



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Produire de l'alternative en protection des cultures

**Retour d'expérience de plans d'action sur les alternatives non
chimiques aux substances actives retirées**

Rapport n° 22031-P

établi par

Janique BASTOK

Ingénieure générale des ponts, des eaux et des forêts

Michel LARGUIER

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

Mai 2023

CGAAER

CONSEIL GÉNÉRAL

DE L'ALIMENTATION

DE L'AGRICULTURE

ET DES ESPACES RURAUX

SOMMAIRE

| | |
|---|----|
| RESUME..... | 5 |
| LISTE DES RECOMMANDATIONS..... | 7 |
| 1. DES LIMITES DE LA GESTION A POSTERIORI DES RETRAITS, A SURMONTER | 9 |
| 1.1. Un recul de la pharmacopée de synthèse, qui ouvre la voie aux alternatives non chimiques | 9 |
| 1.2. Une volonté affirmée pour une gestion par anticipation | 11 |
| 1.3. L'expérience diversifiée de trois plans d'action | 13 |
| 1.4. Des obstacles et des facteurs de réussite identifiés | 16 |
| 2. LA POSSIBILITE DESORMAIS D'AGIR PAR ANTICIPATION..... | 19 |
| 2.1. Se préparer à un changement global..... | 19 |
| 2.2. Anticiper pour évaluer l'impact socio-économique des retraits et des alternatives...20 | |
| 2.2.1. Préparer les décisions plusieurs années à l'avance..... | 20 |
| 2.2.2. Prendre le temps d'évaluer les impacts socio-économiques | 21 |
| 2.2.3. Porter la mécanique d'évaluation des impacts au niveau européen..... | 21 |
| 2.3. Créer un espace national central de dialogue et de construction..... | 22 |
| 2.4. Créer un environnement favorable aux plans d'action | 24 |
| 2.4.1. Définir une typologie des plans d'action..... | 24 |
| 2.4.2. Avoir un portage politique des plans identifiés comme majeurs | 24 |
| 2.4.3. Ouvrir les plans d'actions sur les besoins des cultures mineures..... | 26 |
| 2.5. Investir davantage dans la Recherche et la production de connaissances | 26 |
| 2.5.1. Un besoin de connaissance exprimé unanimement..... | 26 |
| 2.5.2. Porter au niveau européen une partie de l'effort de recherche et de développement des alternatives | 27 |
| 2.5.3. Redynamiser le dispositif d'épidémiosurveillance végétale..... | 28 |
| 2.6. Réinventer le réseau d'expérimentation et de démonstration | 28 |
| 2.6.1. Changer d'échelle pour l'expérimentation et la démonstration | 28 |
| 2.6.2. Normaliser la validation des méthodes non chimiques | 30 |
| 2.7. Déployer les alternatives non chimiques en renouant le lien avec les populations ..31 | |
| 2.8. Communiquer avec le citoyen consommateur | 33 |
| 3. APPLIQUER UN MODE OPERATOIRE PRECIS POUR LES PLANS D'ACTION | 34 |
| 3.1. Concevoir et installer la gouvernance d'un plan d'action | 34 |
| 3.2. Travailler en mode de résolution de problèmes | 35 |
| 3.3. S'accorder sur une vision commune pour un vrai projet collectif..... | 36 |
| 3.4. Structurer le projet en quatre séquences dans une chronologie | 37 |
| 3.5. Structurer le diagnostic et le plan d'action | 38 |

