoient les art. 12 et 14 LAgr⁶⁹).c) Pour promouvoir la commercialisation des variétés, le pourcentage que ces variétés représentent dans les ventes de divers détaillants pourrait être publié.
<div>Moyens financiers nécessaires *Personnel nécessaire **Réalisation à partir de</div>	
<div>–CHFCHFCHF</div> <div></div> <div>202620282030</div>	
<div>ResponsabilitéActeurs concernés</div>	
<div>OFAGFilières</div>	
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">• <u>Mesure I</u> : l'étude variétale devrait reposer sur les informations de la plate-forme nationale de monitoring.• <u>Mesure IV</u> : pour un grand nombre de cultures, des variétés résistantes représentent un instrument efficace pour atteindre les objectifs prévus par convention.• <u>Mesure VI</u> : l'utilisation de la lutte chimique au niveau de l'exploitation peut être réduite ou redistribuée.

* Moyens financiers nécessaires : – = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : – = aucun ;  = faible ;  = moyen à important

⁶⁷ www.agroscope.admin.ch > Thèmes > Production végétale > Amélioration des plantes et Ressources génétiques

⁶⁸ www.spbc-plantbreeding.ch

⁶⁹ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 910.1 Loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (Loi sur l'agriculture, LAgr)

Plan de développement de la culture de variétés robustes

Objectif	La robustesse est de plus en plus prise en compte comme critère dans les programmes de sélection et d'études variétales. Des mesures ciblées axées sur le marché et la consommation permettent d'augmenter et de garantir les débouchés commerciaux, ce qui favorise l'expansion de la mise en culture de variétés robustes.	
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Swiss Plant Breeding Center • Programme de sélection • Etude variétale • Aides financières pour la sélection et l'étude variétale (LAgr art. 140) • Conventions d'objectif • Labels thématiques 	
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de la sélection et de l'étude variétales dans le cadre des structures existantes et récemment mises en place et des moyens financiers alloués • Définition d'une variété robuste • Développement d'un label pour les variétés robustes qui sont commercialisées sous forme d'aliments non transformés • Recensement et publication des parts de marché et des surfaces cultivées des variétés robustes • Informations auprès des consommatrices et consommateurs auprès des point de vente et dans les médias 	
Étapes	T4/2026	Concept détaillé de mise en œuvre des mesures relatives au marché et à la consommation : OFAG, en collaboration avec la branche, la transformation et le commerce de détail
	T4/2026	Signature éventuelle d'accords sur les conventions d'objectif relatives aux variétés robustes dans le cadre de la PA 30+
	T4/2027	Listes des variétés robustes pour les cultures pertinentes
	T2/2031	Première publication des parts de marché de variétés robustes pour des espèces définies
Indicateur	Part de surfaces mises en culture avec des variétés robustes	

VII. Développement des aides à la décision

Les aides à la décision existantes sont parfois obsolètes, trop générales ou encore limitées en nombre (cf. chap. 3.1.2). Pour les renouveler, il faut mettre à jour les modèles existants, les étendre et simplifier leur utilisation. On pourra ainsi lancer des modèles prévisionnels, des systèmes d'alerte avancée, des seuils d'intervention nouveaux ou révisés et les mettre efficacement à la disposition des producteurs.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">Actuellement, les aides à la décision sont disponibles seulement pour certaines cultures ou organismes nuisibles, leur pertinence est limitée et elles ne sont pas suffisamment conviviales.Les aides à la décision existantes n'exploitent pas complètement les possibilités offertes par le numérique ou les évolutions techniques.Parfois, elles ne sont pas assez fiables pour être largement employées dans la pratique avec un risque supportable (par rapport au radar des précipitations, p. ex.)						
Mesure	Développer des aides à la décision pour les mesures de lutte directe						
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">Des aides à la décision sont disponibles pour le plus large éventail possible de cultures, de variétés et de formes de production, au niveau des exploitations ou au niveau régional, en fonction des possibilités et des besoins.L'emploi d'aides à la décision modernes et fiables se développe dans la pratique.Pour que les ressources soient employées efficacement dans la protection des cultures, des mesures actives de lutte doivent être employées en réponse à des besoins effectifs.						
Mise en œuvre possible	<p>a) De nouvelles aides à la décision sont développées et mises en œuvre en coordination avec la plate-forme en ligne Agrométéo+ d'Agroscope, en cours d'élaboration.</p> <p>b) La planification et la coordination sont réalisées dans le cadre d'une collaboration structurée qui associe la recherche, la vulgarisation, la pratique et les autorités compétentes (II. Réseau de compétences).</p>						
Moyens financiers nécessaires *			Personnel nécessaire **		Réalisation à partir de		
– CHF CHF CHF			–		2026 2028 2030		
Responsabilité			Acteurs concernés				
Agroscope			Recherche, branche, cantons				
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">Mesure II : la fourniture de données et les échanges de données peuvent être coordonnés par le réseau de compétences.Mesure VI : des aides à la décision propres aux variétés donnent une estimation précise de la nécessité d'une lutte active pour les variétés robustes.						

* Moyens financiers nécessaires : – = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : – = aucun ; 🧑 = faible ; 🧑🧑 = moyen à important

Plan de développement d'outils d'aide à la décision

Objectif	Créer des aides à la décision sérieuses et faciles à comprendre sur les principaux organismes nuisibles. Améliorer et moderniser les aides existantes et y ajouter de nouvelles aides, de telle sorte que cette documentation soit plus utile dans la pratique.	
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Plates-formes en ligne Agrometeo et Agrometeo+ • Modèles de prévisions et seuils de rentabilité de la lutte contre les nuisibles 	
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Exploration des aides à la décision prometteuses existant dans le monde • Au sein du réseau de compétences (mesure II), décision sur les systèmes d'aides à la décision à développer • Mandats ou aides financières à la recherche et aux entreprises • Développement d'aides à la décision avec le concours d'Agrometeo+ • Mise en œuvre des aides à la décision dans la pratique (III. Réseau de démonstration) 	
Étapes	T4/2027	Plan de réalisation détaillé par l'OFAG, la recherche, les entreprises, la vulgarisation agricole et les interprofessions
	T4/2028	Développement de systèmes d'aides à la décision grâce au réseau de compétences
	En continu	Évaluation et optimisation par l'OFAG et le réseau de compétences
Indicateur	Nombres d'aides à la décision disponibles	

VIII. Développement de la lutte biologique contre les organismes nuisibles

L'agriculture est de plus en plus confrontée à de nouveaux organismes nuisibles. Les exemples les plus connus des dernières années sont la drosophile du cerisier (*Drosophila suzukii*) et le scarabée japonais (*Popillia japonica*). À cette nouvelle menace s'ajoutent des nuisibles établis dans notre pays, contre lesquels les moyens de protection font défaut. L'utilisation d'antagonistes, de micro-organismes entomopathogènes, de parasitoïdes ou encore de prédateurs naturels (organismes utiles) issus des mêmes pays que les ravageurs peut circonscrire leur progression.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">De nouveaux organismes nuisibles apparaissent fréquemment et présentent un fort potentiel de nuisance pour un large spectre de cultures ; par exemple, la punaise marbrée (<i>Halyomorpha halys</i>) et le scarabée japonais (<i>Popillia japonica</i>).Les mesures de lutte nécessaires font défaut, et il faut commencer par les développer puis les introduire.Développer la lutte biologique classique contre les nuisibles exige de grands efforts et présente un intérêt économique faible.
Mesure	Adapter la lutte biologique classique à de nouveaux organismes nuisibles ou aux nuisibles établis
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">Il est possible de lutter de manière rentable et efficace contre les nouveaux organismes nuisibles.Il est possible de réduire la nécessité de recourir à la lutte chimique.Il est possible de réduire ou de supprimer les mesures de lutte au niveau de l'exploitation.
Mise en œuvre possible	<p>a) Il est prévu que la nouvelle ordonnance sur les mesures de lutte coordonnées, présentée dans le train d'ordonnances agricoles 2025⁷⁰, règle l'utilisation de deux parasitoïdes pour lutter contre la drosophile du cerisier (<i>Drosophila suzukii</i>), et la cochenille farineuse ou cochenille de Comstock (<i>Pseudococcus comstocki</i>). D'autres antagonistes naturels pourraient être intégrés dans cette ordonnance pour la lutte biologique classique.</p> <p>b) Un soutien est accordé à des projets visant à sonder des antagonistes potentiels dans les pays d'origine des organismes nuisibles et à réaliser les évaluations nécessaires de leur efficacité et des risques de leur introduction en Suisse.</p> <p>c) Un soutien est accordé à la multiplication et à la diffusion d'antagonistes ainsi qu'à l'évaluation de l'effet de la lutte contre les nuisibles.</p>
<div><div>Moyens financiers nécessaires*</div><div><div>–</div><div>CHF</div><div>CHF</div><div>CHF</div></div></div> <div><div>Personnel nécessaire **</div><div><div>–</div></div></div> <div><div>Réalisation à partir de</div><div><div>2026</div><div>2028</div><div>2030</div></div></div>	
<div><div>Responsabilité</div><div>OFAG</div></div> <div><div>Acteurs concernés</div><div>Recherche, industrie, branche</div></div>	
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">Mesure I : la sélection d'antagonistes naturels devrait reposer sur des informations provenant de la plate-forme de monitoring lancée, ce qui permettrait aussi d'observer la réussite de la méthode sur le long terme.Mesure II : le réseau de compétences coordonne le développement, l'évaluation et l'utilisation d'antagonistes naturels.Mesure X : l'homologation des macro-organismes prévus doit être traitée de manière prioritaire et elle doit pouvoir être réalisée de manière simplifiée.

* Moyens financiers nécessaires : – = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : – = aucun ; 🧑 = faible ; 🧑🧑 = moyen à important

⁷¹ www.fedlex.admin.ch > Procédures de consultation > Procédures de consultation en cours > DEFR > Train d'ordonnances agricoles 2025 > Projet mis en consultation > Ordonnance sur les mesures de lutte coordonnées contre les organismes nuisibles aux cultures (25.03.2025)

Plan de réalisation de la lutte biologique contre les organismes nuisibles

Objectif	Étudier et favoriser l'action d'organismes antagonistes naturels en se fondant sur la nouvelle ordonnance sur les mesures de lutte coordonnées contre les organismes nuisibles aux cultures.
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Ordonnance du 29 octobre 2025 sur les mesures de lutte coordonnées contre les organismes nuisibles aux cultures • Dispositions légales relatives à l'homologation et aux lâchers de macro-organismes • Savoir-faire de la recherche et de l'industrie
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Examen, au sein du réseau de compétences (mesure II), des organismes pouvant servir d'antagonistes • Études visant à déterminer si le recours aux antagonistes envisagés est conforme à la législation • Multiplication et dissémination d'organismes antagonistes naturels, évaluer si ces organismes s'implantent bien et s'ils sont efficaces • Projets pilotes : guêpe parasitoïde <i>Ganapsis kimorum</i> employée dans la lutte contre la drosophile à ailes tachetées (<i>Drosophila suzukii</i>)
Étapes	T4/2025 Projet pilote d'élevage de <i>Ganapsis kimorum</i>
	T1/2026 Entrée en vigueur de l'ordonnance sur les mesures de lutte coordonnées contre les organismes nuisibles aux cultures
	T4/2026 Projet pilote de d'élevage : premier lâcher de <i>Ganapsis kimorum</i> dans des endroits choisis, et surveillance
	T4/2027 Projet pilote de d'élevage : deuxième lâcher de <i>Ganapsis kimorum</i> dans des endroits choisis, et surveillance
	En continu Après examen, intégration d'autres organismes utiles dans l'ordonnance
Indicateur	Nombre de nuisibles dont les populations sont régulées par des moyens de lutte biologique classique

