

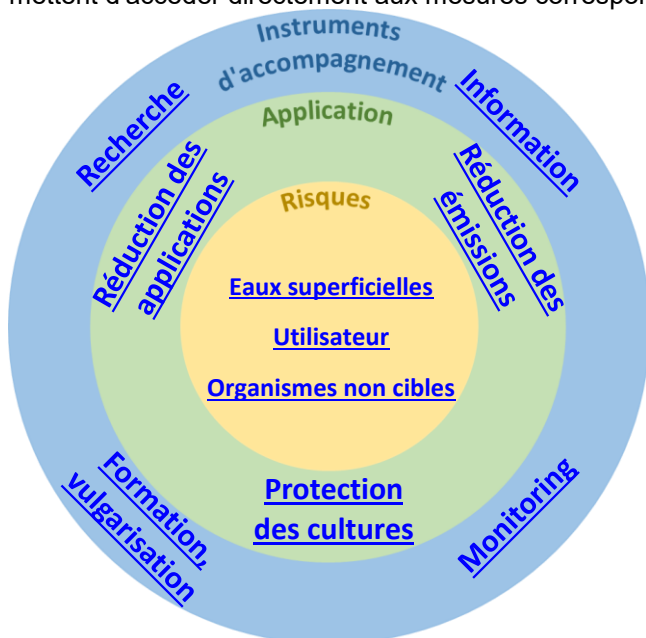


Mise en œuvre du plan d'action Produits phytosanitaires

État : septembre 2020

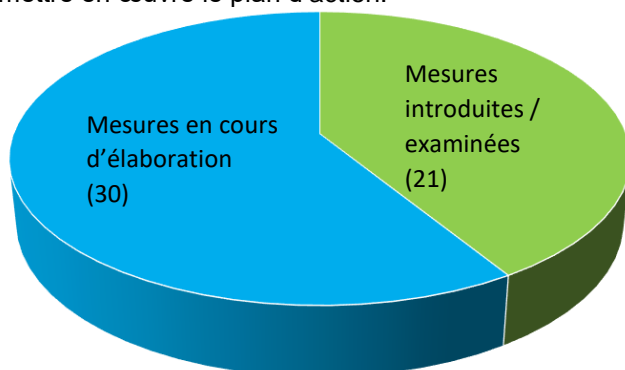
Le plan d'action Produits phytosanitaires

En septembre 2017, le Conseil fédéral a approuvé le [plan d'action Produits phytosanitaires](#) (PPh), qui vise à réduire les applications de PPh et à ramener la dispersion dans l'environnement à un minimum. Le plan d'action comprend à cet effet 51 mesures. Le présent document donne un aperçu sur l'état d'avancement de la mise en œuvre de ces mesures. Les titres figurant dans le graphique suivant permettent d'accéder directement aux mesures correspondantes.



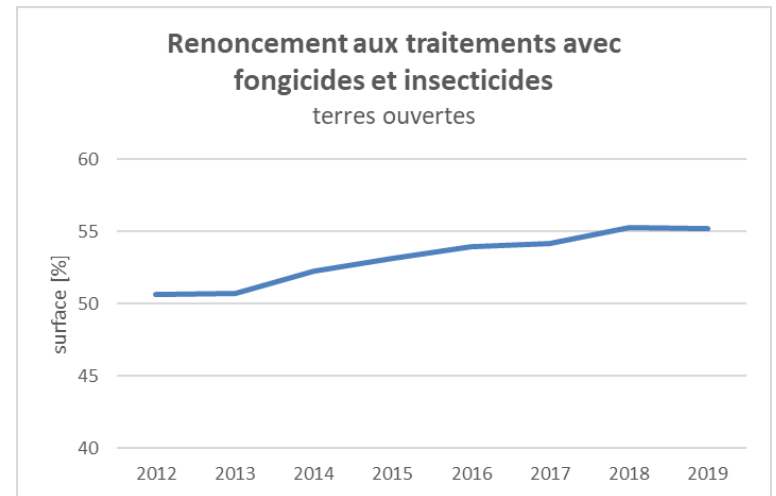
État de la mise en œuvre en septembre 2020

Le plan d'action comprend au total 51 mesures, dont 21 ont déjà été mises en place. Trente mesures sont en cours d'élaboration. L'état d'avancement de la mise en œuvre des mesures individuelles est succinctement décrit dans le tableau suivant. L'[Annexe 1](#) présente les ressources utilisées pour mettre en œuvre le plan d'action.



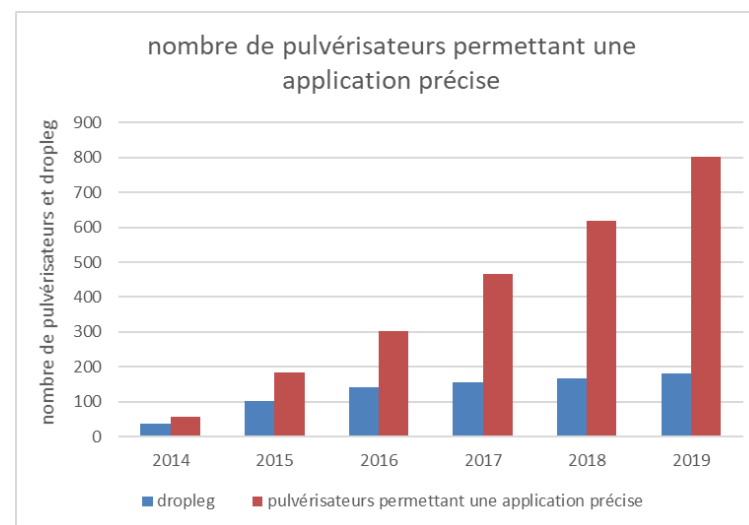
Mesure	État de la mise en œuvre	Explications																											
Réduction des applications de PPh																													
Renonciation complète ou partielle aux herbicides	mesure introduite	<p>Il n'est pas utilisé d'herbicides dans l'agriculture biologique. Les techniques culturales préservant le sol sans recours aux herbicides sont encouragées depuis 2014. La Confédération encourage par des contributions la réduction d'utilisation d'herbicides depuis 2018 en arboriculture, en viticulture et dans la culture de betteraves sucrières. En 2019, l'octroi des contributions a été élargi à toutes les cultures sur terres ouvertes. L'inscription se fait annuellement et par parcelle dans le but d'atteindre la meilleure participation possible. (Contributions à l'efficience des ressources)</p> <p>La participation des agriculteurs à des programmes excluant le recours aux herbicides augmente. En 2019, 18 % des surfaces arboricoles et viticoles ont été exploitées sans recours à des herbicides et 13 % des terres arables ouvertes ont été exploitées entièrement ou partiellement sans recours à des herbicides.</p> <p>Le graphique ci-après montre l'évolution des surfaces arboricoles et viticoles exploitées sans recours à des herbicides et des terres arables ouvertes exploitées entièrement ou partiellement sans recours à des herbicides.</p>																											
		<table border="1"> <caption>Données du graphique : Renonciation complète ou partielle aux herbicides</caption> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>terres ouvertes avec renonciation complète ou partielle aux herbicides [%]</th> <th>cultures viticoles et fruitières avec renonciation complète aux herbicides [%]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2012</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2013</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2014</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>2015</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>2016</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>2017</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>2018</td><td>10</td><td>15</td></tr> <tr><td>2019</td><td>13</td><td>18</td></tr> </tbody> </table>	Année	terres ouvertes avec renonciation complète ou partielle aux herbicides [%]	cultures viticoles et fruitières avec renonciation complète aux herbicides [%]	2012	5	5	2013	5	5	2014	5	5	2015	6	6	2016	7	7	2017	8	8	2018	10	15	2019	13	18
Année	terres ouvertes avec renonciation complète ou partielle aux herbicides [%]	cultures viticoles et fruitières avec renonciation complète aux herbicides [%]																											
2012	5	5																											
2013	5	5																											
2014	5	5																											
2015	6	6																											
2016	7	7																											
2017	8	8																											
2018	10	15																											
2019	13	18																											
Réduction de la quantité appliquée au moyen d'un dosage adapté à la surface foliaire à protéger	mesure introduite	<p>Les autorisations de PPh pour les applications dans l'arboriculture, la viticulture et la culture de petits fruits ont été complétées par l'obligation d'adapter le dosage à la surface foliaire à protéger. Dans les autorisations, il est renvoyé aux <i>Instructions relatives aux mesures de réduction des risques lors de l'application de produits phytosanitaires</i>, auxquelles a été ajouté le nouveau chapitre 3 <i>Adaptation du dosage au volume des arbres ou de la haie foliaire</i>. Les instructions peuvent être consultées sur la page d'accueil de l'OFAG (Utilisation durable et réduction des risques -> Protection des eaux superficielles et biotopes).</p>																											
Réduction de l'utilisation de fongicides via la culture de variétés résistantes/tolérantes	en cours d'élaboration	<p>En 2019, Agridea a lancé le projet « Intégration des cépages tolérants aux maladies fongiques dans la gamme des vins suisses ». Celui-ci a pour objectif de mieux commercialiser des variétés de cépages tolérantes aux maladies fongiques (voir aussi les projets de vulgarisation à l'Annexe 3).</p> <p>Au printemps 2020, la direction générale du projet Plan d'action PPh a convié des représentants des producteurs, des consommateurs et des commerçants ainsi que le sounding board à une séance, afin de discuter des possibilités de mieux introduire sur le marché des variétés fruitières et des cépages tolérants aux PPh. La séance a toutefois dû être reportée à cause du coronavirus.</p>																											

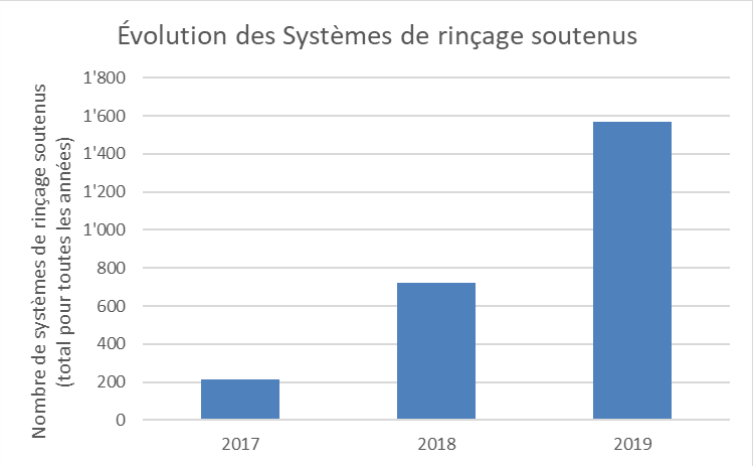
Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Renonciation aux fongicides et aux insecticides dans le cadre de la production extensive (Extensio)	mesure introduite	<p>Le programme Extensio encourage à renoncer à l'utilisation de fongicides et d'insecticides dans les cultures de céréales et colza (exception : kaolin), ainsi que de tournesol, pois protéagineux, féveroles et lupins. Dans le cadre des PER, il est interdit d'utiliser des insecticides dans les cultures de maïs (exception : Trichogramma) et aucun fongicide n'est homologué pour ces mêmes cultures. La désinfection des semences est par contre possible. Dans le cas des prairies artificielles, aucun insecticide (exception : organismes vivants) ni fongicide n'est homologué. La Confédération encourage par des contributions la réduction d'utilisation d'herbicides depuis 2018 en arboriculture, en viticulture et dans la culture de betteraves sucrières. (Contributions à l'efficience des ressources)</p> <p>La participation des agriculteurs à des programmes de non-recours aux insecticides et aux fongicides sur les terres ouvertes a augmenté au cours des dernières années. En 2019, au total 55 % des terres ouvertes ont été exploitées sans recours aux insecticides et aux fongicides (voir graphique). Dans le cas du colza, la participation au programme Extensio a reculé, passant de 26 % (2018) à 23 % (2019). Cette évolution s'explique par la pression accrue due aux organismes nuisibles ces dernières années, en particulier à l'altise d'hiver du colza.</p> <p>La nouvelle contribution CER pour les cultures fruitières et les vignobles a suscité des réactions partagées. Dans la viticulture, les mesures de réduction de l'emploi de fongicides ont été mises en œuvre sur 10 % des surfaces, ce qui représente un certain succès. Dans les cultures fruitières, par contre, la réduction de l'emploi de fongicides et d'insecticides semble constituer un trop grand risque pour les producteurs : les mesures de réduction de l'emploi de fongicides n'ont été mises en œuvre que sur 3 % des surfaces.</p> <p>Le graphique ci-après montre l'évolution des surfaces de terres ouvertes (sans les prairies artificielles) qui sont exploitées sans recours aux insecticides et fongicides (hormis les exceptions mentionnées plus haut).</p>



Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Choix ciblé de PPh dans le cadre des paiements directs	mesure examinée	Une limitation du choix des PPh dans le cadre des PER a été examinée et sera mise en œuvre dans le cadre de la PA22+. Les PPh présentant un risque inacceptable pour l'environnement seront retirés du marché à l'occasion du réexamen ciblé des autorisations. Pour protéger l'environnement, les produits autorisés restants qui présentent un risque plus élevé seront remplacés par des produits présentant un risque plus faible, pour autant que de tels produits soient disponibles. Cette mesure permettra de réduire le risque de présence de produits de dégradation dans l'eau potable, le risque pour les eaux de surface et le risque pour les abeilles (message relatif à la PA22+).
Réduction des émissions de PPh		
Protection des eaux souterraines contre les PPh et leurs métabolites	en cours d'élaboration	Une évaluation de la pollution des eaux souterraines par des métabolites des produits phytosanitaires actuellement homologués a montré qu'une part notable de cette pollution est due à une demi-douzaine de substances actives. Des mesures, notamment des alternatives agronomiques, sont en cours d'évaluation dans le but de réduire les risques posés par ces substances actives. Des modélisations montrent la nécessité de prendre des mesures de réduction de la charge en métabolites dans les aires d'alimentation. Il ne suffit pas de prendre des mesures dans les seules zones protégées. La PA22+ vise la réduction du recours aux PPh dans le cadre des PER. Pour protéger les eaux souterraines et l'eau potable, il est prévu de remplacer les PPh présentant un risque élevé de présence de produits de dégradation dans l'eau potable par des PPh présentant un moindre risque, pour autant que ceux-ci soient disponibles (voir la mesure « Choix ciblé de PPh dans le cadre des paiements directs »).
Contrôle des pulvérisateurs, y compris en dehors des PER	en cours d'élaboration	Dans le cadre de cette mesure, il est prévu en premier lieu d'estimer le nombre d'appareils touchés et l'efficacité de la mesure. Une collecte d'information auprès des membres des associations de professionnels concernés sous forme de questionnaire s'est achevée en avril 2020. Sur la base des réponses obtenues, il sera possible de proposer une démarche adéquate pour la mise en place de la mesure et l'adaptation des ordonnances si besoin.
Projets régionaux de réduction des applications et des émissions	mesure introduite	Des projets répondant aux objectifs sont soutenus. La Confédération soutient actuellement cinq projets d'utilisation durable des ressources naturelles et deux projets de protection des eaux axés principalement sur la protection des végétaux ainsi que six projets d'utilisation durable des ressources naturelles axés partiellement sur la protection des végétaux. Une liste des projets figure à l' Annexe 2 . De plus amples informations sur le programme d'utilisation durable des ressources naturelles (art. 77a et 77b LAgr) et le programme de protection des eaux (Art. 62a LEaux) se trouvent dans le rapport agricole ou sur le site internet de l'Office fédéral de l'agriculture (Programme d'utilisation durable des ressources naturelles / Programme de protection des eaux).

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Encouragement de pulvérisateurs limitant les émissions	mesure introduite	<p>Entre 2014 et 2018, la Confédération a subventionné l'acquisition de 565 pulvérisateurs antidérive et la modification de 167 pulvérisateurs pour les équiper de dispositifs de traitement sur la face inférieure des feuilles, ce qui correspond à env. 20 % de tous les pulvérisateurs employés dans l'arboriculture et la viticulture. Le graphique suivant montre l'évolution du nombre de pulvérisateurs permettant une application précise. La période de subventionnement des équipements de pulvérisation précis par les contributions à l'efficacité des ressources a été prolongée jusqu'à fin 2021. (Contributions à l'efficacité des ressources)</p>
Conditions d'application pour pulvérisateurs à longue portée	en cours d'élaboration	<p>Agroscope a conduit une étude sur la dérive provoquée par les pulvérisateurs à canon et les pulvérisateurs de type « gun ». Les résultats de l'étude ont été publiés dans la Revue suisse (Pulvérisateurs de type gun et canon : étude de littérature sur leur utilisation et les risques spécifiques, P.H. Dubuis, Revue suisse Viticulture, Arboriculture, Horticulture Vol. 51 (5) : 300–305, 2019). Les prescriptions d'utilisation de ces appareils seront rédigées sur la base des résultats de cette étude.</p>



Mesure	État de la mise en œuvre	Explications								
Protection des cultures										
Résoudre le problème des usages mineurs	mesure introduite	L'abandon de produits phytosanitaires efficaces dans certaines cultures et l'apparition de nouveaux organismes nuisibles, surtout dans les cultures spéciales, conduisent à une multiplication des problèmes phytosanitaires impossibles à résoudre avec les moyens à disposition. S'agissant de certaines catégories de cultures, comme les cultures maraîchères, Agroscope a mis sur pied un cycle pluriannuel de forums avec le concours du secteur de l'agriculture maraîchère pour chercher des moyens de lutte et des stratégies de rechange, en intégrant et en développant les méthodes qui ne font pas appel à l'agrochimie. Ce processus vise également à mettre sur pied d'autres groupes d'étude dans les autres catégories de cultures, de manière à résoudre efficacement le problème des usages mineurs. La Suisse a adhéré en 2018 au Minor Uses Coordination Facility (MUCF), fondé dans le but de cibler et de coordonner les efforts des pays pour résoudre les problèmes des usages mineurs des produits phytosanitaires. Utilisation durable et réduction des risques > Protection des cultures								
Eaux										
Encouragement des systèmes de nettoyages internes en continu pour les pulvérisateurs	mesure introduite	<p>Depuis 2017, l'art. 82a de l'ordonnance sur les paiements directs prévoit une contribution pour l'installation sur les pulvérisateurs et les turbodiffuseurs d'un système de nettoyage automatique équipé d'un circuit d'eau de rinçage distinct. La Confédération a subventionné l'acquisition d'au total 1428 systèmes de nettoyage automatique. Après la période de subventionnement, il sera obligatoire, pour les PER, d'employer des pulvérisateurs dotés de ces systèmes de rinçage. (Contributions à l'efficience des ressources)</p>  <table border="1"> <caption>Évolution des Systèmes de rinçage soutenus</caption> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>Nombre de systèmes de rinçage soutenus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>700</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>1550</td> </tr> </tbody> </table>	Année	Nombre de systèmes de rinçage soutenus	2017	200	2018	700	2019	1550
Année	Nombre de systèmes de rinçage soutenus									
2017	200									
2018	700									
2019	1550									
Réservoir d'eau claire pour le rinçage des pulvérisateurs dans le champ hors PER	en cours d'élaboration	Dans le cadre de cette mesure, il est prévu en premier lieu d'estimer le nombre d'appareils touchés et l'efficacité de la mesure. Une collecte d'information auprès des membres des associations de professionnels concernés sous forme de questionnaire s'est achevée en avril 2020. Sur la base des réponses obtenues, il sera possible de décider de la pertinence de la mise en place de la mesure.								
Encouragement des systèmes de traitement res-	mesure introduite	Pour prévenir les apports ponctuels de produits phytosanitaires, l'aménagement d'aires de remplissage et de nettoyage des appareils de pulvérisation est soutenu depuis 2018. Les eaux usées contaminées par des PPh issues du nettoyage des appareils peuvent être collectées et traitées séparément. Ce procédé permet de réduire nettement les apports de produits phytosanitaires dans les eaux. En 2018, la construction de 10								

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
pectueux de l'environnement pour les eaux usées contenant des PPh		grandes aires de nettoyage a été soutenue ; le chiffre était de 26 en 2019 (Bâtiments ruraux -> Contributions). En parallèle, les aires de nettoyage sont contrôlées (cf. mesure « Renforcement du contrôle des divers aspects liés à l'eau » plus bas). La plateforme « PPh – Eaux » soutient la COSAC et la CCE pour l'élaboration d'une recommandation concernant les aires de nettoyage, qui sera en principe encore publiée cette année. Cette recommandation détaillera les exigences relatives aux aires de nettoyage.
Prescriptions d'utilisation plus strictes en vue de la réduction du ruissellement	mesure introduite	Les Instructions relatives aux mesures de réduction des risques lors de l'application de produits phytosanitaires ont été adaptées, s'agissant du risque de ruissellement. Les nouvelles mesures permettent de réduire considérablement le risque pour les organismes aquatiques. Les substances actives concernées sont réévaluées sous l'angle du risque qu'elles présentent en cas de ruissellement (RC) et, sur la base de ces nouvelles évaluations, les indications d'emploi comportent de nouvelles conditions. (Instructions : Utilisation durable des produits phytosanitaires et réduction des risques > Réduction des risques pour les eaux et biotopes lors de l'application de produits phytosanitaires). Le risque pour les organismes aquatiques a été réévalué dans le cadre du réexamen ciblé et, lorsque nécessaire, de nouvelles charges ont été décidées ou des autorisations ont été retirées pour les substances actives suivantes : 2018 : buprofézine, fluazinam, flufénacet, métazachlore et terbuthylazine 2019 : chlorothalonil, chlorpyrifos, chlorpyrifos-méthyl, cléthodime, fenhexamid, Florasulame, flurochloridone, thiabendazole et triflurosulfuron-méthyl Les informations relatives aux résultats du réexamen ciblé des différentes substances actives sont publiées sur le site Web de l'OFAG. (résultats RC : Produits phytosanitaires homologués -> Réexamen ciblé)
Encouragement de mesures techniques de réduction du ruissellement	mesure examinée	Il a été examiné dans quelle mesure il est possible d'intégrer des mesures de réduction du ruissellement dans les paiements directs. Il s'agit d'encourager l'emploi de technologies et de mesures permettant de réduire de 75 % le ruissellement de PPh dans les PER. La mise en œuvre aura lieu dans le cadre de la PA22+ (message relatif à la PA22+).

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Développement de stratégies de réduction des apports de PPh dans les eaux superficielles par l'intermédiaire du drainage, de l'évacuation des eaux sur les routes et chemins ou des puits sur les parcelles	en cours d'élaboration	<p>En Suisse, environ un quart de la surface agricole utile est drainée (voir : https://www.agroscope.ad-min.ch/agroscope/fr/home/actualite/newsroom/2020/09-03_drainagekarte.html). Une étude de la littérature consacrée aux apports de PPh via les systèmes de drainage (voir : https://www.agrar-forschungschweiz.ch/fr/2020/06/processus-complexes-de-peres-de-produits-phytosanitaires-via-les-systemes-de-drainage/) conclut que ceux-ci constituent une importante voie d'apport de PPh dans les eaux. Toutefois, les apports via les systèmes de drainage sont généralement moindres que les apports dus au ruissellement. Les apports via les systèmes de drainage varient fortement et sont influencés par différents facteurs. Le principal de ces facteurs est le temps qui s'écoule entre le moment de l'application d'un produit phytosanitaire et celui de l'évènement pluvieux. Des projets de mesures sont en cours pour mieux appréhender et quantifier les apports via les systèmes de drainage. Les mesures possibles de réduction des apports sont comparables à celles employées dans le contexte du ruissellement. Certaines mesures spécifiques ont du potentiel, mais elles sont onéreuses et complexes à mettre en œuvre.</p> <p>Une étude en cours consacrée aux courts-circuits hydrauliques montre que les occurrences de courts-circuits (p. ex. dépotoirs de routes, regards de visite des réseaux de drainage) varient très fortement d'une région à une autre. Il est estimé qu'environ la moitié de la surface agricole utile est connectée aux eaux via des courts-circuits et que cette voie d'apport peut ainsi avoir un grand impact sur la pollution des eaux. De premières mesures ont été réalisées dans des courts-circuits et une évaluation des risques possibles pour les eaux adjacentes est en cours. Sur la base des résultats de ces études, il sera décidé de la manière de prendre en compte des mesures efficaces et pratiques lors de l'homologation ou de les mettre en œuvre dans le cadre de projets régionaux.</p>
Encouragement des bonnes pratiques professionnelles pour la protection des eaux à l'échelon de l'exploitation	en cours d'élaboration	<p>Une étude visant à déterminer l'état des « bonnes pratiques professionnelles pour la protection des eaux » et à identifier le potentiel d'amélioration a pris fin à l'été 2018. Sur la base des résultats de cette étude, la mise en œuvre de mesures d'encouragement des bonnes pratiques professionnelles pour la protection des eaux sera poursuivie. La plateforme « PPh – Eaux » est active depuis novembre 2018 ; elle a une fonction de soutien et de coordination dans le domaine de l'encouragement des bonnes pratiques professionnelles pour la protection des eaux. Un guide relatif à la vulgarisation spécifique aux exploitations dans le domaine des eaux est notamment en cours d'élaboration.</p>
Renforcement du contrôle des divers aspects liés à l'eau	en cours d'élaboration	<p>De premiers points de contrôle spécifiques aux PPh (p. ex. aires de nettoyage et stockage de PPh) sont plus fréquemment combinés avec les contrôles périodiques dans les exploitations prévues par le droit agricole (PER, programmes de paiements directs). Lorsque des manquements sont constatés à l'occasion de ces contrôles visuels, ils sont sanctionnés. Des étapes supplémentaires de renforcement de l'exécution ont été évaluées et leur mise en œuvre a débuté, notamment l'élaboration d'une proposition de contrôles basés sur les risques.</p>