| | |
|--|-----|
| 3.6. Prévoir et gérer le volet financier du plan d'action | 39 |
| 3.7. Tenir compte des points de vigilance | 40 |
| CONCLUSION..... | 41 |
| ANNEXES | 42 |
| Annexe 1 : Lettre de mission | 43 |
| Annexe 2 : Note de cadrage | 45 |
| Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées | 55 |
| Annexe 4 : Liste des sigles utilisés | 60 |
| Annexe 5 : Produits alternatifs aux produits phytopharmaceutiques de synthèse | 62 |
| Annexe 6 : Méthodes non chimiques | 73 |
| Annexe 7 : Contribution potentielle des méthodes non chimiques au développement des alternatives aux pesticides chimiques..... | 79 |
| Annexe 8 : Plan de sortie du glyphosate..... | 82 |
| Annexe 9 : PNRI pour les alternatives aux néonicotinoïdes sur betteraves..... | 89 |
| Annexe 10 : Plan de sortie du phosmet sur colza | 94 |
| Annexe 11 : Diagnostic pour le plan sur les alternatives au phosmet contre <i>Drosophila suzukii</i> sur cerisier..... | 112 |
| Annexe 12 : Liste des sources potentielles de financement..... | 122 |
| Annexe 13 : Points de vigilance | 124 |

SOMMAIRE DES FIGURES

| | |
|---|-----|
| Figure 1 : évolution du nombre de substances actives contenues dans au moins un produit phytopharmaceutique bénéficiant d'une AMM en France entre 2008 et 2020 (source : ANSES).... | 9 |
| Figure 2 : évolution du nombre de produits phytopharmaceutiques (hors permis de commerce parallèle) autorisés en France entre 2008 et 2021 (source : ANSES) | 10 |
| Figure 3 : recoupements entre les différentes catégories de produits de protection des cultures (source : ANSES) | 72 |
| Figure 4 : représentation schématique du plan de sortie du phosmet..... | 96 |
| Figure 5 : structuration de la gouvernance du plan de sortie du phosmet et missions des différentes instances..... | 97 |
| Figure 6 : chronologie des principales étapes du plan de sortie du phosmet sur colza..... | 99 |
| Figure 7 : projets retenus dans le plan de sortie du phosmet sur colza (source : Terres Inovia) ... | 101 |

RESUME

« *Il faut produire de l'alternative plutôt que de l'impasse* » a déclaré¹ le Ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire à propos des interdictions de produits phytopharmaceutiques, peu avant l'annonce par la Première Ministre, lors du Salon International de l'Agriculture 2023, du chantier de planification écologique sur les produits phytopharmaceutiques et l'adaptation des techniques de protection des cultures².

Le présent rapport propose des recommandations pour la mise en œuvre de la première étape de ce plan stratégique, visant à passer d'une gestion de crise *a posteriori* des retraits à une gestion raisonnée par anticipation. Ainsi, dans la perspective des plans d'action destinés à rechercher, développer et déployer des alternatives non chimiques et mixtes aux substances actives ciblées par des retraits, la mission de conseil du CGAAER a conduit plus de 30 entretiens avec les acteurs des plans d'action sur la sortie du glyphosate, des néonicotinoïdes et du phosmet, soit près de 80 personnes rencontrées. Elle a aussi exploité les notes et les rapports consacrés à ces trois plans.

De façon plus originale, afin d'être au contact des réalités de ces dossiers, la mission a participé aux groupes de travail et comités de pilotage des actions en cours dans ce domaine et elle y a formulé des suggestions : étude CERESCO, programme RACAM, plan de souveraineté fruits et légumes et plans de sortie du phosmet sur colza d'une part et sur cerisier d'autre part. Elle participe également au plan d'action stratégique pour l'anticipation du retrait des substances actives et le développement de techniques alternatives en protection des cultures.

En premier temps de la présente mission, un diagnostic sur les plans relatifs au glyphosate, aux néonicotinoïdes sur betterave et au phosmet sur colza, a permis d'identifier les principaux obstacles rencontrés et les conditions de réussite mises en place ou nécessaires pour les surmonter.

Dans un second temps, des recommandations sont formulées pour renforcer la capacité du Ministère à accompagner la conception et le déploiement de plans nationaux, orientés sur les alternatives aux substances actives pivots visées pour un retrait.