IX. Nouvelles techniques d'application

Dans certains cas, l'utilisation de PPh est actuellement la seule méthode efficace de protection des cultures. Les PPh doivent alors être appliqués de manière ciblée, réduite et avec le moins de risques possibles pour l'environnement (cf. chap. 4.5 Mise en œuvre de la lutte chimique). Cette démarche est particulièrement importante pour l'utilisation de produits ayant un potentiel de risque élevé. L'utilisation de nouvelles techniques d'application peut améliorer considérablement l'efficacité de l'emploi des PPh, par exemple lorsque les cultures ou les organismes nuisibles sont traités à l'aide de techniques de détection ou qu'une application est réalisée de manière spécifique, sur une partie de la surface.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">Avec les techniques d'application conventionnelles, les PPh sont appliqués sur toute la surface avec un dosage constant. L'apport pour une surface donnée est donc important, d'où un risque accru pour l'environnement.Les risques environnementaux liés à l'utilisation de substances actives essentielles pour la protection des cultures doivent encore être réduits (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh).Les appareils nécessaires aux nouvelles techniques d'application sont encore en développement et engendrent des coûts élevés.Les nouvelles techniques d'application précises sont à peine prises en considération dans le processus d'homologation et dans les règles PER : c'est notamment le cas des règles concernant la distance, bien que la dérive soit réduite de plus 99%.
Mesure	Rendre l'application des produits phytosanitaires plus efficace grâce à l'emploi de nouvelles techniques
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">La protection des cultures est assurée, tout en réduisant en parallèle la quantité de PPh employés et le risque environnemental.La pratique est davantage prête à employer de nouvelles techniques d'application.Ces nouvelles techniques permettent de réduire les risques et par conséquent de garder des produits cruciaux actuellement homologués.
Mise en œuvre possible	<p>a) Il faut analyser la possibilité d'offrir un soutien financier limité dans le temps pour l'achat de certaines techniques.</p> <p>b) L'utilisation de ces techniques d'application doit être intégrée dans les directives d'application des produits qui présentent un potentiel de risque élevé.</p>
<div><div><div>Moyens financiers nécessaires *</div><div><div>—</div><div>CHF</div><div>CHF</div><div>CHF</div></div></div><div><div>Personnel nécessaire **</div><div>—</div></div><div><div>Réalisation à partir de</div><div><div>2026</div><div>2028</div><div>2030</div></div></div></div>	
<div><div>Responsabilité</div><div>OFAG</div></div> <div><div>Acteurs concernés</div><div>Fabricants, Agroscope, OSAV^A, OFEV^B</div></div>	
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none">Mesure III : les échanges sur l'utilisation, les possibilités d'utilisation entre plusieurs exploitations et la rentabilité de nouvelles techniques d'application peuvent avoir lieu dans le cadre du réseau de démonstration.Mesure VII : l'intégration d'aides à la décision mises à jour permet d'exploiter un potentiel supplémentaire

* Moyens financiers nécessaires : - = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : - = aucun ; ⓘ = faible ; ⓘ ⓘ = moyen à important

^A Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires

^B Office fédéral de l'environnement

Plan de mise en œuvre de nouvelles techniques d'application

Objectif	Favoriser l'acquisition d'équipements nécessaires aux nouvelles techniques d'application dans la PA 30+, de façon à diminuer la quantité de PPh épandus ainsi que les risques.
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Programme d'utilisation durable des ressources naturelles dans l'agriculture (art. 77a et 77b L'Agr) • Aides à l'acquisition de nouveaux robots pour réduire les quantités de PPh appliquées, prévues par l'ordonnance sur les améliorations structurelles (OAS) • Prescriptions sur l'utilisation des PPh
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Éventuelle adaptation de l'OAS en ce qui concerne la promotion des nouvelles techniques d'application • Adaptation des prescriptions d'application des produits qui concerne la dérive et l'emploi de techniques d'application qui permettent sa réduction
Étapes	<p>T4/2026 Adaptation des directives sur les prescriptions d'application des produits</p> <p>En continu Évaluation des équipements qui feront l'objet d'une aide</p> <p>En continu Évaluation prescriptions d'application concernant les produits contrôlés</p>
Indicateur	Nombre de demandes d'aide aux nouvelles techniques d'application

X. Homologation des PPh

Les nouveaux PPh et les nouvelles substances actives doivent, d'une part, être soumis à un examen approfondi des risques qu'ils peuvent présenter pour la santé et l'environnement, et, d'autre part, pouvoir être employés dans les meilleurs délais pour protéger les cultures. C'est notamment le cas lorsqu'il y a des lacunes en matière de protection ou lorsqu'il n'existe que peu de PPh de substitution (cf. chap. 3.1.4 Lutte chimique). L'amélioration de la situation s'agissant de l'homologation des substances naturelles ou des substances de synthèse ainsi que des micro-organismes est une revendication majeure de la branche.

Déficit existant	<ul style="list-style-type: none">Alors que de nombreux PPh perdent leur homologation, des PPh nouvellement développés, dont le potentiel de risque est plus faible, ne sont pas encore homologués.La procédure actuelle d'homologation des PPh est longue et complexe, même pour les substances ayant un faible potentiel de risque.En l'absence de méthodes de protection, il est impératif que de nouveaux PPh soient homologués dans les meilleurs délais.
Mesure	Simplifier la procédure d'homologation des produits phytosanitaires
Effet prévus	<ul style="list-style-type: none">La mise en œuvre de la procédure d'homologation est optimisée.Les possibilités de lutte sont améliorées à court et moyen termes.Les lacunes dans la protection des cultures sont comblées plus rapidement, ce qui permet d'assurer la production.
Mise en œuvre possible	<div>a) Les possibilités qu'offre la législation actuelle sur les PPh⁷¹, plus particulièrement la possibilité d'accorder des homologations en cas d'urgence, doivent être employées pour assurer la protection des cultures à court terme.</div> <div>b) Il faut que les demandes en cours d'homologation de PPh qui concernent des lacunes existantes soient traitées en priorité.</div> <div>c) Il faut que l'efficacité de la procédure d'homologation soit améliorée par la reprise des résultats des évaluations déjà réalisées dans l'UE.</div>
<div><div><div>Moyens financiers nécessaires *</div><div><div>–</div><div>CHF</div><div>CHF</div><div>CHF</div></div></div><div><div>Personnel nécessaire **</div><div>–</div></div><div><div>Réalisation à partir de</div><div><div>2026</div><div>2028</div><div>2030</div></div></div></div>	
<div><div>Responsabilité</div><div>OSAV^A</div></div> <div><div>Acteurs concernés</div><div>OFAG, OFEV^B, SECO^C, Agroscope</div></div>	
Synergies avec d'autres mesures	<ul style="list-style-type: none"><u>Mesure I</u> : pour prioriser l'homologation de certains produits, il est possible de renvoyer aux lacunes mises en évidence et aux évaluations réalisées dans la plate-forme de monitoring.<u>Mesure IX</u> : certains produits pourraient être homologués exclusivement pour de nouvelles techniques d'application.

* Moyens financiers nécessaires : – = aucun ; CHF = modiques ; CHF = moyens ; CHF = élevés

** Personnel nécessaire : – = aucun ; 🟡 = faible ; 🟠 = moyen à important

^A Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires

^B Office fédéral de l'environnement

^C Secrétariat d'État à l'économie

⁷¹ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 > Ordonnance du 20 août 2025 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

Plan de mise en œuvre de l'homologation des PPh

Objectif	Se conformer aux plus récentes décisions politiques concernant une procédure simplifiée d'homologation des PPh, avec le concours du service de l'OSAV chargé de cette homologation
Structures existantes	<ul style="list-style-type: none"> • Révision totale de l'OPPh • Motion 21.4164 (Bregy) • Iv. Pa. 22.441 (Bregy) • Négociation sur le paquet Suisse – UE (Bilatérales III)
Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Concrétisation de l'OPPh totalement révisée et de la motion 21.4164 (Bregy) « Reconnaissance de l'homologation des produits phytosanitaires par l'UE », notamment des dispositions qui concernent la procédure simplifiée • Éventuelle concrétisation de l'Iv. Pa. 22.441 (Bregy) « Une protection des plantes moderne, c'est possible » • Éventuelle application du paquet Suisse – UE (Bilatérales III) dans le domaine de l'homologation des PPh • Éventuelle concrétisation de la motion 23.4197 (Bregy) et 23.4289 (Badertscher) « Produits phytosanitaires. Homologation expresse pour les substances actives à faible risque »
Étapes	T4/2025 Entrée en vigueur de l'OPPh totalement révisée et application de la procédure d'homologation simplifiée
	Éventuelle concrétisation de l'Iv. Pa. 22.441 (Bregy)
	Éventuelle entrée en vigueur du paquet Suisse – UE (Bilatérales III)
	En continu Évaluation des demandes d'homologation urgentes
	En continu Priorisation des demandes en fonction des lacunes et des problèmes dans la protection des végétaux
Indicateur	Nombre de demandes d'homologation en suspens

7 Remarques sur la mise en œuvre de la stratégie

La présente *stratégie pour une protection durable des cultures à l'horizon 2035* montre les voies possibles pour relever les défis actuels et futurs en matière de protection des cultures. À cette fin, l'OFAG prévoit dix mesures (voir chapitre 6) qui répondent aux besoins identifiés (voir chapitre 4) et proposent des options d'action susceptibles d'améliorer la situation dans la pratique (voir chapitre 3) de manière aussi rapide et durable que possible. Ces mesures visent à fournir des instruments permettant de développer des solutions pratiques pour l'agriculture. Elles améliorent les conditions-cadres pour garantir la protection des cultures, renforcent le concept de protection intégrée des végétaux dans son ensemble et favorisent sa mise en œuvre dans la pratique. Les méthodes de protection spécifiques existantes sont perfectionnées et complétées par de nouvelles approches.

Certaines mesures sont en cours de développement ou déjà appliquées (par exemple la mesure X sur l'homologation des PPh) ; pour d'autres, tout reste à faire. Le programme de réalisation des mesures est décrit dans le chapitre 6.

La mise au point détaillée de ces mesures et la réussite de leur application pratique dépendra de l'intérêt et de l'engagement de tous les acteurs concernés : interprofessions, chercheurs, industrie et agriculture, mais aussi des ressources supplémentaires allouées et des modifications de la législation. Dans les deux cas, la compétence décisionnelle dépasse celle de l'OFAG. Il reste à savoir exactement quelles seront les modifications nécessaires de la législation, notamment celles que nécessiteront les mesures suivantes : I) Monitoring des possibilités de protection, II) Réseau de compétences, III) Réseau de démonstration, VI) Développement de variétés robustes et IX) Techniques d'application. Si ces mesures sont appliquées comme prévu, elles entraîneront des conséquences financières, en premier lieu pour l'OFAG et Agroscope, mais aussi pour les cantons.

En consultant les milieux concernés et intéressés entre le 16 mai et le 15 juillet 2025, l'OFAG a recueilli de nombreux avis sur la stratégie, et en particulier sur les mesures proposées. Les milieux consultés estiment que simplifier l'homologation des produits phytosanitaires et des micro-organismes (mesure « X. homologation PPh) constitue la façon la plus efficace de remédier aux problèmes, étant donné que la protection des cultures (cf. chap. 3.2, annexes I et II) passe en premier lieu par la lutte chimique au moyen de substances actives de synthèse ou existant dans la nature.

Le développement et l'application des mesures doit procéder avec la même approche participative que la stratégie et s'appuyer sur les structures existantes, afin de tirer parti de l'expertise des professionnels du secteur, chaque fois que c'est possible et judicieux.

L'urgence de la situation explique que mesures soient réalisées et appliquées rapidement. Les modifications de la législation, l'allocation des ressources financières nécessaires pourraient avoir un impact sur le calendrier de leur mise en œuvre. Certaines pourraient requérir une décision du Conseil fédéral et du Parlement. Il devrait être possible de mettre en œuvre la totalité de ces mesures avec la prochaine politique agricole (PA30+), à laquelle ces mesures seront associées ; pour atteindre cet objectif, il faudra alors modifier la législation et débloquer des ressources financières.

8 Bibliographie

AGRIDEA (2012) Favoriser les auxiliaires de culture, fiche thématique 1520.

Agroscope (2019) Stratégie de lutte contre *Drosophila suzukii* pour les petits fruits, Task Force *Drosophila suzukii* – Groupe de travail Baies Agroscope, Agroscope fiche technique n° 111.