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Utilisateurs		
Améliorer les informations pour la protection des utilisateurs	en cours d'élaboration	La mesure intitulée « Améliorer les informations pour la protection des utilisateurs » poursuit deux objectifs : (1) améliorer les informations de sécurité concernant les produits phytosanitaires (PPh) et (2) transmettre plus efficacement sur le terrain les informations de protection de l'utilisateur. Par ailleurs, deux ateliers ont été organisés dans un premier temps, dans lesquels sont intervenus des fabricants de PPh, et lors desquels on a notamment discuté de la manière d'améliorer et de simplifier les informations sur les produits. Quant au deuxième objectif, deux ateliers ont été organisés à l'intention des organisations qui publient des conseils sur les PPh (Agridea, Agroscope, associations professionnelles, etc.). À cette occasion, il a été question de clarifier de quelle manière il convient d'améliorer la transmission aux utilisateurs des informations pour la protection des utilisateurs. À partir des discussions, on a notamment élaboré un système de protection des utilisateurs : ce feu de signalisation (jaune, orange, rouge) peut être employé de multiples façons et permet de représenter de manière simple les risques des PPh ainsi que les mesures de sécurité nécessaires.
Développer des mesures techniques et organisationnelles de protection des utilisateurs	en cours d'élaboration	Les tenues de protection compliquent particulièrement le travail lorsque les températures sont élevées. La mesure "Développer des mesures techniques et organisationnelles de protection des utilisateurs" vise à développer des alternatives aux équipements de protection individuelle. Il peut s'agir de mesures organisationnelles visant à réduire les risques (par exemple, des limites de temps pour la durée d'utilisation des PPh) ou de mesures techniques applicables par les utilisateurs de PPh et qui pourraient être prises en compte dans le cadre du processus d'homologation des PPh. Dans un premier temps, il convient d'examiner s'il est possible de réaliser une étude en viticulture avec l'aide de partenaires externes et quels moyens peuvent être utilisés pour financer cette mesure.
Liste de PPh pour l'utilisation non professionnelle	mesure introduite	Les PPh font sur demande l'objet d'examen visant à établir s'ils peuvent être autorisés pour l'utilisation non professionnelle (utilisation privée, utilisation dans le cadre des loisirs). Ce faisant, ce sont en premier lieu la facilité du dosage et les risques sanitaires pour les utilisateurs qui sont examinés. Quand les produits satisfont aux exigences, la phrase « <i>Autorisé pour une utilisation non professionnelle.</i> » est ajoutée dans l'autorisation. Dans les listes de l' Index des produits phytosanitaires consultable sur le site internet de l'OFAG, ces PPh figurent désormais dans une colonne supplémentaire (« <i>utilisation non professionnelle</i> »).
Critères plus stricts pour l'autorisation de produits phytosanitaires destinés à une utilisation non professionnelle	en cours d'élaboration	Les Offices responsables évaluent différents critères visant à diminuer l'impact des produits pour les utilisateurs non-professionnels sur la santé humaine et l'environnement. Ces critères se basent tant sur les dangers de ces produits que sur les risques liés à leur utilisation. En outre, le mode d'utilisation et le packaging de ces produits devront être adaptés pour une utilisation non professionnelle plus sûre. Différents articles de l'OPPh doivent être adaptés.

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Organismes non-cibles		
Éviter tout impact négatif sur les aires protégées	en cours d'élaboration	Les aires protégées (notamment les biotopes au sens de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage [art. 18]) doivent être préservées des perturbations exogènes. C'est pourquoi l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (art. 14) et les ordonnances relatives aux biotopes prévoient l'obligation, pour les cantons, de délimiter des zones tampon suffisantes du point de vue écologique. Or la mise en œuvre de ces zones tampon présente encore des lacunes. Elle doit donc être renforcée afin de protéger les surfaces inventoriées des atteintes dues aux produits phytosanitaires. Différents types de mesures (conseils, contrôles, aides à l'exécution) font actuellement l'objet de discussions.
Meilleure application des mesures de réduction de la dérive et des émissions	en cours d'élaboration	Le lessivage, la dérive et les émissions doivent être évités autant que possible dans les surfaces proches de l'état naturel lors de l'application de produits phytosanitaires. Les organismes et habitats non cibles peuvent être protégés au moyen de techniques permettant de réduire la dérive et de zones tampon. L'objectif est de déterminer, d'ici fin 2020, comment réduire la dérive et les émissions dans les habitats proches de l'état naturel. La réglementation actuelle en matière de distance sera examinée et l'éventuelle nécessité d'action, identifiée. Dans le cadre de la PA22+, il est prévu de demander pour les PER des mesures visant à réduire la dérive de 75 %.
Renforcement du contrôle des aspects concernant les organismes non-cibles et les surfaces proches de l'état naturel	en cours d'élaboration	Pour atteindre les objectifs du plan d'action, il est impératif que les prescriptions relatives aux organismes non cibles et aux surfaces proches de l'état naturel ainsi que les zones tampon et les techniques d'application soient respectées. Outre la définition et l'intégration de points de contrôle correspondants, un déroulement efficace des activités de contrôle et de correction menées par les services cantonaux compétents s'impose. À cette fin, il s'agira de définir, dans le cadre d'une analyse, les points de contrôle pertinents d'ici fin 2020. Il conviendra en outre, d'ici fin 2021, d'identifier toute nécessité d'action et de déterminer les compétences pour ces contrôles.
Formation et vulgarisation		
Formation continue obligatoire pour l'application professionnelle de PPh	en cours d'élaboration	Mise en consultation des ordonnances (OPer-A, OPer-H, OPer-S, OPer-Fo, ORRChim, OPPh, Registre Permis PPh) pour 2021. Les ordonnances prévoient : <ul style="list-style-type: none"> - Séparation du permis OPer-AH pour les agriculteurs et horticulteurs en 2 permis distincts ; - Obtention du permis uniquement par la réussite d'un examen spécifique (plus de reconnaissance des diplômes) ; - Limitation du permis à 5 ans, renouvelable si des formations continues ont été suivies ; - Achat de PPh pour professionnels seulement avec un permis valide ; - Création d'un Registre Permis PPh pour gérer les permis électroniques.

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Développement de la vulgarisation publique	en cours d'élaboration	La vulgarisation relève du domaine de compétence des cantons. Ceux-ci organisent régulièrement des formations pour les agriculteurs et envoient hebdomadairement des bulletins en matière de protection des végétaux. L'OFAG soutient différents projets de vulgarisation dans le domaine de la protection des végétaux. Les projets individuels figurent à l' Annexe 3 . Le SECO a transmis aux inspecteurs cantonaux des services de protection phytosanitaire des connaissances pratiques sur la protection des utilisateurs dans le secteur agricole afin que les inspecteurs puissent à leur tour transmettre leur savoir aux agriculteurs en les conseillant (formation de multiplicateurs). Dans ce but, le Service de prévention des accidents dans l'agriculture (SPAA) a proposé des formations d'une journée en allemand et en français qui ont été organisées en Suisse alémanique et en Suisse romande au deuxième semestre 2018.
Renforcement des connaissances sur l'utilisation de PPh dans la formation professionnelle initiale et supérieure	en cours d'élaboration	Mise en consultation des ordonnances (OPer-A, OPer-H, OPer-S, OPer-Fo, ORRChim, OPPh, Registre Permis PPh) pour 2021. Les ordonnances prévoient : <ul style="list-style-type: none"> - Séparation du permis OPer-AH pour les agriculteurs et horticulteurs en 2 permis distincts ; - Obtention du permis uniquement par la réussite d'un examen spécifique (plus de reconnaissance des diplômes) ; - Limitation du permis à 5 ans, renouvelable si des formations continues ont été suivies ; - Achat de PPh pour professionnels seulement avec un permis valide ; - Création d'un Registre Permis PPh pour gérer les permis électroniques.
Recherche		
Développement d'alternatives à la protection phytosanitaire chimique	mesure introduite	Agroscope, dans son programme d'activité 2018-2021, met l'accent sur le développement d'une protection durable des cultures, ne générant que de faibles risques. De nouveaux procédés, techniques et stratégies seront développés en vue de la protection des cultures, qui contribueront à réduire le nombre d'applications de produits phytosanitaires et les risques que ceux-ci font courir. Les projets d'Agroscope se trouvent sur le site internet : Développement d'une protection phytosanitaire durable et à faibles risques . Les missions premières du FiBL (Institut de recherche de l'agriculture biologique) de 2018 à 2025 ont pour principales priorités la sélection végétale pour les systèmes de culture agroécologiques et biologiques, l'utilisation de techniques numériques dans l'agriculture biologique moderne et le développement de la protection biologique des végétaux dans l'intérêt de toute l'agriculture. Les missions premières sont présentées (en allemand uniquement) sur le site internet du FiBL, tandis que les projets sont à trouver dans la base de données des projets du FiBL . L'OFAG a la possibilité de soutenir financièrement des projets de recherche. L' Annexe 4 contient tous les projets de recherche lancés depuis 2017 dans le domaine de la protection des végétaux qui sont soutenus par l'OFAG.
Développement de la protection phytosanitaire intégrée	mesure introduite	
Nouvelles mesures et technologies pour réduire les émissions	mesure introduite	

<i>Mesure</i>	<i>État de la mise en œuvre</i>	<i>Explications</i>
Meilleure prévision de l'apparition de maladies ou de parasites	en cours d'élaboration	Une analyse de l'état actuel a été réalisée. Compte tenu des débats en cours au sujet des produits phytosanitaires et des nouvelles possibilités offertes par les technologies numériques aujourd'hui disponibles, la question s'est posée de savoir comment réorienter les systèmes de prévision d'Agroscope pour l'avenir. Par contraste à la situation actuelle, le but est de rassembler tous les systèmes de prévision d'Agroscope sur une plateforme intégrant les technologies les plus récentes. Les ressources en personnel d'Agroscope doivent ce faisant être affectées dans toute la mesure du possible à la résolution des questions d'ordre agronomique et biologique et non à la réalisation technique des systèmes de prévision. La question se pose de savoir comment organiser de manière judicieuse la gestion des techniques de mesure et les plateformes en ligne et comment répartir de manière équilibrée le financement entre les différents acteurs.
Développement de l'évaluation des risques relatifs aux organismes terrestres non cibles	en cours d'élaboration	<u><i>Dans le cadre d'un projet consacré aux amphibiens</i></u> , de possibles mesures locales de réduction des risques indépendamment de l'homologation de PPh ont été identifiées sur la base de la littérature scientifique existante. L'importance de la surface utile agricole en tant qu'habitat pour les amphibiens est actuellement examinée dans le cadre d'un autre projet. Les projets susmentionnés visent à permettre de mieux comprendre l'exposition possible des amphibiens aux PPh et d'élaborer des mesures pratiques de réduction des risques. <u><i>Dans le cadre d'un projet consacré aux arthropodes</i></u> , les principales lacunes de connaissances par rapport aux risques possibles pour les arthropodes au bord des champs ont été analysées sur la base de la littérature scientifique existante. Parmi les éléments importants, mentionnons les dépôts, les effets nuisibles sur les arthropodes et la résilience de ces effets s'agissant de l'application des PPh dans les cultures. En outre, une évaluation des données sur la toxicité issues d'études en laboratoire est en cours d'évaluation. Sur la base de ces travaux, il sera examiné quelles autres analyses sont nécessaires pour améliorer l'évaluation des risques posés par les PPh dans les habitats naturels.

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Indicateurs pour le monitoring des risques potentiels de PPh pour les organismes	en cours d'élaboration	<p>Le modèle d'évaluation des risques SYNOPS a été paramétré pour la Suisse. À cet effet, des analyses SIG ont été effectuées afin de pouvoir représenter de manière réaliste les conditions environnementales régnant en Suisse. L'analyse de sensibilité et le paramétrage de SYNOPS pour la Suisse ont été publiés (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720303910).</p> <p>Les risques pour les grandes cultures pour les années 2009 à 2018 ont ensuite été calculés à l'aide du modèle SYNOPS sur la base des données issues du monitoring agroenvironnemental, en tenant compte des prescriptions en matière de distances. Le potentiel de risque affichait une tendance constante pour les herbicides, une tendance décroissante pour les fongicides et une tendance croissante pour les insecticides. Lorsque les effets des exigences de réduction des risques imposées lors de l'homologation des produits étaient également pris en compte dans le calcul, tous les potentiels de risque diminuaient, dans certains cas de manière significative (voir figure à droite). Les évaluations ont été publiées dans Recherche Agronomique Suisse. Les modèles d'évaluation des risques dans les systèmes terrestres (sols et biotopes de lisière) ont été étudiés et testés sur la base de données concernant l'emploi des PPh dans quelques-unes des principales cultures suisses. Les premières extensions du modèle ont été faites en ce qui concerne la dérive des produits pulvérolents provenant du traitement des semences.</p>