Dans le prolongement du cadre fixé par la Première Ministre, une nouvelle approche des alternatives aux substances actives retirées est en cours de mise en œuvre, fondée sur l'engagement des filières et sur l'anticipation des retraits avec une cartographie des usages critiques. Cette démarche doit aboutir à des plan d'actions sur les alternatives. Ces dernières auront recours classiquement à des substitutions par d'autres substances actives, mais une place de plus en plus grande devra être faite aux alternatives non chimiques en raison de la diminution constante de l'offre en solutions chimiques, dans un contexte marqué par la volonté de réduire l'utilisation des pesticides. Une communication vers les consommateurs sur le déploiement des alternatives non chimiques permettra de faire connaître les efforts et avancées en cours.

En raison de la durée de mise au point des alternatives non chimiques avant la mise à la disposition des producteurs, il est proposé la formalisation et la mise en place d'un dispositif de déclenchement des prises de décision de lancement des plans d'action, plusieurs années en amont des retraits.

¹ Parole du Ministre « L'interdiction ne produit pas la solution ». La France Agricole. 22 février 2023. <https://www.lafranceagricole.fr/gestion-et-droit/article/837601/l-interdiction-ne-produit-pas-la-solution>. Consulté le 23 février 2023.

² Chantier lancé le 2 mai 2023 : voir communiqué de presse du Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire du 2 mai.

Les plans d'action spécialisés comme ceux pour le glyphosate, les néonicotinoïdes et le phosmet ont montré leur efficacité, mais il est aussi nécessaire de répondre aux besoins des cultures mineures. Des suggestions sont formulées pour l'examen de méthodes non chimiques génériques, de plans transversaux et des travaux de transposition entre les cultures.

Pour créer de la clarté et de la confiance envers les solutions non chimiques, il est proposé d'étudier la faisabilité et les conditions de mise en œuvre d'un dispositif normalisé d'évaluation de ces pratiques, adapté aux particularités de ces alternatives, comme le font les processus d'autorisations de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.

Dans la phase de déploiement des alternatives non chimiques, la priorité pourrait être donnée aux zones à proximité de riverains (lieux d'habitation, écoles, établissements de santé, maisons de retraite), des cours d'eau et d'espaces protégés. Dans une logique de territorialisation de la gestion des risques, les mesures d'accompagnement du déploiement des alternatives non chimiques seraient orientées en priorité vers ces zones. Cette disposition pourrait s'appliquer aux actions de formation et d'information, d'appui pour faire face aux surcoûts, aux risques phytosanitaires, à la charge de travail, aux acquisitions d'agroéquipements...

Dans un troisième temps, un mode opératoire est proposé pour décrire et guider l'action du Ministère pour les plans d'actions impulsés par l'État dans le cadre des retraits concernant des enjeux jugés majeurs. Il est fondé sur les principes suivants :

- s'organiser en mode de résolution de problèmes (*problem solving*),
- s'accorder sur une vision commune pour construire un projet collectif et cohérent,
- structurer le projet en quatre séquences : établir un diagnostic avec une vision à 360 degrés des solutions envisageables et des conditions de réussite de leur mise au point et de leur déploiement, concevoir un plan d'action cohérent, installer un dispositif de gouvernance de la mise en œuvre du plan, effectuer un suivi de sa mise en œuvre,
- adopter une structure du diagnostic et du plan d'action selon quatre axes : la connaissance des bioagresseurs et des auxiliaires, les solutions à l'échelle de la plante, les solutions à l'échelle de la parcelle et du paysage, le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs.

Des recommandations sont formulées sur la conception et l'installation d'un dispositif de gouvernance propre à ces plans d'action. Elles portent sur la composition, les présidences et les missions du comité de pilotage et du conseil scientifique, le mécanisme de prise de décision et l'animation dans une logique d'ingénierie de projet.

Des suggestions sont formulées pour le volet du financement d'un plan d'action et pour la gestion des aspects chronologiques.