Albrecht M., Kleijn D., Williams N. M., Tschumi M., Blaauw B. R., Bommarco R., Campbell A. J., Dainese M., Drummond F. A., Entling M. H., Ganser D., Arjen de Groot G., Goulson D., Grab H., Hamilton H., Herzog F., Isaacs R., Jacot K., Jeanneret P., Jonsson M., Knop E., Kremen C., Landis D. A., Loeb G. M., Marini L., McKerchar M., Morandin L., Pfister S. C., Potts S. G., Rundlöf M., Sardiñas H., Sciligo A., Thies C., Tschamtker T., Venturini E., Veromann E., Vollhardt I. M. G., Wäckers F., Ward K., Westbury D. B., Wilby A., Woltz M., Wratten S. und Sutter L. (2020) The effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield: a quantitative synthesis, Ecology Letters, 23: 1488-1498, <https://doi.org/10.1111/ele.13576>.

Alignier A. et Petit S. (2012) Factors shaping the spatial variation of weed communities across a landscape mosaic, Weed Research 52 : 402-410.

Ammon H., Bohren C., Schaffner U. et Streit B. (2018) Problemunkräuter, in : Pflanzenschutz im nachhaltigen Ackerbau, 9, vollständig überarbeitete und ergänzte Auflage 2018, Hrsg. ed. Imz, Zollikofen : 333-351.

Bänziger I., Hebeisen T., Büttner-Mainik A., Amrein A., Vogelgsang S. et Sullam K. (2023) 25 Jahre Gesundheitsuntersuchungen von Bio- und IP-Getreidesaatgut an Agroscope – ein Rück- und Ausblick, Recherche agronomique suisse 14 : 33-42.

Barzman M., Bàrberi P., Birch A. N. E., Boonekamp P., Dachbrodt-Saaydeh S., Graf B., Hommel B., Jensen J. E., Kiss J., Kudsk P., Lamichhane J. R., Messéan A., Moonen A.-C., Ratnadass A., Ricci P., Sarah J.-L. et Sattin M. (2015) Eight principles of integrated pest management, Agronomy for Sustainable Development 35 : 1199-1215.

Baumann M. (2019) Förderung des Anbaus von Piwi-Rebsorten in der Schweiz, thèse de master, Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften, Wädenswil, ZHAW digitalcollection.

Behrmann S. C., Witczak N., Lang C., Schieler M., Dettweiler A., Kleinhenz B., Schwind M., Vilcinskis A. et Lee K.-Z. (2022) Biology and rearing of an emerging sugar beet pest : The planthopper *Pentastiridius leporinus*, Insects 13 (7) : 656.

Bellstedt D. U., Glais L., Davie K. et Lacomme C. (2017) Evolution and origin of PVY, in : Lacomme C. *et al.* (ed) : Potato virus Y : biodiversity, pathogenicity, epidemiology and management, Springer Verlag, Cham : 77-101.

Breitenmoser S. et Baur R. (2013) Influence des insecticides sur les auxiliaires dans les céréales et pommes de terre, Recherche agronomique suisse 4 (9) : 376-383.

Brönnimann V., Jeanneret P. und Jacot K. (2022) Nützlinge statt Pestizide im Zuckerrübenanbau, Bericht Pilotprojekt 2021: 1-23.

Brugger D. (2023) Lagebericht Pflanzenschutz, Analyse zum chemischen Pflanzenschutz in der Schweiz, Rückblick – aktuelle Situation – Aussichten – Handlungsbedarf, Union suisse des paysans USP, Brugg (www.sbv-usp.ch > Themen > Pflanzenbau > Pflanzenschutz > Unterlagen).

Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales CCM (2022) Problèmes de protection phytosanitaire, Forum Recherches Légumes, <https://www.szg.ch/fr/prestations/forum-recherches-legumes/> (12.02.2024).

Conseil fédéral (2022) Orientation future de la politique agricole, Rapport du Conseil fédéral en réponse aux postulats 20.3931 de la CER-E du 20 août 2020 et 21.3015 de la CER-N du 2 février 2021, Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne.

Conseil fédéral (2024) Plan d'action Produits phytosanitaires et Loi fédérale sur la réduction des risques liés à l'utilisation de pesticides, Rapport intermédiaire sur la mise en œuvre 2017-2022, Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne.

- Bussereau F., Breitenmoser S., Tallant M., Riot G., Klötzli F., Schwärzel R., Torche J.-M., Dupuis B. und Steinger T. (2024). Essais de lutte contre les vers fil de fer (*Agriotes* spp.) dans la pomme de terre en Suisse. *Agrarforschung Schweiz* 15: 138-144.
- Deguine J. P., Aubertot J. N., Flor R. J., Lescourret F., Wyckhuys K. A. und Ratnadass A. (2021). Integrated pest management: good intentions, hard realities. A review, *Agronomy for Sustainable Development*, 41(3), 38.
- Dordas C. (2008) Role of nutrients in controlling plant diseases in sustainable agriculture. A review, *Agronomy for Sustainable Development* 28 : 33-46.
- Dorn B., Musa T., Krebs H., Men Fried P. et Forrer H. R. (2009) Du laboratoire au champ : des produits exempts de cuivre pour la production biologique de pommes de terre, *Recherche agronomique suisse* 16 (11-12) : 478-483.
- Dubuis P. H., Bleyer G., Krause R., Viret O., Fabre A.-L., Werder M., Naef A., Breuer M. et Gindro K. (2019) VitiMeteo and Agrometeo : Two platforms for plant protection management based on an international collaboration, 42nd World Congress of Vine and Wine, BIO Web Conf. 15, <https://doi.org/10.1051/bioconf/20191501036>.
- Dubuis P.-H., Gfeller A., Egli-Künzler L., Kehrli P., Linder C., Reynard J.-S., Debonneville C., Spring J.-L., Zufferey V., Mackie-Haas K., Blouin A. et Verdenal T. (2023) Guide phytosanitaire pour la viticulture 2023–2024, Agroscope Transfer 465.
- Egger B., Kambor J., Kuster T., Perren S., Schöneberg A., Bünter M., Stutz C. J., Debonneville C., Dubuis P.-H., Gfeller A., Kehrli P., Linder C. et Naef A. (2024) Guide phytosanitaire pour l'arboriculture fruitière 2024-2025, Agroscope Transfer 514.
- Fesselet M., Tschuy F. et Wirth J. (2022) État actuel des résistances aux herbicides en Suisse début 2022. *Recherche agronomique Suisse* 13 : 125-134.
- Finger R. et Möhring N. (2024) The emergence of pesticide-free crop production systems in Europe. *Nature Plants* 10 : 360-366.
- Fogliatto S., Ferrero A. et Vidotto F. (2020) Chapter Six – Current and future scenarios of glyphosate use in Europe : Are there alternatives ? *Advances in Agronomy* 163 : 219-278.
- Fourche R. (2004) Contribution à l'histoire de la protection phytosanitaire dans l'agriculture française (1880-1970), thèse de doctorat en histoire contemporaine, Université Lyon II, Lyon.
- Grünig M., Calanca P., Mazzi D. et Pellissier L. (2020) Inflection point in climatic suitability of insect pest species in Europe suggests non-linear responses to climate change, *Global Change Biology* 26 (11) : 6338-6349.
- Honegger A., Wittwer R., Hegglin D., Oberholzer H.-R., de Ferron., Jeanneret P. et van der Heijden, M. (2014) Effets à long terme d'une conversion à l'agriculture biologique, *Recherche agronomique suisse* 5 (2) : 44-51.
- Jeangros B. et Courvoisier N. (2019) Rotation des cultures en terres assolées (4^e édition), *Recherche agronomique suisse* 10 (7-8) : 1-4.
- Jehle J. A., Herz A., Keller B., Kleespies R. G., Koch E., Larem A., Schmitt A. et Stephan D. (2014) Statusbericht – Biologischer Pflanzenschutz 2013, *Berichte aus dem Julius Kühn-Institut* 173, Saphir Verlag, Braunschweig, <https://doi.org/10.5073/berjki.2014.173.000>.
- Kaiser A. et Burger P. (2022) Understanding diversity in farmers' routinized crop protection practices, *Journal of Rural Studies* 89 : 149-160.
- Kehrli P., Grabenweger G., Weibel J., Collatz J., Egger B. Guyer A., Sutter L., Hiltbold I., Boss M., Gaume A., Carlen C. und Mazzi D. (2025) Schadpotenzial und Bekämpfung des Japankäfers in der Schweizer Landwirtschaft, *Agrarforschung Schweiz* 16: 118-131.
- Korkaric M., Hanke I., Grossar D., Neuweiler R., Christ B., Wirth J., Hochstrasser M., Dubuis P.-H., Kuster T., Breitenmoser S., Egger B., Perren S., Schürch S., Aldrich A., Jeker L., Poiger T. et Daniel O. (2020) Datengrundlage und Kriterien für eine Einschränkung der PSM-Auswahl im ÖLN, *Agroscope Science* 106/2020.

- Korres N. E., Burgos N. R., Travlos I., Vurro M., Gitsopoulos T. K., Varanasi V. K., Duke S. O., Kudsk P., Brabham C., Rouse C. E. et Salas-Perez R. (2019) Chapter Six – New directions for integrated weed management : Modern technologies, tools and knowledge discovery. *Advances in Agronomy*, 155 : 243-319.
- Kühne S., Freier B. et Friedrich B. (2023) *Nützlinge in Feld und Flur*, 4. Auflage, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, Bonn.
- Kümin M., Oeschger F., Bearth A., Reinhardt D., Romeis J., Soyk S. et Studer B. (2023) Neue Züchtungstechnologien : Anwendungsbeispiele aus der Pflanzenforschung, *Swiss Academies Communications* 18 (2) : 5-16, <https://doi.org/10.5281/zenodo.7919401>.
- Kuster T., Bravin E., Brunner J., Werth J., Kitemann D., Beck M., Buchleither S., Zoth M. et Scheer C. (2020) *Guide de lutte contre les mauvaises herbes dans les vergers*, Agroscope Transfer 361.
- La Torre A., Iovino V. et Caradonia F. (2018) Copper in plant protection : Current situation and prospects, *Phytopathologia Mediterranea* 57 : 201-236.
- Laine A.-L. (2023) Plant disease risk is modified by multiple global change drivers, *Current Biology* 33 : 574-583.
- Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (2021) Die allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes – Hilfe zur Umsetzung und Dokumentation, https://www.nap-pflanzenschutz.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/IPS/Integrierter_Pflanzenschutz/grundsaeetze-ips.pdf (13.06.2024).
- Laurent E.-A., Baux A., Nussbaum V., Wenzinger M., de Jong A.-V., François D., Heinzer L., Lachat B. et Weisflog T. (2024) Liste recommandée des variétés de colza d'automne pour la récolte 2025, Agroscope Transfer 532.
- Masson S., Chauvel B., Carlen C. et Wirth J. (2021) De nouveaux outils de décision pour une gestion durable des adventices, *Recherche agronomique suisse* 12 : 78-89.
- Masson S., Rueda-Ayala V., Bragazza L., Cordeau S., Munier-Jolain N. et Wirth, J. (2024) Reducing tillage and herbicide use intensity while limiting weed-related wheat yield loss, *European Journal of Agronomy* 160, <https://doi.org/10.1016/j.eja.2024.127284>.
- Meinlschmidt E., Tümmler C., Ewert K. et Bergmann E. (2023) Mit vereinten Kräften gegen resistente Ungräser, *Getreidemagazin* 29 (3) : 35-39.
- Mohammad-Razdari A., Rousseau D., Bakhshipour A., Taylor S., Poveda J. et Kiani H. (2022) Recent advances in E-monitoring of plant diseases, *Biosensors and Bioelectronics* 201, <https://doi.org/10.1016/j.bios.2021.113953>.
- Möhring A., Drobnik T., Mack G., Ammann J. et El Benni N. (2021) Naturalertragseinbussen durch Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Ackerbau : Resultate einer Delphi-Studie. *Agroscope Science* 125/2021.
- Montgomery K., Walden-Schreiner C., Saffer A., Jones C., Seliger B. J., Worm T., Tateosian L., Shukunobe M., Kumar S. et Meentemeyer R. K. (2023) Forecasting global spread of invasive pests and pathogens through international trade, *Ecosphere*, <https://doi.org/10.1002/ecs2.4740>.
- Mouron P. et Scholz R. W. (2008) Management influence on income risk in an apple production system on Swiss fruit farms, *International Journal of Fruit Science* 7(4) : 47-70.
- Myers J. H., Savoie A. et Randen E. V. (1998). Eradication and pest management, *Annual Review of Entomology* 43 (1) : 471-491.
- Office fédéral de l'agriculture OFAG (2016) *Stratégie Sélection végétale 2050*, <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/45155.pdf> (26.04.2024).
- Office fédéral de l'agriculture OFAG (2024) *Évaluation des paiements directs 2023*, Mise en œuvre de l'initiative parlementaire 19.475 « Réduire le risque de l'utilisation de pesticides », Berne. (www.ofag.admin.ch > Soutien financier > Paiements directs > Aperçu des paiements directs > Aperçu > Informations complémentaire > Évaluation concernant les paiements directs 2023)
- Office fédéral de l'agriculture OFAG (2025) *Liste des usages mineurs 2025*, non publiée.