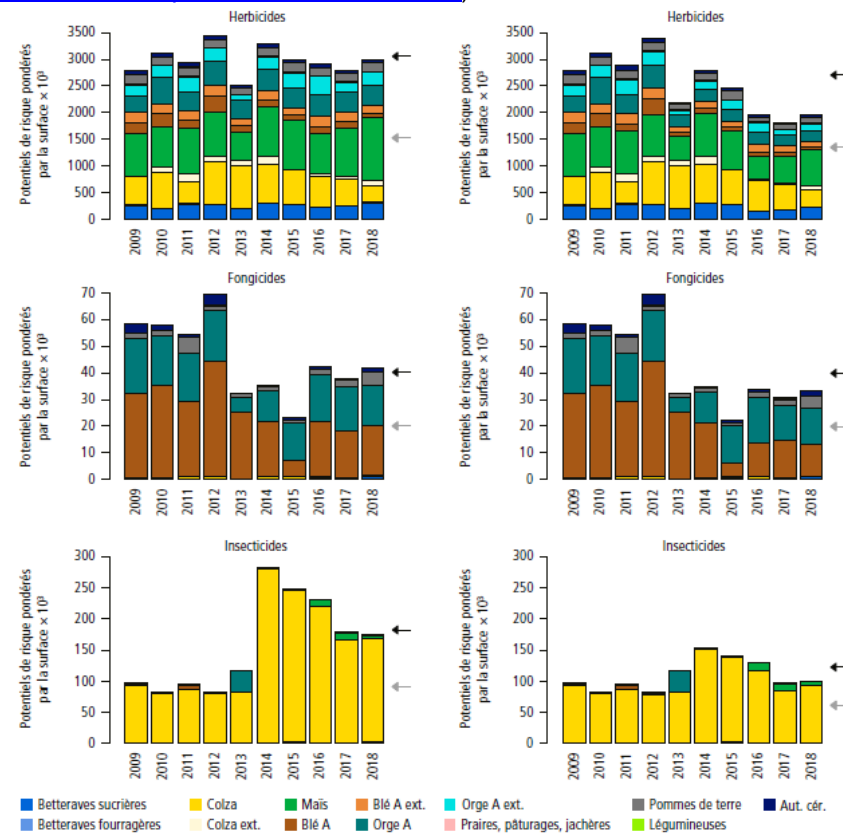


Fig. 2 | Potentiels de risque pondérés par la surface pour les eaux de surface de 2009 à 2018, sur la base des applications d'herbicides, de fongicides et d'insecticides sans restrictions de distance (à gauche) et avec restrictions de distance (à droite). La flèche noire indique la moyenne du potentiel de risque entre 2012 et 2015, la flèche grise indique 50% de cette moyenne (Blé A = blé d'automne; Orge A = orge d'automne; ext. = extenso; Aut. cér. = autres céréales)

<i>Mesure</i>	<i>État de la mise en œuvre</i>	<i>Explications</i>
Développement de l'évaluation des risques pour les utilisateurs	en cours d'élaboration	Le SECO suit à l'échelle européenne le développement de l'évaluation des risques pour les utilisateurs en participant à des conférences scientifiques sur ce thème. Par ailleurs, le SECO s'entretient régulièrement avec les autorités allemandes (BfR) et autrichiennes (AGES) sur les questions du développement et de l'harmonisation de l'évaluation des risques pour les utilisateurs. Les nouvelles méthodes d'évaluation en Suisse seront introduites en coordination avec l'OFAG et l'OSAV.
Évaluation des risques liés aux résidus multiples de PPh dans les denrées alimentaires	en cours d'élaboration	Suivi des développements au niveau international.
Développement de l'évaluation des risques pour les consommateurs	en cours d'élaboration	Dans le cadre des développements de l'analyse des risques pour les produits phytosanitaires (PPh) pour les consommatrices et consommateurs, les risques liés aux résidus de co-formulants dans les denrées alimentaires doivent être identifiés. Les co-formulants quantitativement importants, dont des résidus pourraient potentiellement se former dans les aliments, ont été identifiés. Pour certains co-formulants sélectionnés, des méthodes analytiques ont été développées, afin de pouvoir déterminer leur présence dans les produits de récolte. Actuellement, les méthodes existantes sont étendues à d'autres matrices, et de nouvelles méthodes sont en cours de développement pour des co-formulants supplémentaires. Les résultats de premiers essais en plein champ effectués dans des conditions réalistes dans des cultures maraichères et fruitières sont en cours d'évaluation ; ils seront ensuite publiés. Des essais en plein champ supplémentaires seront réalisés durant la période de culture 2020.
Monitoring		
Analyse centralisée de toutes les données accessibles sur les résidus dans les denrées alimentaires	mesure introduite	Les autorités cantonales et les douanes mettent annuellement à la disposition de la confédération (OSAV) toutes leurs données d'analyses de résidus de produits phytosanitaires. Ces données comprennent les résultats de trois programmes : le Programme national d'analyses de détection de substances étrangères, le Programme de contrôle à la frontière, ainsi que les Contrôles officiels cantonaux. Ces données sont consolidées par l'OSAV et publiées sous forme de rapports annuels sur le site internet de l'OSAV (www.blv.admin.ch : « Programme national d'analyses de détection de substances étrangères – rapport annuel », « Rapport sur les contrôles à la frontière », « Aperçu des contrôles officiels »). L'évaluation interne de ces données a conclu que ces données, du fait qu'elles sont collectées sur l'analyse des risques et lors de campagnes annuelles, ne sont pas adéquates pour juger du succès du plan d'action, ou pour l'analyse des risques cumulatifs. Afin de disposer de données adéquates pour juger du succès du plan d'action et pour l'analyse des risques cumulative, un programme de monitoring de résidus de produits phytosanitaires dans les denrées alimentaires a été élaboré et financé par l'OSAV. Il a été établi en alignement avec le programme européen de monitoring de pesticides (EC Reg. 2018/555), ainsi qu'avec les Indicateurs le long de la chaîne alimentaire établis par le comité KLMK (Juin 2018). Ce programme a débuté par une pré-étude en 2019 et est pleinement déployé dès 2020. Les résultats de cette pré-étude sont publiés sur le site internet de l'OSAV .

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Intégration des PPh dans le programme de biosurveillance humaine (BSH)	en cours d'élaboration	<p>Afin de disposer de données de santé de qualité ainsi que d'informations chiffrées sur l'exposition aux produits chimiques, l'OFSP envisage la mise en place d'un programme national, intégrant la biosurveillance à une évaluation de l'état de santé de la population. Ce programme consisterait en la mise en œuvre d'une étude longitudinale interdisciplinaire représentative de la population générale adulte (20-69 ans). Les volontaires de l'étude seraient soumis à des examens de santé, des questionnaires et une prise d'échantillons biologiques à intervalle régulier.</p> <p>Cette étude a pour objectifs de récolter des données de santé incluant des données sur l'exposition aux produits chimiques, afin de mieux comprendre le lien entre environnement et santé et ainsi permettre une prise de décision fondée en matière de santé publique.</p> <p>Afin de préparer au mieux ce programme national, une phase pilote a débuté. Cette phase a pour buts de déterminer la faisabilité d'une initiative nationale, de valider les infrastructures et procédures nécessaires et d'évaluer la participation des volontaires. Lors de cette phase précurseur, il s'agit avant tout de s'assurer que les conditions matérielles, humaines, techniques, scientifiques, éthiques et légales que requiert un programme national peuvent être réunies. Pour ce faire, des personnes seront invitées à participer à cette étude dès début 2020. Une première récolte ponctuelle de données aura lieu, comprenant des échantillons biologiques – sang, urine, cheveux –, des questionnaires sur la santé et sur l'exposition aux produits chimiques ainsi que des mesures physiques (pression sanguine, capacité pulmonaire, poids, taille notamment). Certaines substances d'intérêt seront analysées – mercure, glyphosate, substances perfluorées. Au terme de la phase pilote (2021), un rapport sera adressé au Conseil fédéral pour l'informer des résultats et pour lui permettre de décider de l'opportunité d'un programme national et, le cas échéant, d'en définir les modalités. (Biosurveillance humaine (BSH))</p>
Extension du système actuel pour l'enregistrement des maladies chroniques	en cours d'élaboration	<p>L'Institut universitaire romand de Santé au Travail (IST) de l'Université de Lausanne a été chargé par le SECO de réaliser une étude bibliographique détaillée sur les risques sanitaires de l'utilisation professionnelle des produits phytosanitaires en agriculture résumant les données épidémiologiques actuellement disponibles.</p> <p>Les résultats de l'étude IST suggèrent que certains effets sur la santé sont plus fréquents dans l'agriculture que dans d'autres groupes de professions. Les agriculteurs souffrent de maladies spécifiques qui sont clairement liées à l'utilisation de produits phytosanitaires. Dans la littérature, il est question de tendances pour deux types de maladies : les cancers et les dommages aux tissus nerveux.</p> <p>Lien : http://www.seco.admin.ch/etude-sante-travailleurs-agricoles (Le rapport complet n'est disponible qu'en anglais)</p>
Monitoring des résidus de PPh dans les eaux souterraines (NAQUA)	en cours d'élaboration	<p>Dans les aquifères karstiques dont le bassin versant connaît une activité agricole intensive, la charge en PPh doit être examinée avec une résolution temporelle élevée. La stratégie d'échantillonnage a été élaborée. La campagne de mesures commencera en 2020.</p>

<i>Mesure</i>	<i>État de la mise en œuvre</i>	<i>Explications</i>
Monitoring de la qualité de l'eau dans les cours d'eau (NAWA)	mesure introduite	Depuis 2018, les PPh sont étudiés à de premières stations de mesure dans le cadre de la surveillance de longue durée de l'Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA TREND). Le réseau a été étendu en termes de nombre de stations de mesure et d'échelle spatiotemporelle dans le cadre du plan d'action Produits phytosanitaires. L'extension du réseau a pris fin début 2020 et les PPh sont maintenant étudiés de manière approfondie à vingt-six stations. Les premiers résultats de mesure de l'année 2018 montrent que les exigences chiffrées de l'ordonnance sur la protection des eaux n'ont pas été respectées dans la plupart des eaux examinées, en particulier dans les petits et moyens cours d'eau.
Évaluation de la mise en œuvre de mesures de réduction des émissions et des risques pour les organismes non-cibles et les surfaces proches de l'état naturel	en cours d'élaboration	Les travaux préparatoires ont permis d'élaborer un concept de relevé des produits phytosanitaires dans les objets des inventaires des biotopes d'importance nationale. Cela a été réalisé en prenant soin d'exploiter au maximum les synergies possibles entre monitorings existants. Ce concept sera testé sur le terrain en 2020.
Développement d'un monitoring des résidus de PPh dans le sol	en cours d'élaboration	Après le développement d'une stratégie de monitoring des résidus de PPh dans le sol, les travaux relatifs au choix des sites, aux méthodes d'analyse et à la détermination des substances actives de PPh et des produits de dégradation pertinents sont en cours. De plus, des indicateurs servant à l'évaluation de la qualité du sol et des risques en rapport avec la fertilité du sol sont en cours de développement.

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Monitoring de l'application de PPh	en cours d'élaboration	<p>Quelque 2000 tonnes de produits phytosanitaires sont vendues chaque année en Suisse. Il s'agit de mieux savoir où et comment ces produits sont utilisés. Il existe déjà un monitoring de l'application de PPh dans le cadre du monitoring agroenvironnemental (Dépouillement centralisé des indicateurs agroenvironnementaux – DC-IAE). Ce monitoring comporte cependant encore quelques lacunes. Très peu de données sur l'utilisation sont disponibles en ce qui concerne les cultures maraîchères et la production biologique. Deux projets ont été lancés afin d'améliorer le monitoring de l'application de PPh :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agroscope a été chargé de créer une clé de répartition. Ci-après les 4 objectifs principaux du projet : <ol style="list-style-type: none"> a. Une vue d'ensemble détaillée des données existantes quant à l'utilisation de PPh est établie. b. Une clé est définie pour déterminer comment répartir les quantités vendues par substance active sur différentes zones d'application, et les incertitudes sont documentées. c. Les possibilités et nécessités des actualisations et ajustements futurs de la clé de répartition sont mises en évidence. d. Un plan est élaboré pour les recensements des applications PPh destinés à compléter le DC-IAE. 2. Agridea a été chargé d'améliorer le DC-IAE. Ci-après les deux objectifs principaux : <ol style="list-style-type: none"> a. Seules des applications de PPh peuvent être recensées dans le cadre du DC-IAE. b. Des exploitations DC-IAE supplémentaires sont recrutées, en particulier des exploitations maraîchères et des exploitations pratiquant l'agriculture biologique. <p>En outre, l'année 2019 a vu la publication de la liste des PPh qui sont autorisés pour l'utilisation non professionnelle (index des produits phytosanitaires). Les chiffres de ventes de PPh pourront donc à l'avenir être déterminés spécifiquement pour ce groupe de produits.</p>
Information		
Renforcement de la collaboration entre la Confédération et les cantons	mesure introduite	<p>Des représentants de la Confédération (OFAG, OFEV, OSAV, SECO, Agroscope) et des cantons (ACCS, CCE, AIPT, COLAS) se réunissent au moins une fois par an sous l'égide de la direction générale du projet Plan d'action Produits phytosanitaires. Dans le contexte du plan d'action, d'autres structures permettant les rencontres et les échanges tels que les groupes de suivi Protection durable des végétaux et Eau+Sol ainsi que des rencontres techniques régulières (voir mesure suivante « Informations sur l'exécution à l'intention des cantons ») ont été mises en place, dans le cadre desquelles ont lieu des échanges précieux entre la Confédération et les cantons. La Confédération et les cantons collaborent aussi étroitement lors la mise en œuvre de certaines mesures.</p>

<i>Mesure</i>	<i>État de la mise en œuvre</i>	<i>Explications</i>
Informations sur l'exécution à l'intention des cantons	mesure introduite	Une liste de métabolites de produits phytosanitaires a été publiée et étendue en 2019 et 2020, assortie d'un classement et des concentrations prévisibles dans les eaux souterraines (« Pertinence des métabolites de produits phytosanitaires dans les eaux souterraines et dans l'eau potable » Utilisation durable et réduction des risques -> Protection de la nappe phréatique). Des rencontres techniques ont régulièrement lieu entre l'OSAV, l'OFEV, Agroscope, l'OFAG, les SPC, l'ACCS et la CCE. Des échanges mutuels d'informations ont lieu.
Informations issues de l'exécution des cantons à l'intention de la Confédération	mesure introduite	Des rencontres techniques ont régulièrement lieu entre l'OSAV, l'OFEV, Agroscope, l'OFAG, les SPC, l'ACCS et la CCE. Des échanges mutuels d'informations ont lieu.
Colloque plan d'action PPh	mesure introduite	L'OFEV, l'OSAV, l'OFAG, le SECO et Agroscope organisent une fois par an une journée dédiée au plan d'action PPh. Ces colloques sont l'occasion de connaître les progrès accomplis dans l'application du plan d'action et de discuter de sujets d'actualité. Ces rencontres sont ouvertes à toutes les personnes intéressées. L'invitation, le programme et les exposés sont publiés sur la page d'accueil du plan d'action Produits phytosanitaires . Les journées ont eu lieu jusqu'ici aux dates suivantes : 1 ^{re} journée : 8 septembre 2015 « Élaboration du plan d'action PPh » 2 ^e journée : 14 novembre 2017 « Protection des consommateurs » 3 ^e journée : 18 septembre 2018 « Protection des eaux » 4 ^e journée : 5 septembre 2019 « Protection des végétaux dans la viticulture » En raison du COVID-19, il n'a pas été possible d'organiser de journée en 2020.