Enfin, si les plans d'actions sur les alternatives sont généralement conçus comme un mécanisme d'adaptation de la production végétale aux retraits des substances actives et à la diminution de l'offre en agrochimie, ils pourraient aussi être considérés comme un levier vers la transition agro-écologique tout en préservant la souveraineté alimentaire de la France.

Mots clés : protection des végétaux, agroécologie, alternative, retrait, substance active, pesticide, retour d'expérience, étude comparée, anticipation, recherche et développement, étude socio-économique, gouvernance, plans d'action

LISTE DES RECOMMANDATIONS

R1. Mettre en place un dispositif pour déclencher, plusieurs années en avance d'un retrait, la décision de lancer les plans d'action pour des alternatives non chimiques :

- s'appuyer sur les travaux en cours (CUO, DGAL, programme RACAM) pour identifier les substances actives pivots remises en cause et établir la cartographie des usages critiques à traiter,

- en concertation, formaliser le processus d'évaluation socio-économique en définissant les critères permettant de détecter les impacts directs et indirects graves qui devront conduire à décider d'un plan d'action : impact du retrait et impact de la mise en place des alternatives,

- porter ce dispositif au niveau européen, s'il se montre efficace, pour favoriser la collaboration et la mise en commun des ressources humaines et financières des EM sur les alternatives non chimiques.

R2. Articuler la gouvernance spécifique exercée par le Comité interfilières du plan d'action stratégique pour l'anticipation des retraits de substances actives pivots et la recherche des alternatives avec un pilotage global revisité des instruments de la politique publique sur la protection des cultures et les produits phytopharmaceutiques. Ce pilotage global devrait répondre à la nécessité d'un ferme engagement des professionnels, à leur forte demande de sécurisation, au besoin de leur donner des marges d'adaptation et des délais d'appropriation des alternatives, tout en leur permettant de faire face à de multiples défis : changement climatique, protection de la biodiversité...

R3. Répondre aux besoins des cultures mineures, ou autres cultures pour lesquelles un plan d'action spécifique ne peut pas être mis en place :

- lancer des plans transversaux par groupes d'usages ou par problématique transverse, comme par exemple le désherbage, notamment lorsque les cultures concernées se succèdent dans une rotation,

- identifier et favoriser les solutions non chimiques qui permettent de maîtriser plusieurs ennemis sur différentes cultures, moyennant un faible coût de transposition,

- imposer, dans tous les plans d'action, avec une contribution financière de l'État, une action visant à examiner les possibilités de transposition à d'autres cultures que celle visée par le plan d'action. Les filières à l'initiative de leurs propres plans d'action seront incitées à faire de même.

R4. Étudier la faisabilité et les conditions de mise en œuvre d'un dispositif normalisé d'évaluation des méthodes non chimiques, adapté aux particularités de ces alternatives combinatoires, afin de créer de la clarté et de la confiance envers ces pratiques, sur les plans efficacité et innocuité. Cette évaluation serait alimentée par des réseaux d'essais des méthodes non chimiques et mixtes, dont le développement doit être favorisé par des protocoles officiels adaptés et par des mesures favorisant les dispositifs en grandes parcelles.

R5. Pour les mesures d'accompagnement du déploiement des alternatives non chimiques et mixtes aux substances actives pivots retirées (actions de formation et d'information, appui pour faire face aux surcoûts, aux risques phytosanitaires, à la charge de travail, aux acquisitions d'agroéquipements), donner la priorité aux zones de présence de riverains (lieux d'habitation, écoles, établissements de santé, maisons de retraite), proximité des cours d'eau, périmètres de protection de captage, zones Natura 2000...