- Office fédéral de l'agriculture OFAG, Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV et Office fédéral de l'environnement OFEV (2023) Stratégie Climat pour l'agriculture et l'alimentation 2050. Réduction des émissions de gaz à effet de serre et adaptation aux effets du changement climatique pour un système alimentaire suisse durable, partie 1 : principes, objectifs et orientations, partie 2 : plan d'action, Berne.
- Onofre R. B., Gadoury D. M., Stensvand A., Bierman A., Rea M. et Peres N. A. (2021) Use of ultraviolet light to suppress powdery mildew in strawberry fruit production fields, *Plant Disease* 105 (9) : 2402-2409.
- Ortega-Ramos P. A., Coston D. J., Seimandi-Corda G., Mauchline A. L. et Cook S. M. (2022) Integrated pest management strategies for cabbage stem flea beetle (*Psylliodes chrysocephala*) in oilseed rape, *Global Change Biology Bioenergy* 14 : 267-286.
- Peruzzi A., Martelloni L., Frasconi C., Fontanelli M., Pirchio M. et Raffaelli M. (2017) Machines for non-chemical intra-row weed control in narrow and wide-row crops : a review, *Journal of Agricultural Engineering* 48 (2) : 57-70.
- Peters K., Breitsameter L. et Gerowitt B. (2014) Impact of climate change on weeds in agriculture : a review, *Agronomy for Sustainable Development* 34 : 707-721.
- Pfitzer R., Rostás M., Häussermann P., Häuser T., Rinklef A., Schrameyer K., Voegelé R. T., Maier J. et Varrelmann M. (2022) Effects of crop rotation and soil tillage on suppressing the syndrome « basses richesses » vector *Pentastiridius leporinus* in sugar beet, <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1956648/v1>.
- Poggi S., Le Cointe R., Lehmhus J., Plantegenest M. et Furlan L. (2021). Alternative strategies for controlling wireworms in field crops : A review, *Agriculture* 11 (5), 436, <https://doi.org/10.3390/agriculture11050436>.
- Rödiger M., Zorn A., Mielewicz M., Heitkamp K., Roesch A. et El Benni N. (2024) How does pesticide reduction affect labour time and profitability ? A crop production case study, *Agricultural Systems* 220, <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104101>.
- Russell G. E. (2013) Plant breeding for pest and disease resistance, *Studies in the agricultural and food sciences*, Butterworths & Co, London.
- Säle V., Korkaric M., Neuweiler R. et de Baan L. (2022) Punktesystem für den Pflanzenschutz im Gemüsebau – Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und deren Risiken durch flexible Anreizsysteme, *Agroscope Science* 139/2022.
- Saleh R., El Benni N., Masson S. et Ammann J. (2024) Public acceptance and sustainability perceptions of food produced with chemical, digital and mechanical weed control measures, *Food Quality and Preference* 113 : 105079.
- Sauer C. (2018) Moins de mouches des légumes à l'avenir, grâce au changement climatique ?, *Info Cultures maraîchères* 04/2018.
- Schonbeck M. (2009) An ecological understanding of weeds, *Virginia Association for Biological Farming*, <https://eorganic.org/node/2314>, (08.11.2024).
- Schöneberg A., Mackie-Haas K. et Dubuis P.-H. (2023) Agrometeo : eine 20-jährige Erfolgsgeschichte, *OBST + WEIN* 7/2023 : 11-12.
- Schöneberg T., Guyer A., Keller M. et Lutz M. (2024) Produits phytosanitaires en cultures maraîchères : Réussir la gestion des résistances par la prise en considération des groupes de substances actives – 2024, *Agroscope Transfer* 538.
- Schwartz-Lazaro L. M. et Copes, J. T. (2019) A review of the soil seedbank from a weed scientists perspective, *Agronomy* 9 : 369, <https://doi.org/10.3390/agronomy9070369>.
- Strebel S., Levy Häner L., Watroba M., Girard M., de Jong A-V., Jaunin V., Grandgirard R., Pünter C., Linder N. et Weisflog T. (2024) Liste recommandée des variétés de céréales pour la récolte 2025, *Agroscope Transfer* 542.
- Swisspatat (2024) La branche des pommes de terre se fixe des objectifs ambitieux, communiqué de presse du 27 février 2024, www.patate.ch > Branche > Communiqué de presse (07.05.2024).

- Thomson S. V. (2000) Epidemiology of fire blight, in : Vanneste JL (ed) : Fire blight the disease and its causative agent, *Erwinia amylovora*, CABI Publishing, Wallingford, UK : 9-36.
- Union maraîchère suisse UMS (2012) Exigences maraîchères PER, assolement, https://www.gemuese.ch/media/3nsfhmt1/2025_fruchtfolgeregelung-mit-tabelle_f.pdf (25.06.2024).
- Union suisse des paysans USP (2024) Liste des moyens de lutte faisant défaut USP 2024, non publiée.
- Vieweger A., Hauenstein S. et Koller M. (2023) Protection des plantes en maraîchage biologique – Régulation des maladies et des ravageurs dans les cultures de plein champ, Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, FiBL fiche technique 1145 [FiBL – Downloads & Shop](#) (29.09.2024).
- von Witzke H. et Noleppa S. (2011) Der gesamtgesellschaftliche Nutzen von Pflanzenschutz in Deutschland, Darstellung des Projektansatzes und von Ergebnissen zu Modul 1 : Ermittlung von Markteffekten und gesamtwirtschaftlicher Bedeutung, agripol – network for policy advice GbR, Berlin.
- Weisberger D., Nichols V. et Liebman M. (2019) Does diversifying crop rotations suppress weeds ? A meta-analysis, PLOS ONE 14 (7), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219847>.
- Witsoe J., Total R., Haberey P., Heitkämper K., Bravin E., Möri H., Steffen P., Wyssa T., Anken T., Matter R. et Keller M. (2024) Nachhaltiger Pflanzenschutz im Gemüsebau durch Spotspraying-Technik (2021-2023), Abschlussbericht, Agroscope Science 186/2024.
- Zachmann L., McCallum C. und Finger R. (2024). Spraying for the beauty: Pesticide use for visual appearance in apple production, Agricultural Economics 55: 621-638, <https://doi.org/10.1111/agec.12836>.

Annexe I : Potentiel de la protection intégrée des cultures pour lutter contre les organismes nuisibles

Adventices

De nombreuses mesures préventives existent pour améliorer la gestion des adventices (Masson *et al.* 2021). L'utilisation de semences certifiées et le respect de mesures d'hygiène peuvent contribuer à réduire notablement l'apparition d'adventices, notamment celles problématiques, contre lesquelles il est difficile de lutter, et les néophytes invasifs néfastes pour la production végétale, tels que le souchet comestible (*Cyperus esculentus*) (Follak *et al.* 2016). Le choix de l'espèce ou de la variété cultivée peut en outre avoir une incidence sur la capacité concurrentielle de la plante face aux adventices (p. ex. vitesse d'installation, hauteur de pousse, tallage ou position des feuilles). La technique culturale peut également diminuer la pression des adventices (Schwartz-Lazaro et Copes 2019) : faux semis, préparation du lit de semence, mise en place d'un faux lit de semence, densité de semis, date du semis et gestion de la fumure et de l'irrigation adaptée à la culture. La rotation permet aussi d'éviter de favoriser certaines adventices unilatéralement, et une couverture du sol permanente contribue à freiner la prolifération des adventices.

On ne dispose que de peu d'outils d'aide à la décision pour lutter contre les adventices en raison de la diversité des espèces d'adventices et de leur présence. Les services de vulgarisation cantonaux émettent des recommandations pour lutter contre les adventices problématiques. Il existe aussi un monitoring pour surveiller la présence de plantes néophytes envahissantes⁷². S'il existe des seuils de tolérance pour lutter contre des adventices typiques de la Suisse dans les céréales (Masson *et al.* 2021), il ne s'agit toutefois que de valeurs économiques se rapportant à l'utilisation d'herbicides. La régulation non chimique des adventices est principalement possible dans les grandes cultures, l'arboriculture fruitière et la viticulture et a tendance à se mécaniser (p. ex. Kuster *et al.* 2020, Peruzzi *et al.* 2017). Ce type de lutte est plus difficile dans les cultures maraîchères et les cultures de petits fruits, mais elle peut être complétée par des méthodes thermiques et la couverture des cultures (Keller *et al.* 2018).

En moyenne sur toutes les cultures, l'agriculture suisse renonce à l'utilisation d'herbicides sur 19 % des surfaces cultivées (Office fédéral de l'agriculture OFAG 2024, évaluation des paiements directs 2023). La lutte chimique à l'aide d'herbicides représente donc la principale mesure de lutte directe contre les adventices. Ces dernières années, ce type de lutte a toutefois subi une forte pression du fait de la restriction des domaines d'application et du retrait de l'homologation des herbicides présentant des risques élevés (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh ; OPPh, annexe 1⁷³). La restriction du nombre de substances actives homologuées fait en outre augmenter le risque de formation de résistances par les adventices. Agroscope a ainsi déjà relevé des résistances chez six variétés d'adventices depuis 2011 (Fesselet *et al.* 2022) : l'agrostide jouet-du-vent (*Apera spica-venti*), le chiendent (*Alopecurus myosuroides*), le ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*), le chénopode (*Chenopodium album*), la vergerette de Buenos Aires (*Conyza bonariensis*) et la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*).

Organismes nuisibles

L'enrayement d'organismes de quarantaine, la promotion d'organismes utiles ou encore une rotation culturale appropriée sont autant de mesures préventives efficaces pour lutter contre certains organismes nuisibles dans les cultures (Albrecht *et al.* 2020, Bertossa *et al.* 2013). Dans de nombreuses cultures, il est toutefois nécessaire de recourir à la lutte directe pour venir à bout de la plupart des organismes nuisibles lorsque la pression est forte. Des seuils de tolérance sont définis pour les organismes nuisibles pertinents dans les différents groupes de cultures (p. ex. Groupe de travail pour les seuils d'intervention en grandes cultures *et al.* 2023). Des informations sur les cas

⁷² www.infoflora.ch

⁷³ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

d'infestation en cours sont régulièrement transmises, par exemple via la publication Info cultures maraîchères d'Agroscope. Les arboriculteurs disposent de l'outil d'aide à la décision SOPRA⁷⁴.