Mesure	État de la mise en œuvre	Explications
Informations tirées de l'homologation des PPh	en cours d'élaboration	<p><u>Informations nouvellement publiées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les chiffres des ventes des dix dernières années ont été publiés pour chaque substance active (Substances actives de produits phytosanitaires : volumes des ventes). • Une liste de métabolites de PPh a été publiée avec une modélisation de leurs concentrations dans les eaux souterraines (Utilisation durable et réduction des risques -> Protection de la nappe phréatique). • Le réexamen ciblé (RC) est un programme de réexamen des PPh homologués en Suisse. Le but est de réévaluer les risques à la lumière des nouvelles connaissances scientifiques et, le cas échéant, de modifier les conditions liées à leur homologation. Les résultats sont publiés à la fin de l'année (Produits phytosanitaires homologués -> Réexamen ciblé). <p>Il est prévu de remanier à moyen terme la base de données des PPh pour améliorer la recherche d'informations.</p> <p><u>Mise en œuvre du droit de recours des associations dans le cadre de l'homologation de PPH :</u></p> <p>Depuis 2018, l'OFAG publie, dans la Feuille fédérale, les demandes portant sur de nouveaux PPh ainsi que sur des adaptations d'autorisations existantes dans le cadre du réexamen ciblé. Les organisations habilitées à recourir ont ainsi la possibilité de faire valoir leur droit de recours et de prendre part aux procédures d'homologation. La décision rendue par l'OFAG est notifiée aux organisations habilitées à recourir qui sont parties actives à la procédure ; ces dernières peuvent faire recours contre la décision auprès du Tribunal administratif fédéral.</p>

Annexe 1 : Financement de la mise en œuvre du plan d'action

Le tableau suivant indique les ressources financières utilisées et prévues pour la mise en œuvre du plan d'action. Pour une meilleure lisibilité du texte, les ressources humaines employées par la Confédération sont également indiquées sous forme de ressources financières. La planification n'est pas encore terminée pour certaines mesures. Les ressources prévues peuvent donc augmenter une fois que les mesures sont concrétisées.

Lors de l'adoption du plan d'action, le Conseil fédéral a décidé que les mesures devraient être mises en œuvre dans la mesure du possible par une utilisation ou une redistribution plus ciblée des ressources existantes. Le Conseil fédéral a alloué des ressources financières supplémentaires à l'OFEV et à l'OFAG, mais n'a pas créé de nouveaux postes, pour la mise en œuvre. Le financement des autres mesures devra faire l'objet de compensations internes.

De nombreuses mesures importantes visant à réduire le risque des PPh ont déjà été introduites avant le plan d'action (voir le rapport en réponse au postulat Moser 12.3299). La poursuite du financement de ces mesures existantes est importante et ne doit pas faire l'objet d'une compensation.

	Compte				Planification		
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Dépenses de la Confédération (en millions de CHF)							
Réduction des applications de PPh et des émissions	37,358	44,689	48,618	50,655	50,493	50,486	50,332
<i>dont paiements directs aux agriculteurs (CER et Extenso)</i>	37,172	37,766	41,223	40,071	40,071 ¹	40,071 ¹	40,071 ¹
<i>dont projets d'utilisation durable des ressources naturelles et de protection des eaux</i>	0,186	6,858	7,297	10,418	10,234	10,234	10,234
Protection des cultures	0,000	0,135	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
Protection des eaux	0,000	0,512	1,540	2,410	2,317	2,065	1,713
<i>- dont paiements aux agriculteurs (aires de lavage et nettoyage de l'intérieur des réservoirs)</i>	0,000	0,307	0,928	1,339	1,339 ¹	1,339 ¹	1,339 ¹
Protection des utilisateurs	0,000	0,168	0,242	0,107	0,110	0,152	0,084
Protection des organismes terrestres non cibles	0,000	0,000	0,002	0,055	0,192	0,102	0,022
Perfectionnement et conseil	0,000	0,210	0,634	0,617	0,645	0,548	0,470
Recherche	12,963	13,353	14,469	16,119	16,844	16,353	16,647
<i>dont développement de la protection des végétaux par Agroscope</i>	12,963	13,038	13,771	14,760	14,842	14,726	15,490
Monitoring	0,072	0,668	1,096	2,473	3,761	3,501	2,764
Information+ coordination	0,022	0,399	0,403	0,447	0,406	0,483	0,512
Total	50,415	60,133	67,167	73,048	74,933	73,855	72,710
<i>Dont postes à temps plein</i>	70	78	85	92	93	93	95
Financement du gouvernement fédéral (en millions de CHF)²							
OFEV	0,070	0,727	1,521	2,735	4,007	3,578	3,228
<i>dont postes à temps plein</i>	0,0	1,0	1,9	2,2	2,1	2,1	2,1
<i>dont fonds financiers supplémentaires du Conseil fédéral²</i>	---	---	---	2,610	2,810	2,740	2,600
OFSP	0,000	0,000	0,018	0,018	0,118	0,018	0,000
<i>dont postes à temps plein</i>	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
OSAV	0,006	0,178	0,134	0,398	0,754	0,672	0,530
<i>dont postes à temps plein</i>	0,0	0,6	0,7	0,8	1,2	1,1	0,9
<i>dont fonds financiers supplémentaires du Conseil fédéral²</i>	---	---	---	0,100	---	---	---
OFAG	37,377	45,454	50,206	53,433	53,507 ¹	53,178 ¹	52,406 ¹
<i>dont postes à temps plein</i>	0,2	2,8	3,3	2,8	2,5	2,4	2,3
SECO	0,000	0,070	0,159	0,143	0,162	0,139	0,097
<i>dont postes à temps plein</i>	0,0	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Agroscope	12,963	13,703	15,129	16,321	16,385	16,269	16,449
<i>dont postes à temps plein</i>	70,2	73,8	79,0	85,8	86,5	86,5	89,1

¹ S'agissant des paiements aux agriculteurs en 2020-2022, les paiements de l'année 2019 ont été repris pour la planification.

² Le Conseil fédéral a alloué des fonds financiers supplémentaires à l'OFEV et à l'OFAG pour la mise en œuvre du plan d'action. Les offices doivent compenser en interne le financement des mesures restantes.

Annexe 2 : Projets régionaux de réduction des applications et des émissions

De plus amples informations sur le programme d'utilisation durable des ressources naturelles (art. 77a et 77b LAgr) et le programme de protection des eaux (Art. 62a LEaux) se trouvent dans le [rapport agricole](#) ou sur le site internet de l'Office fédéral de l'agriculture ([Programme d'utilisation durable des ressources naturelles](#) / [Programme de protection des eaux](#)).

Programme de Ressources (art. 77a et 77b, LAgr)

Titre du projet	Porteur	Durée (les deux dernières années pour le monitoring des effets)	Objectif
Projets axés principalement sur la protection des végétaux			
Ressourcenprojekt Leymental : Pflanzenschutzmittel-, Nährstoff- und Bodenverluste der landwirtschaftlichen Nutzung vermeiden	Canton de Bâle-Campagne, Amt für Umweltschutz und Energie BL (AUE), et landwirtschaftliches Zentrum Ebenrain (LZE)	2017–2024	Réduire l'utilisation des PPh, des biocides et des éléments fertilisants dans les eaux. L'objectif est également de lutter contre les phénomènes d'érosion et de ruissellement sur les parcelles grâce à la mise en place de mesures au niveau du mode de production et de la gestion des drainages.
Berner Pflanzenschutzprojekt	Canton de Berne, Amt für Landwirtschaft und Natur (LANAT), et Berner Bauern Verband (BEBV)	2017–2024	Réduire l'impact environnemental des PPh et diminuer la pollution des eaux. Des mesures ont été mises en place tout en préservant la productivité agricole (diminuer l'utilisation des PPh, mise en place de moyens techniques afin de réduire la pollution). Le projet est en cours dans tout le canton de Berne.
AquaSan – Eruiieren der Eintragswege und Reduktion der PSM – Rückstände aus Spezialkulturen in Gewässern	Canton de Thurgovie, Landwirtschaftsamt, et Verband Thurgauer Landwirtschaft (VTL)	2019-2026	Réduire la pollution des eaux en limitant l'usage des PPh dans les cultures spéciales (fruits, baies et légumes) et grandes cultures en créant des mesures pour chaque culture afin d'encourager les bonnes pratiques agricoles à l'échelle des exploitations.
PestiRed – Innovative Entwicklung und Evaluierung auf landwirtschaftlichen Betrieben von Alternativen zum Gebrauch von Pflanzenschutzmitteln im Ackerbau	IP-Suisse	2019-2026	La production intégrée vise, via des mesures et le développement de moyens de lutte auxiliaires, à réduire l'emploi des pesticides dans les cultures. Ce projet est mis en place afin de développer ces mesures et trouver des alternatives à l'emploi des PPh. L'objectif est de mesurer l'impact de la réduction des PPh sur la qualité des ressources naturelles (p. ex. sol, biodiversité, eau) et sur la productivité agricole.

Titre du projet	Porteur	Durée (les deux dernières années pour le monitoring des effets)	Objectif
Optimierung und Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes mit Precision-Farming-Technologien (PFLOPF – Pflanzenschutzoptimierung mit Precision Farming)	Bauernverbände, landwirtschaftliche Beratungsdienste und Landwirtschaftsämter der Kantone Aargau, Thurgau und Zürich	2019-2026	Optimiser la quantité de PPh utilisée sur les cultures (grandes cultures, légumes, fruits et vigne) en intégrant des technologies de <i>precision farming</i> auprès des agriculteurs. Cette technologie sera accompagnée de mesures biologiques et techniques.
Projets axés partiellement sur la protection des végétaux			
SolAirEau	Canton du Jura (Fondation Rurale Interjurassienne)	2013-2020	Préserver la qualité des ressources naturelles : sol, air et eau. Dans le cadre de la protection des eaux, des mesures ont été mises en place afin de renoncer à l'emploi des herbicides pour limiter la pollution des rivières et des eaux souterraines.
Exploitation durable des sols viticoles VitiSol	Vitival (Association)	2013-2020	Maintenir à long terme la fertilité des sols viticoles en Valais. Dans le cadre de l'utilisation des PPh, des mesures ont été mises en place afin de réduire l'utilisation des herbicides et ainsi réduire les contaminations chimiques des sols.
Programme de maintien de la fertilité des sols du canton de Vaud	Canton de Vaud : Service de l'agriculture (SAGR), Direction générale de l'environnement (DGE)	2014-2021	Sauvegarder la fertilité des sols agricoles. Une mesure prévoit la diminution de l'utilisation des herbicides grâce à la mise en place de désherbage mécanique et de cultures avec semis simplifié.
Honig- und wildbienenfördernde landwirtschaftliche Bewirtschaftung im Kanton Aargau	Canton d'Argovie, Bauernverband Aargau, Verband Aargauischer Bienenzüchtervereine	2017-2024	Optimiser les besoins fondamentaux/conditions de vie des abeilles sauvages et domestiques en minimisant les risques auxquels elles sont exposées (p. ex. PPh). Des mesures ont été mises en place afin de réduire et optimiser l'emploi des PPh dans les cultures de céréales, de colza, les vergers hautes tiges et les cultures maraîchères.
Agriculture et pollinisateurs	Canton de Vaud (Département de l'économie, de l'innovation et du sport(DEIS)), Canton du Jura (Service de l'économie rurale ECR), canton de Berne (Office de l'agriculture et de la nature OAN)	2018-2025	Renforcer la communication entre les agriculteurs et les apiculteurs et favoriser les populations d'abeilles mellifères et sauvages dans l'espace agricole. Dans le cadre de la diminution de l'utilisation des PPh, deux mesures sont proposées : renoncer à l'emploi des néonicotinoïdes en traitement de semences et renoncer aux herbicides dans les cultures fleuries.