R6. La conception et l'installation du dispositif de gouvernance des plans d'action doivent respecter les principes suivants :

- un comité de pilotage et un conseil scientifique, avec des missions clairement définies pour ces instances,
- une composition équilibrée des instances de gouvernance,
- une coprésidence du comité de pilotage à envisager avec l'INRAE et l'institut technique compétent,
- une présidence du conseil scientifique confiée à une personnalité de l'INRAE,
- un mécanisme de prise de décision fondé sur la construction d'un consensus au sein du comité de pilotage,
- une convention d'animation transversale pour coordonner efficacement l'ensemble des acteurs dans une logique d'ingénierie de projets.

R7. Un mode opératoire est proposé pour les plans d'actions impulsés par l'État pour des retraits concernant des enjeux jugés majeurs :

- s'organiser en mode de résolution de problèmes (*problem solving*),
- s'accorder sur une vision commune pour construire un projet collectif et cohérent,
- structurer le projet en quatre séquences : établir un diagnostic avec une vision à 360 degrés des solutions envisageables, concevoir un plan d'action cohérent, installer un dispositif de gouvernance, effectuer un suivi de la mise en œuvre.
- adopter une structure du diagnostic et du plan d'action selon quatre axes : la connaissance des bioagresseurs et des auxiliaires, les solutions à l'échelle de la plante, les solutions à l'échelle de parcelle et du paysage, le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs.

1. DES LIMITES DE LA GESTION A POSTERIORI DES RETRAITS, A SURMONTER

1.1. Un recul de la pharmacopée de synthèse, qui ouvre la voie aux alternatives non chimiques

Depuis plusieurs années, une diminution significative de l'offre en produits phytopharmaceutiques est observée en lien avec :

- La réévaluation des substances actives approuvées au niveau communautaire. Les six programmes de renouvellement adoptés concernent 534 substances actives, dont l'approbation expire au plus tard en 2028. Des molécules jusqu'ici approuvées peuvent ne plus répondre aux critères sanitaires ou environnementaux d'exclusion définis par le règlement 1107/2009, ou ne pas être soutenues par les firmes détentrices. Elles font alors l'objet d'une décision de non-renouvellement et les produits phytopharmaceutiques qui les contiennent doivent être retirés dans les États membres (EM).
- Le recul de l'innovation dans le domaine de l'agrochimie, qui ne vient plus compenser ces décisions de retrait. Le marché européen n'est plus considéré comme suffisamment attractif par les firmes, qui se positionnent au regard des politiques publiques de réduction d'emploi des produits phytopharmaceutiques et de relèvement des exigences pour la protection de la santé publique et celle de l'environnement.

La figure 1 ci-après montre la diminution du nombre de substances actives contenues dans au moins un produit autorisé en France : de 425 en 2008 à 324 en 2020.