Des mesures matérielles, telles que des filets ou des serres, peuvent offrir une protection efficace contre divers organismes nuisibles dans les cultures fruitières et maraîchères (Egger *et al.* 2024, Vieweger *et al.* 2023). Lutter contre des organismes nuisibles à l'aide de mesures mécaniques directes sur de grandes surfaces n'est possible que dans certains cas, par exemple le labour contre la pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*) (Heidel 2007). À l'instar des mesures de lutte biologique transposables dans la pratique, les mesures biotechniques efficaces, telles que les piégeages de masse ou les techniques de confusion, n'existent que pour lutter contre quelques organismes nuisibles (Dubuis *et al.* 2023, Egger *et al.* 2024, Vieweger *et al.* 2023). Citons à titre d'exemple la lutte contre la pyrale du maïs à l'aide de la dispersion de guêpes trichogrammes (Schaub et Breitenmoser 2017) ou contre les vers blancs à l'aide de champignons entomopathogènes (Mayerhofer *et al.* 2015). L'exemple de la drosophile du cerisier montre qu'il est possible de développer rapidement des stratégies de lutte globales efficaces contre de nouveaux nuisibles (Stäheli *et al.* 2020, Agroscope 2019). Toutefois, lorsque l'infestation est forte, la lutte chimique représente la seule mesure efficace dans de nombreux cas. Alors que 55 % des principales grandes cultures ont été exploitées sans insecticides en 2023, cette part s'élevait à 20 % dans les cultures fruitières (y. c. petits fruits) et maraîchères (Office fédéral de l'agriculture OFAG 2024, évaluation des paiements directs 2023). La nécessité de recourir à la lutte chimique contre les organismes nuisibles varie ainsi beaucoup d'une culture à l'autre.

Maladies

L'utilisation de semences et de plants certifiés exempts de maladies est une mesure de prévention efficace pour éviter les maladies des végétaux transmises par les semences et le matériel végétal (Bänziger *et al.* 2023, Bünter 2020). L'OSaVé⁷⁵ prévoit des mesures et des règles pour prévenir l'apparition d'agents pathogènes dangereux et déjà répandus (organismes réglementés non de quarantaine) lors de la plantation de végétaux. Le respect strict des pauses culturales dans la rotation joue un rôle décisif pour lutter contre les maladies transmises par le sol (Jeangros et Courvoisier 2019). Des mesures d'hygiène, telles que l'élimination de tout ou partie de végétaux et de résidus de récolte contaminés, permettent d'enrayer les maladies (Dubuis *et al.* 2023, Vieweger *et al.* 2023). Enfin, une fumure optimale favorise la capacité de résistance des végétaux face aux maladies (Walters et Bingham 2007).

L'apparition de maladies peut fortement varier selon les conditions environnementales sur les plans temporel et spatial, et une contamination peut entraîner de graves dommages. Il est donc important d'intervenir rapidement lors de l'apparition d'une maladie. Agroscope a développé des modèles de prévisions, tels que SOPRA, PhytoPre⁷⁶ ou FusaProg⁷⁷ ; il s'agit d'outils d'aide à la décision utiles pour certaines maladies et cultures importantes. Les moyens de lutte directe non chimique sont en l'occurrence limités. Si les mécanismes biologiques des antagonistes sont bien connus pour lutter contre certains agents pathogènes, que l'on reconnaît le potentiel en la matière (Collinge *et al.* 2022) et que des projets de recherche sont en cours pour lutter contre certains agents pathogènes (p. ex. De Vrieze *et al.* 2018), l'efficacité des antagonistes est souvent insuffisante en conditions réelles (Dorn *et al.* 2009). À l'instar de la lutte contre les organismes nuisibles, il est souvent nécessaire de recourir à la lutte chimique pour protéger certaines cultures des maladies (annexe II) (p. ex. Charles *et al.* 2011), ce que vient corroborer la quantité de cuivre utilisée en agriculture conventionnelle et biologique (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh).

⁷⁴ www.sopra.agroscope.ch

⁷⁵ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.20 Ordonnance du 31 octobre 2018 sur la protection des végétaux contre les organismes nuisibles particulièrement dangereux (Ordonnance sur la santé des végétaux, OSaVé)

⁷⁶ www.phytopre.ch

⁷⁷ www.fusaprog.ch

Bibliographie

- Agroscope (2019) Stratégie de lutte contre *Drosophila suzukii* pour les petits fruits, Task Force *Drosophila suzukii* – Groupe de travail Baies Agroscope, Agroscope Fiche technique n° 111.
- Albrecht M., Kleijn D., Williams N. M., Tschumi M., Blaauw B. R., Bommarco R., Campbell A. J., Dainese M., Drummond F. A., Entling M. H., Ganter D., Arjen de Groot G., Goulson D., Grab H., Hamilton H., Herzog F., Isaacs R., Jacot K., Jeanneret P., Jonsson M., Knop E., Kremen C., Landis D. A., Loeb G. M., Marini L., McKeerchar M., Morandin L., Pfister S. C., Potts S. G., Rundlöf M., Sardiñas H., Sciligo A., Thies C., Tschamtkke T., Venturini E., Veromann E., Vollhardt I. M. G., Wäckers F., Ward K., Westbury D. B., Wilby A., Woltz M., Wratten S. et Sutter L. (2020) The effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield : a quantitative synthesis, Ecology Letters, 23 : 1488-1498, <https://doi.org/10.1111/ele.13576>.
- Arbeitsgruppe für Bekämpfungsschwellen im Feldbau (AG BKSF), Kantonale Pflanzenschutzdienste, HAFL, Agroscope, AGRIDEA (2023) Bekämpfungsschwellen für Massnahmen gegen die Schadorganismen im Feldbau, Datenblätter Ackerbau, Allgemeine Themen – Bekämpfungsschwellen 1.0.3-1.0.9, AGRIDEA, Lindau.
- Bänziger I., Hebeisen T., Büttner-Mainik A., Amrein A., Vogelgsang S. et Sullam K. (2023) 25 Jahre Gesundheitsuntersuchungen von Bio- und IP-Getreidesaatgut an Agroscope – ein Rück- und Ausblick, Recherche agronomique suisse 14 : 33-42.
- Bertossa M., Morisoli R. et Colombi L. (2013) La lutte contre la chrysomèle des racines du maïs est un succès à ce jour, Recherche agronomique suisse 4 (1) : 24-31.
- Bünter M. (2020) Nouveau passeport phytosanitaire et étiquettes de certification pour les plants d'arbres fruitiers, Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture 02/2020 : 24-26.
- Charles R., Cholley E., Frei P. et Mascher F. (2011) Maladies et rendement du blé d'automne : influence du système de culture, Recherche agronomique suisse 2 (6) : 264-271.
- Collinge D. B., Funck Jensen D., Rabiey M., Sarrocco S., Shaw M. W., Shaw R. H. (2022) Biological control of plant diseases – What has been achieved and what is the direction ? Plant Pathology (71) : 1024-1047.
- Conseil fédéral (2024) Plan d'action Produits phytosanitaires et Loi fédérale sur la réduction des risques liés à l'utilisation de pesticides, Rapport intermédiaire sur la mise en œuvre 2017-2022, Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne.
- De Vrieze M., Germanier F., Vuille N. et Weisskopf L. (2018). Combining different potato-associated *Pseudomonas* strains for improved biocontrol of *Phytophthora infestans*, Frontiers in Microbiology (9), <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.02573>.
- Dorn B., Musa T., Krebs H., Men Fried P. et Forrer H. R. (2009) Du laboratoire au champ : des produits exempts de cuivre pour la production biologique de pommes de terre, Recherche agronomique suisse 16 (11-12) : 478-483.
- Dubuis P.-H., Gfeller A., Egli-Künzler L., Kehrli P., Linder C., Reynard J.-S., Debonneville C., Spring J.-L., Zufferey V., Mackie-Haas K., Blouin A. et Verdenal T. (2023) Guide phytosanitaire pour la viticulture 2023-2024, Agroscope Transfer 465.
- Egger B., Kambor J., Kuster T., Perren S., Schöneberg A., Bünter M., Stutz C. J., Debonneville C., Dubuis P.-H., Gfeller A., Kehrli P., Linder C. et Naef A. (2024) Guide phytosanitaire pour l'arboriculture fruitière 2024-2025, Agroscope Transfer 514.
- Fesselet M., Tschuy F. et Wirth J. (2022) État actuel des résistances aux herbicides en Suisse début 2022. Recherche agronomique suisse 13 : 125-134.
- Follak S., Belz R., Bohren C., Castro O., D, Guacchio E. D., Pascual-Seva N., Schwarz M., Verloove F. et Essl F. (2016). Biological flora of Central Europe : *Cyperus esculentus* L., Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics 23 : 33-51.

- Groupe de travail pour les seuils d'intervention en grandes cultures (AG BKSF), Stations phytosanitaires cantonales, HAFL, Agroscope, AGRIDEA (2023) Seuils d'intervention contre les organismes nuisibles en grandes cultures, fiches techniques grandes cultures, généralités – seuils d'intervention 1.0.3-1.0.9, AGRIDEA, Lindau.
- Heidel W. (2007) Der Maiszünsler in Mecklenburg-Vorpommern – Befallsausbreitung und Bekämpfungsstrategien, Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 59 (11) : 270-273.
- Jeangros B. et Courvoisier N. (2019) Rotation des cultures en terres assolées (4^e édition), Recherche agronomique suisse 10 (7-8) : 1-4.
- Keller M., Krauss J., Baur B. et Neuweiler R. (2018) Conseils pour la lutte contre les adventices en cultures maraîchères, Agroscope Transfer 231.
- Kuster T., Bravin E., Brunner J., Werth J., Kitemann D., Beck M., Buchleither S., Zoth M. et Scheer C. (2020) Guide de lutte contre les mauvaises herbes dans les vergers, Agroscope Transfer 361.
- Masson S., Chauvel B., Carlen C. et Wirth J. (2021) De nouveaux outils de décision pour une gestion durable des adventices, Recherche agronomique suisse 12 : 78-89.
- Mayerhofer J., Enkerli J., Zelger R. et Strasser H. (2015) Biological control of the European cockchafer : persistence of *Beauveria brongniartii* after long-term applications in the Euroregion Tyrol, BioControl 60 : 617-629.
- Office fédéral de l'agriculture OFAG (2024) Évaluation des paiements directs 2023, Mise en œuvre de l'initiative parlementaire 19.475 « Réduire le risque de l'utilisation de pesticides », <https://www.blw.admin.ch/fr/paiements-directs> (08.08.2024).
- Peruzzi A., Martelloni L., Frascioni C., Fontanelli M., Pirchio M. et Raffaelli M. (2017) Machines for non-chemical intra-row weed control in narrow and wide-row crops : a review, Journal of Agricultural Engineering 48 (2) : 57-70.
- Schaub L. et Breitenmoser S. (2017) Développement et évaluation d'un modèle phénologique pour la pyrale du maïs, Recherche agronomique suisse 8 (6) : 216-219.
- Schwartz-Lazaro L. M. et Copes, J. T. (2019) A review of the soil seedbank from a weed scientists perspective, Agronomy 9 : 369, <https://doi.org/10.3390/agronomy9070369>.
- Stäheli N., Egger B., Kehrli P., Mazzi D. et Linder C. (2020) Stratégie de lutte contre *Drosophila suzukii* dans les fruits à noyaux, Agroscope Fiche technique 114.
- Vieweger A., Hauenstein S. et Koller M. (2023) Protection des plantes en maraîchage biologique – Régulation des maladies et des ravageurs dans les cultures de plein champ, Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, FiBL fiche technique 1145, <https://www.fibl.org/fr/boutique/1085-maraichage-maladies> (29.09.2024).
- Walters D. R. et Bingham I. J. (2007) Influence of nutrition on disease development caused by fungal pathogens : implications for plant disease control, Annals of applied biology 151(3) : 307-324.

Annexe II : Problèmes actuels spécifiques aux cultures

Régulation des adventices

Grandes cultures

D'après la branche, la régulation des adventices dans les grandes cultures n'est pas encore un enjeu majeur, mais cette situation pourrait changer. Les résistances qui se forment à cause du nombre restreint d'herbicides autorisés et le travail réduit du sol laissent présager une pression accrue des graminées telles que l'agrostide jouet-du-vent (*Apera spica-venti*), le chiendent (*Alopecurus myosuroides*) et le ray-grass (*Lolium* spp.) (Meinlschmidt *et al.* 2023). Les herbicides représentent aujourd'hui déjà le groupe de substances actives le plus utilisé (de Baan *et al.* 2020). PestiRed⁷⁸, un projet d'utilisation durable des ressources naturelles, montre qu'il est extrêmement difficile de maintenir le niveau de rendement des cultures si l'on réduit l'utilisation d'herbicides, notamment pour le colza et les betteraves sucrières (Fischler *et al.* 2024). Le chénopode blanc (*Chenopodium album*), le chiendent (*Elymus repens*), le souchet comestible (*Cyperus esculentus*) et diverses variétés de millet sont considérés comme les principales adventices problématiques dans les grandes cultures. Le retrait du S-métolachlore⁷⁹ en 2024 a créé une lacune considérable en matière de protection (Union suisse des paysans USP 2024), car il n'existe plus aucune substance active réglementairement homologuée pour lutter contre le souchet comestible. Une homologation d'urgence a été autorisée en 2025 pour la substance active diméthénamide-P⁸⁰. Les adventices problématiques peuvent aussi se répandre via la culture d'engrais verts et de bandes fleuries à base de semences importées de moindre qualité. Elles peuvent aussi provenir de pays limitrophes et se répandre en Suisse, comme la pomme épineuse (*Datura stramonium*) (Haase *et al.* 2022).