Titre du projet	Porteur	Durée (les deux dernières années pour le monitoring des effets)	Objectif
Ressourcenschonende Massnahmen im Ackerbau zur Förderung der Biodiversität	HAFL, Station ornithologique suisse, Université de Berne, Agridea	2017-2024	Optimiser l'écologie principalement dans les cultures de blé et de maïs et prouver qu'il est possible de travailler sans employer de PPh et sans diminuer le rendement. De nombreuses mesures ont été mises en place, comme l'utilisation d'organismes utiles et de techniques culturales (p. ex. engrais verts, semis direct) qui permettent de diminuer l'emploi des PPh.

Programme de protection des eaux (art. 62a LEaux)

Titre du projet	Porteur	Durée	Objectif
Programme de réduction de la concentration en produits phytosanitaires dans le Boiron de Morges	Canton de Vaud	2005–2022	Réduire la concentration en PPh dans le Boiron de Morges. Deux types de mesures sont mises en place : mesures de lutte contre les pollutions ponctuelles (p. ex. biobacs, cuves de rinçage, stockage des produits phytosanitaires) et mesures de lutte contre la pollution diffuse (p. ex. substitution de produits, réduction ou suppression de l'utilisation des herbicides, mise en place de prairies permanentes).
Amélioration de la qualité des eaux de la Lienne : mesures viticoles et arboricoles	Canton du Valais	2017-2023	Améliorer à long terme la qualité biologique de l'eau de la Lienne et de ses affluents en diminuant les concentrations en PPh par la prévention des pollutions ponctuelles et accidentelles d'origine agricole et en diminuant les pollutions diffuses d'origine agricole. Plusieurs catégories de mesures sont mises en place : mesures obligatoires (p. ex. stockage des produits, utilisation pulvérisateurs spécifiques et rinçage à la place et formation continue) mesures volontaires en viticulture (p. ex. mise en place de bandes herbeuses, diminution/suppression de l'usage d'herbicides, renoncement aux PPh) et mesures volontaires en arboriculture (construction de places de remplissage et de lavage des pulvérisateurs et traitement des effluents).

Annexe 3 : Projets de vulgarisation soutenus par l'OFAG

La vulgarisation relève du domaine de compétence des cantons. Les offices fédéraux ont la possibilité de promouvoir la vulgarisation dans le cadre de projets. Le tableau ci-dessous contient la liste de tous les projets de vulgarisation lancés depuis 2016 soutenus par l'OFAG dans le domaine de la protection des plantes. On trouvera de plus amples informations sur le site internet de l'OFAG ([Demandes de financement par l'OFAG](#) -> Informations complémentaires -> projets approuvés.

<i>Titre du projet</i>	<i>Numéro de projet</i>	<i>Demandeur</i>	<i>Durée</i>	<i>Description</i>
Drone-Phyto-Vigne	17.24	ProConseil	30.04.2018- 30.11.2021	La protection phytosanitaire des vignobles en forte pente constitue une problématique de grande importance pour la viticulture suisse. Par rapport à l'hélicoptère, le drone offre des perspectives pour des traitements plus précis, une réduction de la dérive et une diminution du nombre de traitements par rapport à l'hélicoptère. Ceci, grâce à une plus grande souplesse et une meilleure utilisation des produits. Les tests réalisés montrent, après un an, qu'il y a un potentiel pour l'utilisation de drones, mais que la qualité des traitements doit encore être considérablement améliorée, par exemple la pulvérisation sous-foliaire ou l'efficacité.
Réduire au minimum les contaminations par des sources ponctuelles	17.15	Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASTEVA)	01.12.2017- 30.06.2021	Plus de la moitié des contaminations des eaux de surface par les produits phytosanitaires proviennent de sources ponctuelles. Ces sources ponctuelles ne contribuent pas à la protection des végétaux, mais polluent l'environnement. Le projet vise à empêcher la dissémination des produits phytosanitaires par des sources ponctuelles en sensibilisant et en conseillant les opérateurs (de pulvérisateurs), les organes chargés des contrôles, ainsi qu'en évaluant, sous l'angle de la praticabilité, les techniques modernes de traitement des eaux contaminées en vue de diffuser partout ces techniques. Il existe entre-temps des autocollants pour les pulvérisateurs (« PROPRES-Check ») et une checklist pour la sensibilisation des opérateurs de pulvérisateurs en ce qui concerne la thématique des sources ponctuelles.

Titre du projet	Numéro de projet	Demandeur	Durée	Description
Application internet Protection des plantes	17.09	AGRIDEA	01.12.2017- 31.05.2019	<p>Pour réaliser les objectifs du plan d'action Produits phytosanitaires, il est prévu d'élargir le domaine de la vulgarisation à l'usage du public. Une grande application internet dédiée à la protection des végétaux couvrira toutes les cultures importantes, mettra en réseau les informations pertinentes, aidera les utilisateurs ainsi que les personnels de la vulgarisation à choisir les produits phytosanitaires et à en connaître les modalités d'utilisation. Elle intégrera les modèles de pronostic existants et s'ajustera aux besoins des différents utilisateurs et aux situations auxquelles ceux-ci sont confrontés.</p> <p><u>Résultats :</u> Ce projet avait pour but premier d'évaluer la faisabilité et la complexité d'une telle application Web. Il s'agissait d'examiner les possibilités techniques, de définir les exigences relatives à l'application et d'analyser les effets de la vulgarisation en matière de protection des végétaux. Le rapport final propose, en guise de solution idéale et durable, une solution sectorielle commune. L'approche à suivre consiste toutefois dans le lancement d'un projet pilote et dans une progression par étapes. D'autres clarifications sont en cours.</p>
Exploitation des prairies qui tient compte de la prolifération des mauvaises herbes nuisibles	16.11	Forum Landwirtschaft canton de NW	01.12.2016- 31.03.2021	<p>Dans de nombreuses prairies exploitées intensivement, et particulièrement en Suisse centrale, le changement climatique favorise la prolifération de graminées du genre <i>Setaria</i> (sétaire, en allemand <i>Borstenhirse</i>), contre lesquelles il n'existe aucune méthode de lutte simple. Il s'agit plutôt, dans l'immédiat, de mettre en œuvre des combinaisons de moyens associant un désherbage mécanique, biologique et chimique et, pour l'avenir, d'adapter l'exploitation de ces prairies aux évolutions du climat et à la nouvelle situation. Le projet examine l'efficacité des nouveaux semis et des sursemis ainsi que l'adéquation de différentes mesures en matière d'utilisation et de gestion. Il suscite un intérêt croissant dans l'ensemble de la Suisse centrale.</p>

Titre du projet	Numéro de projet	Demandeur	Durée	Description
Pollenn	16.09	IN-FINITUDE	01.07.2016-31.07.2018	Trois projets associés - un outil en ligne permettant d'enregistrer et de consulter des informations concernant les plantes invasives - un outil en ligne pour recenser le souchet comestible en Suisse - une étude en vue de recenser le scarabée japonais en Suisse
Stratégies de lutte contre le souchet comestible	15.10	AGRIDEA	01.12.2016-30.11.2020	Le projet devra contribuer à mettre au point et à fixer des stratégies de lutte contre le souchet comestible en vue d'enrayer la propagation de cette plante herbacée. Il s'inscrit dans la stratégie de lutte contre le souchet comestible, qui sera coordonnée par la Confédération et appliquée par les cantons. Il s'agira d'imaginer un ensemble de mesures à mettre en œuvre concrètement, tout en permettant à la recherche, à la vulgarisation et aux professionnels de l'agriculture d'agir conjointement pour résoudre le problème du souchet comestible dans son ensemble. Des essais montrent que la « jachère noire » peut être une mesure intéressante : rien n'est planté pendant une année sur les parcelles contaminées, un travail régulier et superficiel du sol laisse germer et sécher le souchet comestible. Il s'avère toutefois qu'il est difficile de lutter contre le souchet comestible en renonçant complètement aux PPh.
Service de coordination PPh et eaux	18.09	AGRIDEA	01.01.2018-31.12.2021	Ce nouveau service créé par AGRIDEA auprès de la HAFL a pour tâche de rassembler et de transmettre des connaissances spécifiques en rapport avec la protection des eaux. La poursuite est assurée jusqu'à fin 2021. (Voir mesure « Encouragement des bonnes pratiques professionnelles pour la protection des eaux à l'échelon de l'exploitation »)

Titre du projet	Numéro de projet	Demandeur	Durée	Description
Films sur la mise en œuvre de la « Strategie Pflanzenschutz – gemeinsam besser werden », dans la série « Von Bauern für Bauern »	18.14	Wissensmanagement Umwelt GmbH	16.09.2019-15.06.2021	Les expériences faites par des producteurs qualifiés sont consignées dans des films. Les producteurs montrent, sur la base d'exemples concrets, leur savoir-faire en matière d'utilisation des PPh respectueuse des eaux ; ils parlent également des défis auxquels ils sont confrontés et expliquent les stratégies de solution fructueuses auxquelles ils ont eu recours, soulignant ce qui fonctionne et ce qui ne fonctionne pas. Ces films suscitent des discussions dans les réseaux paysans et les écoles d'agriculture, incitent à reprendre les techniques utilisées et initient des processus d'apprentissage.
Intégration des cépages tolérants aux maladies fongiques dans la gamme des vins suisses	18.12	AGRIDEA	01.09.2019-31.08.2021	L'étude a pour objet principal de préparer et d'accélérer la phase cruciale de diffusion des nouveaux cépages tolérants aux maladies fongiques dans les vignobles suisses. Il s'agit d'identifier l'état des réflexions et des choix stratégiques des différentes parties prenantes (jusqu'au consommateur) sur cette question, en Suisse Romande, en Suisse alémanique et au Tessin. Cette analyse débouchera sur des propositions d'action pour les professionnels de la filière viti-vinicole et les autorités publiques.
Boîte à outils pour la protection des utilisateurs de produits phytosanitaires	19.25	BUL/SPAA	01.12.2019-30.04.2022	Le projet « Toolkit Anwenderschutz Pflanzenschutzmittel » (Boîte à outils pour la protection des utilisateurs de produits phytosanitaires) vise à rassembler du matériel d'information et de démonstration en rapport avec la protection des utilisateurs lors de la manipulation des produits phytosanitaires et à le mettre à la disposition des vulgarisateurs agricoles et des agriculteurs sous forme d'une « boîte à outils ». Cette boîte à outils sert à sensibiliser les destinataires à la question de la protection des utilisateurs et à leur apprendre à protéger efficacement leur santé à l'aide de conseils et de gestes simples à mettre en œuvre.

Titre du projet	Numéro de projet	Demandeur	Durée	Description
Vidéos de sensibilisation sur les risques pour l'environnement lors de l'utilisation de phytosanitaires	20.02	AGRIDEA	01.06.2020-01.10.2021	<p>La réalisation de différentes vidéos permet de sensibiliser les producteurs aux risques potentiels sur l'environnement lors de l'emploi de produits phytosanitaires. Les vulgarisateurs et enseignants disposent de référentiels pour faciliter leur travail de vulgarisation et d'enseignement. Les producteurs peuvent s'informer directement en regardant les vidéos sur la plateforme existante « Bonnes pratiques agricoles ». Les vidéos permettent de soutenir la mise en œuvre de plusieurs mesures du plan d'action national. Ces vidéos peuvent servir aussi de support de formation pour la nouvelle formation continue obligatoire et le renforcement des connaissances sur l'utilisation des PPH.</p> <p>Les vidéos de sensibilisation sont une partie d'un plus large projet de sensibilisation des risques sur l'environnement qui comprend aussi des référentiels techniques, ainsi que du matériel de démonstration.</p> <p>Avec le projet « Toolkit Anwenderschutz » et le projet « Selbstchecktool », les différents aspects de la thématique des phytosanitaires sont couverts. Ces différents projets sont menés en étroite collaboration interne, en vue d'harmoniser le contenu et l'utilisation.</p>
Optimisation de la gestion non chimique des adventices dans les cultures de plantes aromatiques et médicinales		FiBL	01.07.2020-31.12.2023	<p>La filière des plantes aromatiques et médicinales (PAM) en Suisse peine à prendre un développement plus important car elle est soumise à des coûts de production élevés et à une concurrence étrangère croissante. La gestion des adventices est le principal frein technique et économique, représentant près de 35-40% des coûts totaux de production. Contrairement aux cultures annuelles ou aux cultures en ligne, les techniques utilisées en maraîchage ou dans les grandes cultures sont rarement utilisables et le désherbage manuel est souvent la seule technique disponible.</p> <p>Ce projet vise à optimiser la gestion des adventices dans les cultures biologiques de PAM pluriannuelles en se focalisant sur 4 axes: (1) Inventaire des techniques non chimiques compatibles avec les cultures de PAM et l'agriculture biologique; (2) Sélection des techniques les plus prometteuses; (3) Essais pratiques chez des producteurs; (4) Dissémination des résultats.</p>

Annexe 4 : Projets de recherche soutenus par l'OFAG

L'OFAG a la possibilité de soutenir financièrement des projets de recherche. Le tableau ci-après recense tous les projets de recherche lancés depuis 2017 dans le domaine phytosanitaire et soutenus par l'OFAG. De plus amples informations sont disponibles dans le système d'information sur les projets de recherche de l'administration fédérale [ARAMIS](#) (recherche par numéro de projet).