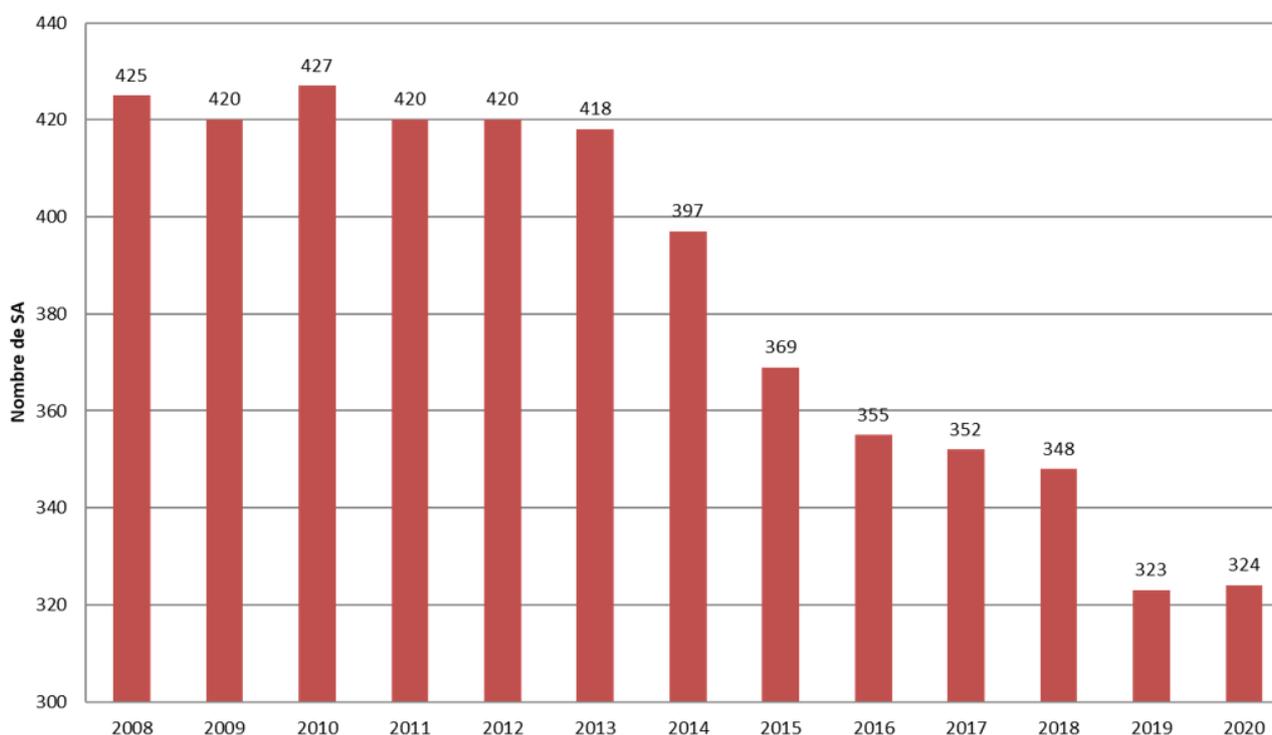


Figure 1 : évolution du nombre de substances actives contenues dans au moins un produit phytopharmaceutique bénéficiant d'une AMM en France entre 2008 et 2020 (source : ANSES).

Une diminution importante du nombre de produits phytopharmaceutiques bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché (AMM) en France est également observée, comme le montre la figure 2 ci-après. Les produits sont passés de 3 036 en 2008 à 1 609 en 2021. Lors des dix dernières années, la baisse a été de près de 40 %.



Figure 2 : évolution du nombre de produits phytopharmaceutiques (hors permis de commerce parallèle) autorisés en France entre 2008 et 2021 (source : ANSES).

Lors des entretiens, aucun des acteurs rencontrés ne pronostique le retour d'innovations qui permettraient de compenser la baisse de l'offre en agrochimie. Cette réduction devrait se poursuivre et le nombre d'usages orphelins (non pourvus d'un produit phytopharmaceutique bénéficiant d'une AMM) est destiné à rester élevé dans les années à venir.

La réponse usuelle lors des non-renouvellements de substances actives est de procéder à une substitution par une autre molécule, en particulier lors de la disparition d'une substance active pivot³. Une substance active est considérée comme pivot lorsqu'elle est la seule autorisée pour un usage donné, ou bien lorsque les autres substances actives autorisées n'apportent pas une protection jugée satisfaisante (pour cause de résistances par exemple).

Ainsi, la substitution d'une substance active pivot par une autre molécule repose sur les trois voies offertes par le règlement 1007/2009 : extension d'emploi, reconnaissance mutuelle ou dérogation sous forme d'une AMM pour 120 jours (durée qui pourrait être remise en cause par le projet de règlement SUR en fonction de l'avancée des négociations).

Il n'est pas exclu de maintenir des solutions chimiques raisonnées dans le cadre de la transition agro-écologique. Mais cette logique de substitution rencontre des limites croissantes en raison de la diminution rapide de l'offre. La disparition de substances actives pivots présentant une grande valeur d'usage peut ainsi laisser les professionnels sans alternative chimique. Des plans d'action sont alors nécessaires pour rechercher, développer et déployer des alternatives non chimiques aux

³ Valoriser le dispositif de gestion des usages orphelins. Michel Larguier, Didier Guériaux, Didier Pinçonnet, Sylvie Dutartre. CGAAER. Rapport n° 17080. Février 2021.

produits retirés. Selon l'approche, ce mécanisme d'adaptation de la production végétale, en réaction aux retraits de substances actives et à la diminution de l'offre agrochimique, peut d'ailleurs participer à une évolution visant des modes de production intégrant davantage d'agroécologie.