Actuellement, la substance active la plus utilisée pour lutter contre les adventices dicotylédones dans les cultures de pommes de terre est la métribuzine. Selon la quantité d'adventices et les conditions météorologiques, la régulation mécanique des adventices peut se révéler complexe⁸¹, voire presque impossible dans les cultures de betteraves sucrières. Le retrait du triflurosulfuron-méthyl a par ailleurs créé une lacune dans la protection contre les amarantes (Office fédéral de l'agriculture OFAG 2025). Le retrait de la terbuthylazine a privé les agriculteurs d'une substance active efficace pour lutter contre le millet et les adventices dicotylédones en prélevée dans les cultures de maïs. Dans certaines cultures de niche, telles que le quinoa ou le sorgho, on ne dispose actuellement que d'une, voire d'aucune, substance herbicide homologuée.

Cultures maraîchères

Dans les cultures maraîchères, le retrait de plusieurs substances actives herbicides⁸² est aggravé par le fait que certaines substances actives homologuées dans d'autres groupes de cultures ne sont pas autorisées en production maraîchère⁸³. Cette situation est due aux longs temps d'attente avant la récolte et aux risques de résidus, mais aussi au fait que les fabricants ne déposent pas de demandes d'homologation du fait de la petite taille du marché suisse. C'est pourquoi il existe aujourd'hui des lacunes dans la protection de nombreuses cultures. Ou, lorsque des substances actives sont disponibles, elles ne sont pas suffisamment efficaces ou le choix est trop restreint pour permettre une gestion efficace des résistances (Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales CCM 2022). Aucune substance n'est par exemple homologuée pour lutter contre les graminées, telles

⁷⁸ www.pestired.ch

⁷⁹ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

⁸⁰ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence > Décisions de portée générale 2025

⁸¹ www.strickhof.ch > Fachwissen > Vergleichsversuche Kartoffeln ohne Herbizide

⁸² www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

⁸³ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

que les millets ou le chiendent (*Elymus repens*), dans les cultures de radis, de cima di rapa ou de roquette, ou pour lutter contre les variétés de camomille dans les liliacées, tels que les oignons ou les poireaux. La protection contre les variétés d'amarante dans les cultures de haricots verts et celles de haricots nains est insuffisante, alors qu'aucune substance active homologuée n'est disponible pour le maïs doux. Depuis le retrait de l'imazamox, la protection des cultures d'endives présente des lacunes, notamment dans la protection contre le sénecion (*Senecio* spp.) et le galingosa (*Galinsoga parviflora*). Depuis le retrait de plusieurs substances actives, les ombellifères, tels que le céleri, le persil, le panais, la carotte ou encore le fenouil, souffrent de problèmes, notamment dans les cultures sur sols marécageux, avec l'amarante, les liserons, la morelle, le chénopode blanc et les graminées. Les asperges sont une culture pérenne qui supporte mal la concurrence et subit une pression de plus en plus forte des adventices au fil des ans. Depuis le retrait du glufosinate⁸⁴, les producteurs ne disposent plus d'herbicide de contact et de brûlage efficace pour traiter l'interrang après la récolte dans cette culture. Les cypéracées et le cresson des forêts (*Rorippa sylvestris*) représentent de manière générale un problème en cultures maraîchères car ils sont difficiles à combattre (Total *et al.* 2023). Comme la plupart des cultures maraîchères supportent mal la concurrence des adventices et ne se prêtent pas à une régulation mécanique, elles dépendent dans une large mesure de la lutte chimique ou de solutions de substitution rentables et efficaces⁸⁵.

Arboriculture et cultures de petits fruits

L'arboriculture et la culture de petits fruits bénéficient déjà de moyens de lutte mécanique contre les adventices ; les arboriculteurs peuvent déjà recourir à des appareils et à des techniques applicables dans la pratique dans diverses cultures et formes de cultures (Kuster *et al.* 2020). La transition du désherbage chimique à des méthodes de lutte non chimiques sera donc plus simple. En revanche, les frais relatifs à l'utilisation des machines et le temps consacré à cette tâche augmentent, et il faut aussi prévoir une hausse du travail manuel. Bien souvent, les investissements à consentir pour acquérir ces nouvelles technologies sont trop importants pour les petites exploitations ou pour les exploitations diversifiées. Par ailleurs, le désherbage mécanique n'est en principe pas possible dans les plantations denses ou en quinconce. Depuis le retrait du glufosinate, les traitements chimiques doivent être répétés à plusieurs reprises. Dans le groupe des herbicides racinaires, le glyphosate reste la dernière substance active efficace homologuée.

Le désherbage mécanique étant particulièrement complexe dans les cultures de petits fruits (p. ex. fraises ou groseilles), il requiert des solutions taillées sur mesure pour chaque exploitation. Couvrir les arbres et les bandes de petits fruits est certes une solution très efficace, mais elle implique des coûts élevés et recèle d'éventuels risques (p. ex. mulots).

Viticulture

Comme pour les autres groupes de cultures, la viticulture ne dispose plus que de quelques substances actives herbicides⁸⁶. Il reste néanmoins des herbicides de contact, par exemple à base d'acide pelargonique ou d'acides gras, des herbicides foliaires (notamment le glyphosate), des herbicides graminicides et des herbicides racinaires (pour les plantations en rangs serrés ou les zones sèches) (Dubuis *et al.* 2023). Il est particulièrement important d'éviter que des adventices ne colonisent les rangs dans les pépinières viticoles et les jeunes cultures. Parmi les méthodes courantes de substitution à la lutte chimique pour l'entretien des pieds de vigne, on compte la fauche, le broyage et le hachage.

⁸⁴ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

⁸⁵ www.agroscope.ch > Thèmes > Production végétale > Cultures maraîchères > Infos cultures maraîchères

⁸⁶ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

Organismes nuisibles

Grandes cultures

Dans certaines grandes cultures, les organismes nuisibles peuvent être combattus efficacement sans que l'on doive recourir à la lutte chimique. Ainsi, en 2023, les agriculteurs ont renoncé à l'utilisation d'insecticides sur 55 % de la surface dédiée aux cultures de céréales, de colza, de pommes de terre, de betteraves sucrières et de légumineuses (Office fédéral de l'agriculture OFAG 2024, évaluation des paiements directs 2023).

Actuellement, les organismes nuisibles ne représentent pas de menace sérieuse dans les cultures de céréales. En revanche, la pression des organismes nuisibles, tels que l'altise d'hiver du colza (*Psylliodes chrysocephala*), le gros charançon de la tige du colza (*Ceutorhynchus napi*) ou encore le méligèthe (*Meligethes aeneus*, *M. viridescens*), est très forte dans les cultures de colza. Renoncer à l'utilisation d'insecticides peut par conséquent occasionner d'importantes pertes de rendement (p. ex. Möhring *et al.* 2021). Cette pression explique pourquoi, sur les plus de 25 000 hectares de cultures de colza suisses, seules 2 % sont actuellement cultivées selon les directives de l'agriculture biologique⁸⁷. L'avenir de la dernière substance active homologuée du groupe des pyréthrinoïdes semble incertain au vu de son potentiel de risque pour les eaux de surface (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh). Dans les pays voisins, des résistances aux pyréthrinoïdes ont en outre été observées dans des grandes surfaces de colza (Brandes et Heimbach 2019).

Dans les légumineuses à graines, la sitone du pois (*Sitona lineatus*) peut actuellement déjà provoquer des pertes de rendement, alors que la tordeuse du pois (*Cydia nitricana*) et la bruche du pois (*Bruchus pisorum*) peuvent réduire la qualité de la récolte et la faculté germinative des cultures touchées. La bruche du pois pourrait gagner en importance si on venait à augmenter la surface des cultures de légumineuses à graines directement destinées à l'alimentation humaine. Une homologation d'urgence⁸⁸ a été accordée en 2024 pour lutter contre la noctuelle de la tomate (*Helicoverpa armigera*), un nouvel organisme nuisible (Sauer 2023).

Dans les cultures de pommes de terre, les mesures préventives pour lutter contre le taupin (*Agriotes* spp.) et le doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*) ne permettent pas d'endiguer leur dissémination. On ne disposait en 2024 que d'une homologation en cas d'urgence du champignon entomopathogène *Metarhizium brunneum*, avec une efficacité toute relative, pour lutter contre le taupin. On a principalement recouru à la substance active spinosad pour lutter contre le doryphore.

Dans les cultures de betteraves sucrières, la suppression de la substance active imidaclopride⁸⁹ en 2021 doit être compensée par des applications multiples de pyréthrinoïdes. Des homologations en cas d'urgence ont été octroyées en 2024 pour la lutte contre le puceron noir de la fève (*Aphis fabae*) et la nématode des tiges (*Ditylenchus dipsaci*). Des solutions efficaces font actuellement défaut pour lutter contre le charançon de la betterave (*Lixus juncii*) (Germann et Breitenmoser 2020), les tipules (*Tipula* spp.) et la teigne de la betterave (*Scrobipalpa ocellatella*).

Les cultures de maïs bénéficient de solutions de protection efficaces contre leurs deux principaux ravageurs, à savoir la chrysomèle des racines du maïs (*Diabrotica virgifera virgifera*) et la pyrale du maïs (*Ostrinia nubilalis*) : il s'agit, d'une part, d'adapter la rotation culturale en faisant un an de pause (Sostizzo *et al.* 2020) et, d'autre part, d'enfouir les résidus de récolte ou encore de recourir à la lutte biologique à l'aide des guêpes trichogrammes (Heidel 2007). Comme pour le tournesol, il n'y a plus, pour le maïs, de répulsif efficace contre les oiseaux depuis le retrait des semences traitées avec la substance active méthiocarbe en 2020. Favorisés par les changements climatiques, certains organismes nuisibles tropicaux, tels que la noctuelle de la tomate (*Helicoverpa armigera* ;

⁸⁷ www.swissgranum.ch > Chiffres > Production indigène > Surfaces cultivées

⁸⁸ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence > Décisions de portée générale 2024

⁸⁹ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

homologation d'urgence en 2024) et le légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda*) (Guyer *et al.* 2019), causent de plus en plus de problèmes.

Cultures maraîchères

La production maraîchère est actuellement le groupe de cultures souffrant le plus du manque de solutions de lutte contre les organismes nuisibles (Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales CCM 2022, Union suisse des paysans USP 2024, Office fédéral de l'agriculture OFAG 2025). Si ce manque de solutions, par exemple pour lutter contre la punaise (Sauer et Total 2019), n'est pas un phénomène nouveau, il s'est accentué à la suite de l'apparition de nouveaux organismes nuisibles, tels que le charançon de l'oignon (*Ceutorhynchus suturalis*) (Sauer *et al.* 2023), et du retrait de divers nématicides⁹⁰ et substances actives, tel le chlorpyrifos pour éliminer la mouche des semis (*Delia platura*). Un nématicide biologique récemment homologué montre une efficacité satisfaisante contre la nématode à galles des racines, mais seulement en cas de faible contamination des cultures (Stucky *et al.* 2022).