Titre du projet	Numéro du projet	Demandeur	Durée	Description
Des vignobles « florissants » pour l'être humain et la nature	18.18	FIBL	2018-2022	La perte de biodiversité observée dans les vignobles et l'utilisation importante d'herbicides et de fongicides posent de gros problèmes dans la viticulture suisse. Il manque des solutions uniformes, axées sur la pratique, permettant d'aider à sauvegarder la biodiversité dans les vignobles et, à terme, d'améliorer la pérennité de la viticulture (fertilité du sol et réduction des pesticides). Le projet vise à accroître, par des mesures de valorisation écologiques, la diversité floristique et faunistique indigène et par la même occasion les prestations écosystémiques, telles que la fertilité du sol, la nutrition des plantes et la protection phytosanitaire, dans les vignobles. Grâce à la mise au point de mesures d'entretien optimales, les nouvelles surfaces écologiques pourront se développer de telle sorte que les vignobles en fleurs donnent des fruits sains qui permettront de produire un vin de haute qualité.
Lutte biologique contre le scarabée japonais	18.11	Agroscope	01.05.2018-31.10.2020	En juin 2017, un organisme de quarantaine, le scarabée japonais, a franchi la frontière suisse au Tessin. Le présent projet prévoit de tester l'utilisation de champignons entomopathogènes pour combattre les scarabées japonais aux stades larvaire et adulte. Cette méthode, qui s'inspire de la stratégie qui a été appliquée avec succès pour contrôler les larves de hannetons avec un champignon parasite inoculé sur des grains d'orge, vise à mettre au point une solution susceptible de remplacer les insecticides chimiques.
Recours à des robots pour combattre plus efficacement les adventices	17.35	FIBL	01.02.2018-31.01.2022	Le recours à la robotique dans l'agriculture biologique implique l'utilisation de méthodes sans herbicides pour combattre les adventices. Le présent projet a pour but d'identifier et de vérifier de nouvelles méthodes (chaleur, électricité, jets de sable, outils mécaniques, etc.) qui peuvent être automatisées à l'aide d'un robot autonome. Dans l'agriculture conventionnelle, les robots pourraient permettre de réduire nettement les quantités d'herbicides appliqués grâce à une pulvérisation directe (<i>spot spraying</i>). Mais le lancement sur le marché suppose la garantie d'une utilisation efficiente dans les conditions les plus diverses et dans différentes cultures. C'est ce qui va être testé dans ce projet.

Titre du projet	Numéro du projet	Demandeur	Durée	Description
Identification et caractérisation des micro-organismes ayant un effet suppressif pour l'utilisation de compost	17.12	FIBL	01.10.2017-30.09.2020	Difficiles à contrôler, les maladies du sol causent de gros dégâts dans l'agriculture. L'utilisation d'un compost adéquat peut diminuer les effets néfastes des agents pathogènes du sol. Mais, comme l'utilisation du compost n'est pas efficace chaque fois, il est nécessaire de procéder à des améliorations. Il est difficile de connaître à l'avance les effets du compost parce que sa composition microbienne change en permanence. On ignore encore quels consortiums microbiens sont importants pour un effet positif. Le présent projet pose les jalons de la mise au point de solutions adéquates à des problèmes phytosanitaires spécifiques.
Intégration de l'étude sur les effets des bandes fleuries pour la culture de choux sur les pollinisateurs et organismes utiles prédateurs dans le projet sur la gestion de l'habitat et prestation écosystémique dans la culture de choux	17.05	FIBL	01.06.2017-31.01.2019	L'intensification de l'agriculture a provoqué une forte érosion de la biodiversité dans les paysages cultivés. Les importantes surfaces de monocultures ont créé un déséquilibre entre les organismes nuisibles et les organismes utiles. Ce phénomène, qui est favorable aux nuisibles, a entraîné un recours accru aux insecticides pour atténuer les conséquences économiques. C'est pourquoi une stratégie phytosanitaire échelonnée a été conçue pour tenter d'empêcher la prolifération des organismes nuisibles par une production extensive, par une valorisation et une mise en réseau des paysages, par le choix des sites et des variétés, par des méthodes culturales à l'échelle de l'exploitation, mais aussi par des mesures favorables aux organismes utiles (gestion de l'habitat). Ce sous-projet étudie les effets de la solution mixte autorisée par l'OFAG « SPB bandes fleuries pour les cultures de choux » sur les pollinisateurs (syrphes et abeilles sauvages) ainsi que sur les organismes utiles prédateurs (coléoptères et araignées).
Dynamic sod mulching and use of recycled amendments to increase biodiversity, resilience and sustainability of intensive organic apple orchards and vineyards (DOMINO)	07.12_12	FIBL	01.04.2018-31.03.2021	Le projet de recherche DOMINO est l'un des consortiums de recherche de l'ERA-Net Cofund Calls, avec treize partenaires internationaux. Il vise à améliorer la durabilité à long terme et l'empreinte écologique des vergers écologiques intensifs moyennant i) l'introduction d'une deuxième culture utilisée comme paillis vivant stolonifère sur le rang, ii) l'introduction de nouveaux engrais (matériaux organiques recyclés disponibles localement, p. ex. déchets compostés et résidus de fermentation provenant d'installations de biogaz) et de paillis à base de légumineuses utilisé sur le rang et iii) par l'utilisation d'un couvert provisoire pour protéger les végétaux contre les bioagresseurs.

Titre du projet	Numéro du projet	Demandeur	Durée	Description
Exploit biodiversity in viticultural systems to reduce pest damage and pesticide use, and increase ecosystems services provision (BIOVINE)	07.12_11	Agroscope	01.03.2018-28.02.2021	Le projet de recherche BIOVINE est un projet de l'ERA-Net Cofund, avec six partenaires de recherche internationaux. Comme les vignobles de culture biologique ont encore toujours besoin d'importants inputs externes (pesticides) pour lutter contre les ravageurs, BIOVINE développe des solutions « naturelles » basées sur la diversité végétale. Cette approche vise à combattre l'utilisation de pesticides et à réduire la dépendance à l'égard des produits phytosanitaires.
Modelling the epidemiology of Flavescence dorée in relation to its alternate host plants and vectors (Flavid)	18.02	WSL	01.07.2018-30.06.2021	La flavescence dorée (FD) est une maladie de la vigne due à un phytoplasme qui a longtemps été associée à un unique vecteur, la cicadelle des vignes américaine (<i>Scaphoideus titanus</i>), et à son activité de transmission de vigne en vigne. Récemment, on a découvert tant des vecteurs supplémentaires que de nouvelles plantes ligneuses hôtes, qui renvoient à un cycle de maladie de la FD bien plus complexe. Flavid vise à parvenir à une meilleure compréhension de l'écologie de la FD et à améliorer les stratégies de lutte et de surveillance de cet organisme de quarantaine, pour réduire à un minimum l'emploi de pesticides et, simultanément, pour maximiser la biodiversité et les chances de survie des vignes.
Pflanzenschutz-Punktesystem Gemüse	19.21	Agroscope	01.10.2019-31.12.2020	Le projet a pour but le développement d'un système à points pour les cultures maraîchères, afin de promouvoir une protection des végétaux caractérisée par un emploi aussi réduit que possible de PPh pour des risques environnementaux faibles. Le système de points doit être conçu de manière à ce qu'IP-Suisse ou des instances de contrôle puissent mesurer ou vérifier le respect des critères ; il doit également inciter à réduire à un minimum l'emploi de PPh chimiques.
Évaluation du potentiel des nématodes entomopathogènes dans le cadre de la lutte biologique contre le scarabée japonais	19.19	ZHAW	01.06.2019-31.05.2021	Ce projet vise à optimiser et adapter aux conditions régnant en Suisse l'engagement de nématodes parasites aux fins de lutte biologique contre le scarabée japonais (<i>Popillia japonica</i>). Comme l'espèce invasive qu'est le scarabée japonais a déjà été repérée dans le nord de l'Italie en 2014, il est fort probablement qu'elle apparaisse bientôt en Suisse. Le projet mettra en évidence une méthode de lutte prometteuse contre le scarabée japonais au moyen de souches indigènes de nématodes parasites.

Titre du projet	Numéro du projet	Demandeur	Durée	Description
Potential invasion of <i>Spodoptera frugiperda</i> in Switzerland and options for sustainable control methods	19.17	CABI	01.07.2019-30.06.2021	La mite <i>Spodoptera frugiperda</i> est un ravageur qui s'en prend au maïs et à d'autres sortes de céréales et est originaire du continent américain. Elle a récemment pénétré en Afrique subsaharienne et est entre-temps aussi présente dans plusieurs pays d'Asie du Sud-Est. Dans un proche avenir, elle pénétrera vraisemblablement en Afrique du Nord et en Europe du Sud. Il existe par conséquent un risque que ce ravageur s'en prenne aussi à des cultures suisses au cours de l'été. On examinera pour cette raison, dans le cadre de ce projet, quel est le risque que cette mite apparaisse durablement ou à intervalles réguliers également en Suisse et quelles méthodes pourraient être utilisées en Suisse pour la combattre.
Pronostics spécifiques à la parcelle concernant le mildiou sur feuillage	19.07	HAFL	01.05.2019-30.04.2021	Le projet a pour but d'améliorer « PhytoPRE », le système de pronostic développé par Agroscope pour lutter contre le mildiou. À cette fin, le modèle PhytoPRE sera comparé sur dix sites à des modèles européens, Simblight 1 et Sim-phyt 3. Sur la base des résultats, des propositions seront formulées pour l'optimisation du pronostic d'apparition du mildiou et une stratégie sera élaborée en vue de l'introduction à large échelle d'un pronostic au niveau de la parcelle. Les adaptations apportées au système de pronostic permettront de réduire l'emploi de PPh et de le rendre plus ciblé.
Monitoring de l'application de PPh	18.03	AGRIDEA	19.01.2019-31.12.2020	Le monitoring de l'application de PPh sera étendu (voir la mesure « Monitoring de l'application de PPh »). AGRIDEA acquerra des exploitations supplémentaires pour le DC-IAE. Il s'agit en particulier d'améliorer les données disponibles dans les domaines des cultures maraîchères et de l'agriculture biologique.
Élaboration de bases pour le monitoring de l'application de PPh	18.04	Agroscope	7.03.2019-30.06.2021	Agroscope a été chargé d'établir une clé de répartition. Le projet poursuit quatre objectifs principaux : a. Créer une vue d'ensemble détaillée des données disponibles quant à l'application de PPh. b. Définir une clé de répartition de la quantité de chaque substance active vendue entre différentes zones d'application et documenter les éléments d'incertitude. c. Indiquer les possibilités et la nécessité de futures actualisations et améliorations de la clé de répartition. d. Établir une stratégie relative aux recensements des applications de PPh visant à compléter le DC-IAE. (Voir la mesure « Monitoring de l'application de PPh »)

Titre du projet	Numéro du projet	Demandeur	Durée	Description
Étude sur le glyphosate	19.02	HAFL	01.03.2019-30.04.2020	La substance active glyphosate fait l'objet de débats controversés dans l'opinion publique quant à ses risques sanitaires et écologiques. Ces débats ont commencé après que le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) eut classé le glyphosate comme « probablement cancérigène pour l'homme ». L'OFAG souhaite pour cette raison traiter de la question de la réduction et de la renonciation à l'usage du glyphosate sur des bases scientifiques. Les zones d'engagement actuelles et les mesures de réduction possibles seront examinées sur la base d'exemples concrets, puis discutées par un comité d'experts.
Monitoring des résidus de produits phytosanitaires (PPh) dans les sols	19.03	Agroscope	01.01.2019-31.12.2021	Un monitoring représentatif des résidus de PPh dans le sol sera développé d'ici à 2022 (voir la mesure « Développement d'un monitoring des résidus de PPh dans le sol »). Pour que le monitoring puisse être pertinent, il faut développer des méthodes opérationnelles et reproductibles ainsi qu'en déduire des indicateurs quant aux effets des résidus de PPh sur la fertilité du sol.
Régulation des punaises nuisibles dans l'arboriculture	19.23	FiBL	01.12.2019-31.01.2024	Les dommages causés dans les cultures fruitières par des punaises indigènes ou importées augmentent en raison du climat plus chaud. La lutte contre les punaises est difficile parce que celles-ci sont très robustes et qu'il n'existe que peu d'insecticides efficaces. De plus, les connaissances quant aux plantes hôtes préférées et aux antagonistes de la plupart des espèces de punaises sont très lacunaires. Le projet a pour objectif de développer des mesures et des stratégies applicables dans la pratique pour protéger les arbres contre les dommages causés par les punaises dans l'arboriculture biologique et dans l'arboriculture intégrée.
Cultures microbiennes de protection contre la pourriture noire des racines (<i>Thielaviopsis basicola</i>) sur les carottes	19.28	HAFL	01.04.2020-31.03.2022	<i>Thielaviopsis (T.) basicola</i> (syn. <i>Chalara elegans</i>) cause la pourriture noire des racines, qui peut mener à des pertes de récoltes et de stocks massives en fonction de l'espèce végétale concernée. Cette moisissure du sol est répandue dans le monde entier et est associée à au moins 170 genres botaniques tels que les légumineuses, les pommiers, les pêchers, les citronniers, les courgettes, le coton, le tabac et divers légumes-racines. En Suisse, <i>T. basicola</i> est une moisissure phytopathogène redoutée, surtout pour les carottes. Les effets de la maladie sont généralement observés tardivement (lors du stockage intermédiaire, dans les étagères des magasins ou dans le réfrigérateur à la maison). Le présent projet vise à développer une méthode alternative de conservation biologique basée sur une culture protectrice constituée de bactéries lactiques. L'objectif est de développer un système microbien résistant qui empêche l'apparition de la pourriture noire sur les carottes (en tant qu'organisme modèle).