Depuis 2023, les pyréthriinoïdes ne peuvent être utilisés dans le cadre des PER qu'avec une autorisation spéciale. Les exceptions sont admises lorsque la fréquence d'apparition de certains organismes nuisibles est régulière et qu'il n'existe aucune autre substance active présentant un potentiel de risque plus faible pour lutter contre ceux-ci (art. 18 OPD⁹¹). La protection des cultures maraîchères devient par conséquent de plus en plus complexe. En outre, l'efficacité amoindrie des pyréthriinoïdes lorsque les températures sont élevées (Bagni *et al.* 2024), c'est-à-dire lorsqu'il faut traiter en plein été, est aussi un problème pour la pratique, notamment pour lutter contre la mouche du chou (*Delia radicum*), l'aleurode du chou (*Aleyrodes proletella*) ou d'autres altises. À l'heure actuelle, la seule solution pour protéger les choux de Bruxelles de l'aleurode du chou et des punaises est de pouvoir recourir à des homologations d'urgence⁹². Ces cinq dernières années, des homologations d'urgence annuelles ont été accordées pour lutter contre la teigne de la tomate (*Tuta absoluta*). Les importations de semences de rampon et d'endives déjà traitées et produites uniquement à l'étranger sont garanties par une décision de portée générale prévue à l'art. 33 OPPh⁹³ renouvelée chaque année. L'agent enrobant utilisé, la téfluthrine, est en effet autorisée en Suisse uniquement pour le traitement des betteraves fourragères ou sucrières⁹⁴.

Les possibilités de lutte matérielle contre les organismes nuisibles à l'aide de filets sont limitées, surtout pour les cultures restant longtemps sur pied (p. ex. choux de Bruxelles) en raison des risques de pénétration des nuisibles et d'apparition de maladies fongiques ainsi que des coûts élevés engendrés dans les grandes parcelles cultivées (Vieweger *et al.* 2023).

Arboriculture et cultures de petits fruits

En arboriculture, divers organismes nuisibles colonisent les différents types de culture. Ces organismes font l'objet de recommandations d'Agroscope en matière de protection phytosanitaire (Egger *et al.* 2024). En 2024, la protection des cultures fruitières contre les nouveaux organismes nuisibles n'a pu être garantie qu'à l'aide d'homologations d'urgence, par exemple pour lutter contre la carpocapse des prunes (*Grapholita funebrana*), la mouche méditerranéenne (*Ceratitis capitata*) ou encore la cécidomyie du myrtilleur (*Dasyneura oxycoccana*). Même si la lutte contre la drosophile du cerisier (*Drosophila suzukii*) se révèle très compliquée dans de nombreuses cultures, Agroscope a élaboré des stratégies de lutte pour les fruits à noyau (Stäheli *et al.* 2020) et les petits fruits

⁹⁰ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

⁹¹ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 910.13 Ordonnance du 23 octobre 2013 sur les paiements directs versés dans l'agriculture (Ordonnance sur les paiements directs, OPD)

⁹² www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence > Décisions de portée générale 2024

⁹³ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

⁹⁴ www.psm.admin.ch > Substances actives > T > Téfluthrine

(Agroscope 2019). Mû par l'utilisation de PPh spécifiques, le nombre d'organismes jusqu'alors considérés comme secondaires, tels que la mineuse cerclée (*Leucoptera malifoliella*), augmente et ceux-ci doivent, dans certains cas, même être traités séparément (Zwahlen *et al.* 2018). La présence d'organismes utiles, tels que les dermaptères (*Dermaptera*), en trop grand nombre au moment de la récolte peut aussi impacter la qualité des fruits (Egger *et al.* 2024).

Viticulture

Les viticulteurs disposent de mesures biologiques et biotechniques pour lutter contre les principaux organismes nuisibles, par exemple des techniques de confusion contre les deux vers de la grappe (*Lobesia botrana* et *Eupoecilia ambiguella*) ou des acariens prédateurs pour lutter contre les tétranyques. Ils disposent également d'insecticides efficaces (Dubuis *et al.* 2023). Des homologations d'urgence sont octroyées chaque année depuis 2019 pour lutter contre la cicadelle *Scaphoideus titanus*, vectrice de la flavescence dorée, déjà répandue au Tessin et en Suisse romande. Les mesures préventives et l'utilisation d'acariens prédateurs offrent en effet une protection insuffisante (Linder 2016).

Maladies

Grandes cultures

Il est possible, dans les cultures de céréales, de renoncer à utiliser des fongicides, notamment à travers des programmes relevant des paiements directs (Office fédéral de l'agriculture OFAG 2024, évaluation des paiements directs 2023). L'utilisation de variétés suisses de céréales très robustes aux maladies fongiques, combinée à des mesures préventives (p. ex. rotation, labour), apportent une grande contribution pour lutter contre les maladies. Toutefois, si les conditions météorologiques sont favorables aux maladies fongiques, il se peut qu'il faille recourir à des traitements chimiques (Charles *et al.* 2011). La restriction de l'utilisation de semences traitées pourrait entraîner une hausse des maladies du sol (Bänziger *et al.* 2023), ce qui renforce encore l'importance de la certification des semences. Le système d'alerte précoce européen RustWatch⁹⁵ permet de surveiller l'évolution des champignons de la rouille ; en Suisse, il a permis d'observer ces dernières années une avancée de la rouille noire (*Puccinia graminis*), qui se multiplie notamment de manière clonale.

Le mildiou de la pomme de terre (*Phytophthora infestans*) reste la maladie la plus fréquente dans les cultures de pomme de terre. En 2024, une décision a été édictée, qui autorisait deux applications supplémentaires de nombreux fongicides et qui augmentait de 4 à 6 kg/ha la quantité maximale de cuivre autorisée en culture biologique. Il existe de plus en plus de variétés de pommes de terre robustes. Toutefois, comme le nombre de substances actives disponibles est limité⁹⁶, la gestion des résistances devient de plus en plus difficile, tout comme la lutte contre le champignon *Alternaria solani*. Par ailleurs, le syndrome des basses richesses (SBR, bactérie *Candidatus Arsenophonus phytopathogenicus*), qui est une maladie déjà répandue dans les cultures de betteraves sucrières et transmise par la cicadelle *Pentastiridius leporinus*, et le stolbur (*Candidatus Phytoplasma solani*) pourraient à l'avenir toucher également les pommes de terre (Behrmann *et al.* 2023). On observe, dans les plants de pomme de terre, des risques accrus de maladies virales, principalement parce que les conditions climatiques sont davantage favorables à la multiplication des pucerons, qui sont des vecteurs de ces maladies (Steinger *et al.* 2014).

Depuis le retrait des substances actives néonicotinoïdes⁹⁷, la lutte contre les pucerons, qui sont vecteurs de la jaunisse virale dans les cultures de betteraves sucrières, reste compliquée. Comme une seule substance active est actuellement homologuée, des homologations d'urgence sont

⁹⁵ www.agro.au.dk/forskning/projekter/rustwatch

⁹⁶ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

⁹⁷ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

autorisées chaque année depuis 2020⁹⁸ pour permettre d'appliquer une stratégie de lutte efficace contre plusieurs pucerons. Alors que des mesures relatives à la rotation culturale et le choix de variétés adaptées sont recommandés pour lutter contre le SBR (Strickhof 2024), le stolbur représente une nouvelle maladie transmise par la cicadelle des roseaux (Strotmann 2024).

Dans les cultures de maïs, il faut continuer de surveiller la situation relative aux fusarioses, qui provoquent la formation de mycotoxines (Dorn *et al.* 2009). D'après les experts et la filière, les maladies ne représentent pour l'heure pas de problèmes significatifs dans les cultures de colza et de légumineuses à graines.

Cultures maraîchères

Comme pour les organismes nuisibles, la production maraîchère représente aussi le groupe de cultures souffrant le plus du manque de solutions de lutte contre les maladies (Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales CCM 2022, Union suisse des paysans USP 2024, Office fédéral de l'agriculture OFAG 2025).

Le retrait de la substance active mancozèbe⁹⁹, notamment, a créé d'importantes lacunes dans la protection de plusieurs cultures, telles que les crucifères, les oignons, les épinards, les petits pois et les haricots, contre les moisissures du genre *Alternaria*, le phoma (*Leptosphaeria maculans* et *biglobosa*), la rouille (*Pucciniales*), l'oïdium (*Peronospora*) et la cladosporiose, causée par le champignon *Cladosporium variable*. Depuis ce retrait, des homologations d'urgence sont octroyées chaque année pour lutter contre diverses maladies fongiques dans les différentes cultures maraîchères¹⁰⁰. En plus de combler des lacunes, elles permettent une bonne gestion des résistances, élément crucial en raison du nombre élevé de cultures sensibles aux mêmes maladies. Agroscope fournit ici une aide précieuse avec ses instructions pour une gestion efficace et durable des résistances (Schöneberg *et al.* 2024). Alors que des solutions de substitution à la lutte chimique font défaut, l'agriculture de précision offre de premières approches pour réduire l'utilisation de PPh (Witsoe *et al.* 2024). Outre les maladies largement répandues, des maladies d'importance jusqu'alors secondaire ou nouvelles causent de plus en plus de problèmes. Il s'agit, par exemple, du flétrissement provoqué par le champignon *Colletotrichum coccodes* sur les pommes de terre, les tomates, les concombres et les poivrons, ou par le champignon *Colletotrichum acutatum* sur le céleri branche, ou encore la suie des bulbes d'ail provoquée par le champignon *Embellisia allii* (Lutz 2018). Des solutions doivent encore être mises au point pour lutter contre ces maladies. Dans les cultures sous serre, les plantes sont protégées contre l'introduction de maladies. En cas de problèmes graves liés à des maladies transmises par le sol, le sol peut être désinfecté à la vapeur (Gilli et Michel 2016).

Arboriculture et cultures de petits fruits

De nombreuses maladies peuvent affecter les fruits à noyau et les fruits à pépins et potentiellement causer d'importants dégâts (Egger *et al.* 2024). Alors que des solutions existent pour protéger les cultures contre le mildiou, une maladie importante, la protection des fruits à pépins contre la tavelure (*Venturia* spp.) ne peut être assurée que grâce à des applications supplémentaires autorisées par voie d'une homologation d'urgence¹⁰¹. Actuellement, seules des homologations d'urgence permettent de protéger les fruits à pépins contre la tavelure et le chancre du kiwi, une maladie causée par la bactérie *Pseudomonas syringae*. Le feu bactérien, maladie hautement infectieuse transmise par la bactérie *Erwinia amylovora*, n'est plus considéré comme un organisme de quarantaine depuis l'entrée en vigueur de la nouvelle législation sur la santé des végétaux en 2020. Il doit cependant continuer à être surveillé (Schöneberg et Gravalon 2024) et combattu le cas échéant (voir directive de l'OFAG¹⁰²,

⁹⁸ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence

⁹⁹ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Produits phytosanitaires retirés > Informations complémentaires > Substances actives retirées de l'annexe 1 de l'OPPh

¹⁰⁰ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence

¹⁰¹ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence > Décisions de portée générale 2024

¹⁰² www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Santé des végétaux > Ravageurs et maladies > Informations complémentaires > Documents > Directive n° 3 Surveillance et lutte contre le feu bactérien

en vigueur depuis le 15.4.2022). Les moyens de lutte contre l'enroulement chlorotique de l'abricotier (ESFY), maladie causée par le phytoplasme *Candidatus phytoplasma prunorum* qui se propage en Valais, sont insuffisants (Weibel *et al.* 2022). Le champignon *Diplocarpon coronariae*, à l'origine de la nouvelle maladie de la chute des feuilles causée par Marssonina, continue de se propager, menaçant les vergers extensifs de fruits à pépins et d'arbres haute-tige (Gravalon et Perren 2024). Outre des mesures coûteuses visant à favoriser l'aération de la couronne, seule une substance active est homologuée pour lutter contre ce champignon dans les fruits à pépins¹⁰³, et une homologation d'urgence a été octroyée en 2023 et en 2024 pour les noyers¹⁰⁴.

La lutte contre la pourriture grise (*Botrytis cinerea*) et l'oïdium (*Sphaerotheca aphanis*) reste compliquée dans les cultures de petits fruits (services phytosanitaires cantonaux et FiBL 2024), notamment s'agissant de préserver l'efficacité des fongicides disponibles et d'éviter les résistances.