Titre du projet	Numéro du projet	Demandeur	Durée	Description
Développement de la lutte biologique contre la cochenille farineuse dans les cultures arboricoles en Suisse	19.36	CABI	01.04.2020-31.03.2023	<p>Un ravageur invasif d'actualité préoccupe particulièrement la profession arboricole: la cochenille farineuse (<i>Pseudococcus comstocki</i>). La cochenille farineuse s'est développée dans les cultures fruitières du Valais depuis 2016. En 2017 et surtout 2018 et 2019, les dégâts occasionnés par cet organisme dangereux sont localement importants et mettent en danger la pérennité économique de producteurs d'abricots, de poires et de pommes. La lutte chimique a donné des résultats contrastés, souvent insuffisants. De nouvelles matières actives sont nécessaires pour limiter les dégâts dans le court terme. De plus, des méthodes de lutte biologiques, voire biotechniques (confusion) seront nécessaires. Le but de ce projet est de promouvoir la lutte biologique contre <i>P. comstocki</i> par a) l'étude de la biologie du ravageur cible en Valais in natura et sa dynamique des populations, b) l'établissement d'un inventaire et l'étude de ses parasitoïdes indigènes et exotiques dans le verger valaisan, c) la multiplication, en chambre climatique, des parasitoïdes les plus importants, d) des tests d'efficacité en vergers d'autres auxiliaires comme le prédateur coccinelle australienne (<i>Cryptolaemus montrouzieri</i>) et e) des tests de champignons entomopathogènes.</p> <p>Les résultats de ces recherches devront permettre de favoriser la lutte biologique contre <i>P. comstocki</i> et de contrôler ce ravageur en vergers, ainsi que diminuer les risques de la propagation de ce ravageur avec les fruits ou sur les emballages</p>

Titre du projet	Numéro du projet	Demandeur	Durée	Description
Combinaison d'antagonistes et de cuivre pour contrôler efficacement le mildiou de la pomme de terre	20.08	Université de Fribourg	01.06.2020 – 31.05.2024	Le mildiou présente une menace constante et récurrente pour la culture de pomme de terre. En Suisse, on réalise en moyenne 6 à 8 traitements annuels pour lutter contre cette maladie. La volonté d'utiliser moins de pesticides et, dans l'agriculture biologique, de réduire l'utilisation du cuivre, constituent un défi de taille pour les producteurs suisses. Le besoin de développer des alternatives durables est dès lors urgent. L'Université de Fribourg dispose d'une collection de 30 bactéries isolées de la rhizo- et phyllosphère de plantes de pommes de terre suisses. Au moins 9 de ces bactéries ont montré via des essais in vitro et in planta des capacités antagonistes prometteuses contre le mildiou. Récemment, il a été constaté que certaines d'entre elles sont capables de pousser en milieu liquide supplémenté en cuivre. Ces résultats suggèrent que ces bactéries pourraient potentiellement être combinées avec des fongicides cupriques. Ce projet a pour objectif d'investiguer la possibilité d'incorporer des bactéries dans des schémas de traitements existants, pour diminuer la dépendance aux fongicides, en substituant partiellement ces fongicides par des bactéries, soit en alternant les traitements, soit en mélangeant cuivre et bactéries dans un seul traitement. En réduisant ainsi le nombre d'applications et/ou le dosage des fongicides, la quantité totale de fongicides appliquée sur l'ensemble de la saison pourrait être restreinte au minimum.

Le tableau ci-après énumère tous les projets OQuaDu/AgrIQnet dans le domaine de la protection phytosanitaire qui ont été lancés depuis 2017. De plus amples informations sont disponibles sur la [page internet OQuaDu](#) et le [site internet AgrIQnet](#).

Titre du projet	OQuaDu / AgrIQnet	Porteur de projet	Durée	Description
Système à points Protection phytosanitaire	OQuaDu	IP Suisse, SV-Group, Denner et WWF	Novembre 2017 - mars 2019	Études préliminaires pour la mise au point d'un système à points (similaire au système à points Biodiversité) permettant de favoriser et de prouver la diminution du recours aux pesticides dans les cultures maraîchères. Les études préliminaires sont terminées et le projet de recherche 19.21 « Pflanzenschutz-Punktesystem Gemüse » a été lancé (voir le tableau des projets de recherche soutenus par l'OFAG plus haut).

Titre du projet	OQuaDu / AgrIQnet	Porteur de projet	Durée	Description
Production de fruits de table d'arbres fruitiers haute-tige	OQuaDu	IG Kulturlandschaft, fructus	Mars 2017 - mars 2019	Études préliminaires pour une assistance technique apportée aux agriculteurs dans la production et la commercialisation régionale de fruits de table d'arbres fruitiers haute-tige non traités. Ce projet offre un conseil de base, met au point des normes de qualité minimales et un catalogue des droits et devoirs entre le projet et les producteurs. Le projet délivre par ailleurs un certificat (p. ex. « fruits de table d'arbres fruitiers haute-tige non traités »).
Protection phytosanitaire durable utilisant de manière rationnelle les ressources dans les cultures maraîchères grâce à un robot phytosanitaire piloté par caméra	AgrIQnet	Centrale suisse de la culture maraîchère et des cultures spéciales (CCM), Union maraîchère suisse (UMS), Möri Kartoffel- und Gemüsebautechnik, office cantonal de la culture maraîchère, (FR ; Grangeneuve), Kantonale Fachstelle für Gemüsebau (BE ; Inforama) ainsi que 15 autres, offices cantonaux de la culture maraîchère affiliés à l'UMS, Forum Recherches Légumes (FRL), FiBL, partenaire de recherche : Agroscope	Décembre 2017 - mars 2021	Examen de la viabilité ainsi que des caractéristiques aux plans du travail et de l'exploitation de la bineuse ultramoderne Steketee IC, pilotée par caméra et par capteurs. Il est prévu de développer cette technologie pour que les robots phytosanitaires commandés par ordinateur permettent non seulement de lutter contre les adventices sans herbicides, mais aussi de réduire de 40 à 70 % les quantités d'insecticides/de fongicides appliqués dans certaines cultures maraîchères.

Titre du projet	OQuaDu / AgrIQnet	Porteur de projet	Durée	Description
Encouragement de la culture de sucre biologique par des transferts de savoir et des essais pratiques	QuNav	Bio Suisse, Coop, FiBL, FSB, CBS, Sucre Suisse SA	2018 – max 2021	Le projet vise à encourager l'extension de la surface de culture de betteraves sucrières bio suisses. Des essais variétaux simples permettront d'évaluer les meilleures variétés pour la culture dans des conditions bio. Des méthodes de culture avec paillis, pré-germination et la meilleure technologie de désherbage sont testées. Dans le cadre du présent projet, les connaissances d'agriculteurs biologiques suisses et allemands expérimentés seront transmises aux nouveaux venus dans la profession.
Protection des cultures suisses de navets au moyen de filets mis en place de manière efficace à l'aide de machines pour lutter contre la mouche du chou	AgrIQnet	UMS Kantonale Fachstelle für Gemüsebau AG CCM Möri Kartoffel- und Gemüsebautechnik Dreyer AG FiBL Agroscope	2019-2021	Le projet vise à étudier la possibilité de poser à l'aide de machines des filets destinés à protéger les navets contre les insectes. Le principal défi consiste à trouver le bon filet et à le dérouler et réenrouler de manière efficace, c'est-à-dire à l'aide de machines, sur les cultures. Cela soulève des questions concernant la mise en œuvre (développement des équipements), l'efficacité (choix des filets) et l'efficacité économique (coûts supplémentaires). En cas de succès du projet (introduction sur le marché), la technique et le savoir retiré pourraient être adaptés à d'autres types de choux (p. ex. les brocolis, etc.) ainsi qu'aux carottes (pour lutter contre la mouche de la carotte) et leur emploi pourrait être testé.
Protection des cultures suisses des choux de Bruxelles au moyen de procédés post-récolte innovants	AgrIQnet	CCM	2020-2023	En raison de la suppression de divers PPh, la culture des choux de Bruxelles en Suisse est gravement menacée par la mouche du chou et la mouche blanche. Les larves se nourrissent sur les plantes (piquant généralement les feuilles) et excrètent du jus sucré non digéré (miellat), qui recouvre les rosettes. Des moisissures fuligineuses (fumagine) se déposent sur ce revêtement collant et provoquent des tâches noires, peu attrayantes, et la contamination de la récolte, qui devient invendable. Des solutions sont recherchées dans le domaine post-récolte afin de continuer à satisfaire aux exigences de qualité des clients. Il s'agit de développer un système de ré-épluchage automatique, de désinfection et de séchage pour minimiser la charge en germes après le processus de lavage.

<i>Titre du projet</i>	<i>OQuaDu / AgrIQnet</i>	<i>Porteur de projet</i>	<i>Durée</i>	<i>Description</i>
Éclairage à la lumière UV contre les maladies fongiques dans la culture de la vigne et des petits fruits	AgrIQnet	Hauksson Weine GmbH	2020	Le botrytis et le mildiou comptent parmi les principales maladies fongiques dans la viticulture et la culture des petits fruits. Une protection préventive et curative intensive des plantes est nécessaire pour le succès de la culture. De nouvelles stratégies de protection des cultures doivent être développées et testées à cette fin. Une approche prometteuse consiste à éclairer les cultures avec de la lumière ultraviolette (UV). Sous l'influence de la lumière UV, l'ADN du champignon est dégradé. Cela permet d'éviter l'infection. Le présent projet vise à consolider l'expérience acquise jusqu'à présent en effectuant une recherche documentaire exhaustive. Sur cette base, un prototype d'éclairage des cultures sera développé et testé en plein champ à l'aide des résultats de recherche existants. L'objectif est d'avoir clarifié d'ici à l'automne 2020 les questions suivantes dans le sens d'une preuve de concept : efficacité de la lumière UV-C (254 nm) contre le botrytis, l'oïdium et le mildiou ; durée d'éclairage sans dommages phytotoxiques chez une variété de raisin et de fraise pertinente, influence de l'exposition aux UV sur la microbiologie et possible stratégie hybride de protection des cultures pour la viticulture et la culture des petits fruits.

Liste des abréviations

ACCS	Association des chimistes cantonaux de Suisse
Agridea	Centre de vulgarisation agricole
Agroscope	Centre de compétences de la Confédération pour la recherche agricole
AIPT	Association intercantonale pour la protection des travailleurs
BSH	Biosurveillance humaine (anglais : Human Biomonitoring HBM)
CCE	Conférence des chefs des services de la protection de l'environnement
Centre Eco-tox	Centre de compétence suisse dans le domaine de l'écotoxicologie appliquée
COSAC	Conférence suisse des services de l'agriculture cantonaux
DC-IAE	Dépouillement centralisé des indicateurs agroenvironnementaux
Eawag	Institut de Recherche de l'Eau du Domaine des EPF
FiBL	Institut de recherche de l'agriculture biologique
LAgr	Loi fédérale sur l'agriculture, RS 910.1
LEaux	Loi fédérale sur la protection des eaux, RS 814.20
NABO	Observatoire national des sols
NAQUA	Observation nationale des eaux souterraines
NAWA	Observation nationale de la qualité des eaux de surface
OCCEA	Ordonnance sur la coordination des contrôles dans les exploitations agricoles, RS 910.15
OFAG	Office fédéral de l'agriculture
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFSP	Office fédéral de la santé publique
OPer-AH	Ordonnance du DETEC relative au permis pour l'emploi de produits phytosanitaires dans l'agriculture et l'horticulture, RS 814.812.34
OPer-Fo	Ordonnance du DETEC relative au permis pour l'emploi de produits phytosanitaires dans l'économie forestière, RS 814.812.36
OPer-S	Ordonnance du DETEC relative au permis pour l'emploi de produits phytosanitaires dans des domaines spéciaux, RS 814.812.35
OPPh	Ordonnance sur les produits phytosanitaires, RS 916.161
ORRChim	Ordonnance sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux, RS 814.81
OSAV	Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires
PER	Prestations écologiques requises
PPh	Produits phytosanitaires
SECO	Secrétariat d'État à l'économie
SPAA	Service de prévention des accidents dans l'agriculture
SPC	Services phytosanitaires cantonaux
SYNOPS	Le modèle SYNOPS sert à évaluer les risques potentiels de produits phytosanitaires chimiques. Il combine les données relatives à l'application, les conditions d'emploi, la toxicité et le comportement des PPh dans l'environnement ; il calcule par ailleurs les risques potentiels pour les organismes aquatiques (eaux superficielles) et terrestres (sol et biotope de bordure).