Viticulture

En viticulture, les maladies fongiques classiques, telles que le mildiou (*Plasmopara viticola*), l'oïdium (*Erysiphe necator*), la pourriture grise (*Botrytis cinerea*) et la pourriture noire (Black Rot, *Guignardia bidwellii*), causent les plus grandes difficultés en matière de protection des cultures (Dubuis *et al.* 2023). Il ne faut pas oublier non plus le feu bactérien (*Xylella fastidiosa*) qui, en tant qu'organisme de quarantaine, doit être surveillé et combattu le cas échéant, dans les vignobles mais aussi dans le commerce de jeunes plants (cf. directive de l'OFAG¹⁰⁵, en vigueur depuis le 15.12.2020). L'esca, une maladie du bois de la vigne complexe causée par divers champignons, profite du manque de moyens de lutte directe pour continuer à se propager (Roblin *et al.* 2019). La protection des vignes contre les maladies fongiques dépend fortement de l'utilisation de fongicides au cuivre, tant en agriculture biologique que conventionnelle, et contribue ainsi largement à la persistance des substances actives dans le sol (Conseil fédéral 2024, rapport intermédiaire PA PPh). Dans un effort de réduction de l'utilisation de cuivre, le Conseil fédéral accorde une aide financière pour la culture des 41 cépages résistants aux maladies fongiques (PIWI)¹⁰⁶.

Bibliographie

- Agroscope (2019) Stratégie de lutte contre *Drosophila suzukii* pour les petits fruits, Task Force *Drosophila suzukii* – Groupe de travail Baies Agroscope, Agroscope fiche technique 111.
- Bagni T., Bouanou M., Siaussat D., Maria A., Fuentes A., Couzi P. et Massot M. (2024) Daily temperature fluctuation interacts with the mean temperature to increase the toxicity of a pyrethroid insecticide in a moth, *Chemosphere* 356 : 141888.
- Bänziger I., Hebeisen T., Büttner-Mainik A., Amrein A., Vogelgsang S. et Sullam K. (2023) 25 Jahre Gesundheitsuntersuchungen von Bio- und IP-Getreidesaatgut an Agroscope – ein Rück- und Ausblick, *Recherche agronomique suisse* 14 : 33-42.
- Behrmann S. C., Witczak N., Lang C., Schieler M., Dettweiler A., Kleinhenz B., Schwind M., Vilcinskas A. et Lee K.-Z. (2022) Biology and rearing of an emerging sugar beet pest : The planthopper *Pentastiridius leporinus*, *Insects* 13 (7) : 656.
- Brandes M. et Heimbach U. (2019) Insektizidresistenz bei Rapsschädlingen, *Raps : die Fachzeitschrift für Spezialisten* 37(1) : 14–17, www.openagrar.de/receive/openagrar_mods_00047482 (20.06.2024).

¹⁰³ www.fedlex.admin.ch > Recueil systématique > Droit interne > 9 Économie - Coopération technique > 91 Agriculture > 916.161 Ordonnance du 12 mai 2010 sur la mise en circulation des produits phytosanitaires (Ordonnance sur les produits phytosanitaires, OPPh)

¹⁰⁴ www.osav.admin.ch > Homologation produits phytosanitaires > Utilisation et exécution > Homologations en cas d'urgence

¹⁰⁵ www.ofag.admin.ch > Thèmes > Végétaux > Santé des végétaux > Ravageurs et maladies > Informations complémentaires > Documents > Directive n° 8 Surveillance de *Xylella fastidiosa* (Well *et al.*) et lutte contre cet organisme de quarantaine

¹⁰⁶ www.ofag.admin.ch > Thèmes > Soutien financier > Mesures de construction pour améliorations structurelles > Informations générales > Circulaires > Collection > Circulaire 2025/01 Cépages robustes

- Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales CCM (2022) Problèmes de protection phytosanitaire, Forum Recherches Légumes, <https://www.szg.ch/fr/prestations/forum-recherches-legumes/> (12.02.2024).
- Charles R., Cholley E., Frei P. et Mascher F. (2011) Maladies et rendement du blé d'automne : influence du système de culture, Recherche agronomique suisse 2 (6) : 264-271.
- Conseil fédéral (2024) Plan d'action Produits phytosanitaires et Loi fédérale sur la réduction des risques liés à l'utilisation de pesticides, Rapport intermédiaire sur la mise en œuvre 2017-2022, Office fédéral de l'agriculture OFAG, Berne.
- de Baan L., Blom J. et Daniel O. (2020) Produits phytosanitaires dans les grandes cultures : utilisation et risques pour les eaux de 2009 à 2018, Recherche agronomique suisse 11 : 162-174.
- Dorn B., Musa T., Krebs H., Men Fried P. et Forrer H. R. (2009) Du laboratoire au champ : des produits exempts de cuivre pour la production biologique de pommes de terre, Recherche agronomique suisse 16 (11-12) : 478-483.
- Dubuis P.-H., Gfeller A., Egli-Künzler L., Kehrli P., Linder C., Reynard J.-S., Debonneville C., Spring J.-L., Zufferey V., Mackie-Haas K., Blouin A. et Verdenal T. (2023) Guide phytosanitaire pour la viticulture 2023-2024, Agroscope Transfer 465.
- Egger B., Kambor J., Kuster T., Perren S., Schöneberg A., Bünter M., Stutz C. J., Debonneville C., Dubuis P.-H., Gfeller A., Kehrli P., Linder C. et Naef A. (2024) Guide phytosanitaire pour l'arboriculture fruitière 2024-2025, Agroscope Transfer 514.
- Fischler M., Ménétrier V., Mori G., Rossi J., Humbel R., Jeanneret P. et Wirth J. (2024) PestiRed Jahresbericht 2023 – Präventive Massnahmen und agrarökologischer Systemansatz zur Reduktion des Einsatzes von PSM, non publié.
- Germann C. et Breitenmoser S. (2020) *Lixus juncii Boheman*, 1835 – confirmation de sa présence en Suisse (Coleoptera : Curculionidae), Entomo Helvetica 13 : 155-158.
- Gilli C. et Michel V. (2016) La désinfection du sol à la vapeur, Agroscope fiche technique 34.
- Gravalon P. et Perren S. (2024) Marssonina, Agroscope fiche technique 216.
- Guyer A., Sostizzo T., Breitenmoser S. et Bünter M. (2019) Légionnaire d'automne – *Spodoptera frugiperda*, Agroscope Fichte technique 93.
- Haase M., Schneider K., Sölter U., Verschwele A., Hoppe I., Birger J., Birger A. et Starfinger U. (2022), in M. Haase, A. Birger, J. Birger, I. Hoppe, S. Ritter, K. Schneider, U. Sölter, F. Thürkow et A. Verschwele (eds.), ENVISAGE – Erfassung und Management invasiver Neophyten auf landwirtschaftlichen Nutzflächen zur Sicherung der landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen, Berichte aus dem Julius Kühn-Institut, Julius Kühn-Institut, Braunschweig, Vol. 220 : 167-181, <https://doi.org/10.5073/20220427-110810>.
- Heidel W. (2007) Der Maiszünsler in Mecklenburg-Vorpommern – Befallsausbreitung und Bekämpfungsstrategien, Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 59 (11) : 270-273.
- Kuster T., Bravin E., Brunner J., Werth J., Kitemann D., Beck M., Buchleither S., Zoth M. et Scheer C. (2020) Guide de lutte contre les mauvaises herbes dans les vergers, Agroscope Transfer 361.
- Linder C. (2016) La cicadelle vectrice de la flavescence dorée, Agroscope fiche technique 42.
- Lutz M. (2018) Nouvelles maladies en cultures maraîchères de plein champ 2018, Info Cultures maraîchères 30/2018.
- Meinlschmidt E., Tümmler C., Ewert K. et Bergmann E. (2023) Mit vereinten Kräften gegen resistente Ungräser, Getreidemagazin 29 (3) : 35-39.
- Möhring A., Drobnik T., Mack G., Ammann J. et El Benni N. (2021) Naturalertragseinbussen durch Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Ackerbau : Resultate einer Delphi-Studie. Agroscope Science 125/2021.
- Office fédéral de l'agriculture OFAG (2024) Évaluation des paiements directs 2023, Mise en œuvre de l'initiative parlementaire 19.475 « Réduire le risque de l'utilisation de pesticides », <https://www.blw.admin.ch/fr/paiements-directs> (08.08.2024).

- Office fédéral de l'agriculture OFAG (2025) Liste des usages mineurs 2025, non publiée.
- Roblin G., Luini E., Fleurat-Lessard P., Larignon P. et Berjeaud J.-M. (2019) Towards a preventive and/or curative treatment of esca in grapevine trunk disease : General basis in the elaboration of treatments to control plant pathogen attacks, Crop Protection 116 : 156-169.
- Sauer C. (2023) La noctuelle de la tomate (*Helicoverpa armigera*) : un papillon migrateur au grand potentiel de nuisibilité en cultures maraîchères, Info Cultures maraîchères 31/2023.
- Sauer C. et Total R. (2019) Les punaises en cultures maraîchères : situation des attaques en 2019 et dégâts occasionnés, Info Cultures maraîchères 30/2019.
- Sauer C., Lutz M., Fischer S., Albertoni L., Jermini M. et Vieweger A. (2023) État des dégâts causés actuellement par le charançon de l'oignon, Info Cultures maraîchères 12/2023.
- Schöneberg A. et Gravalon P. (2024) Feuerbrand bleibt aktuell : Rückblick 2024, in : Güttinger-Tagung. 17. August 2024, Hrsg. Agroscope, Güttingen.
- Schöneberg T., Guyer A., Keller M. et Lutz M. (2024) Produits phytosanitaires en cultures maraîchères : Réussir la gestion des résistances par la prise en considération des groupes de substances actives – 2024, Agroscope Transfer 538.
- Sostizzo T., Bünter M. et Breitenmoser S. (2020) Chrysomèle des racines du maïs – *Diabrotica virgifera virgifera*, Agroscope Fiche technique 121.
- Stäheli N., Egger B., Kehrli P., Mazzi D. et Linder C. (2020) Stratégie de lutte contre *Drosophila suzukii* dans les fruits à noyaux, Agroscope Fiche technique 114.
- Stations phytosanitaires cantonales et FiBL (2024) Schweizer Beerenbulletin, 5/2024, www.strickhof.ch > Fachwissen > Beeren-Bulletins 2024 (06.06.2024).
- Steinger T., Gilliland H. et Hebeisen T. (2014) Epidemiological analysis of risk factors for the spread of potatoviruses in Switzerland, Annals of Applied Biology, 164 : 200-207.
- Strickhof (2024) Zuckerrüben – *Beta vulgaris*, Merkblatt Pflanzenbau.
- Strotmann C (2024) Zuckerrüben : Diese neue Krankheit kann ganze Rübenfelder befallen, www.landundforst.de (21.06.2024).
- Stucky T., Sy E. T., Krauss J. et Dahlin P. (2022), BioAct WG : Biologisches Nematizid im Einsatz gegen Wurzelgallennematoden, Agroscope Science 132/2022.
- Total R., Haberey P., Baur B. et Keller M. (2023) Adventices menaçantes : Cresson des forêts (*Rorippa sylvestris*), Agroscope Fiche technique 141.
- Union suisse des paysans USP (2024) Liste des moyens de lutte faisant défaut USP 2024, non publiée.
- Vieweger A., Hauenstein S. et Koller M. (2023) Protection des plantes en maraîchage biologique – Régulation des maladies et des ravageurs dans les cultures de plein champ, Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL, FiBL Fiche technique 1145, [FiBL – Downloads & Shop](http://FiBL-Downloads-&Shop) (29.09.2024).
- Weibel J., Buchmann B., Bünter M., Debonneville C., Egger B. et Kehrli P. (2022) Enroulement chlorotique de l'abricotier, Agroscope Fiche technique 157.
- Witsoe J., Total R., Haberey P., Heitkämper K., Bravin E., Möri H., Steffen P., Wyssa T., Anken T., Matter R. et Keller M. (2024) Nachhaltiger Pflanzenschutz im Gemüsebau durch Spotspraying-Technik (2021-2023), Abschlussbericht, Agroscope Science 186/2024.
- Zwahlen D., Kuske S. et Hunkeler M. (2018) Mineuse cerclée – *Leucoptera malifoliella*, Agroscope Fiche technique 82.