Le présent document porte sur les alternatives dites, par souci de simplicité, « non chimiques ». Pour éviter tout malentendu sur la portée de cette notion, une description détaillée est présentée :

- des produits alternatifs aux produits phytopharmaceutiques de synthèse, dans l'annexe 5.
- des méthodes non chimiques, dans l'annexe 6.

Ces deux annexes ne préjugent pas du recours à des méthodes mixtes mêlant les solutions chimiques et non chimiques, ni de l'emploi de techniques d'agriculture de précision (détection des adventices, pulvérisation ciblée...) qui contribuent à réduire la dépendance aux produits chimiques et à diminuer l'impact des retraits de produits phytopharmaceutiques.

Sur la base d'un rapport⁴ de l'Union Européenne, l'annexe 7 présente, pour les différentes méthodes non chimiques, une évaluation qualitative de la réduction potentielle d'emploi des pesticides, du coût de la mise en œuvre et de la durabilité à long terme.

1.2. Une volonté affirmée pour une gestion par anticipation

La mission s'inscrit dans le prolongement de l'annonce par la Première Ministre, lors du Salon international de l'agriculture 2023, d'une nouvelle stratégie nationale sur les produits phytopharmaceutiques et s'achève alors que le chantier de planification écologique dédié est lancé. Le Cabinet du Ministre a la volonté de changer profondément le mode de gestion des retraits des substances actives pivots. Lors des entretiens, la mission a observé un accord largement partagé pour arrêter de gérer *a posteriori* et en mode « crise » les non-renouvellements. La mise en place d'un dispositif de gestion par anticipation apparaît nécessaire.

Une instance travaille déjà dans une logique d'anticipation des retraits : la Commission des usages orphelins (CUO). Les travaux de la CUO sont alimentés par le Comité Technique Opérationnel (CTOP), qui est un comité d'experts rassemblant les acteurs de la protection des cultures.

La précédente mission du CGAAER, citée plus haut, a souligné l'importance des travaux de la CUO d'identification des substances actives pivots ciblées pour un retrait et proposé d'exploiter le regard prospectif de la CUO pour la gestion par anticipation des freins à la protection des cultures. La CUO travaillant par substitution d'une substance active pivot remise en cause ou retirée par une autre substance active, l'intérêt d'élargir le dispositif aux alternatives non chimiques était mis en avant.

Cette volonté d'anticipation se traduit par des études et des projets lancés par le Cabinet ou les filières. Par souci de prise en compte des dynamiques en cours, la présente mission CGAAER participe aux initiatives suivantes :

- Le bureau d'étude CERESCO conduit un projet lancé par le Centre d'études et de prospective (CEP) du Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire (MASA) et piloté par la Direction générale de l'alimentation (DGAL). L'objectif est principalement de formuler des propositions pour une organisation globale du dispositif d'anticipation : typologie

⁴ Farmer's Toolbox for Integrated Pest Management. European Commission. November 2022. This report has been prepared by Arcadia International E.E.I.G., Agricultural University of Athens, Areté, Ecorys Brussels, CONSULAI, IHS Markit, Institut Français de la Vigne et du Vin.

des programmes d'action, gouvernance... La mission a participé à tous les comités de pilotage. Des passages du présent rapport renvoient vers certaines propositions formulées.

- Le programme RACAM piloté par l'ACTA, porte sur des aspects méthodologiques pour la définition des priorités entre les situations problématiques (en lien avec la CUO) et l'étude transversale des alternatives. La mission assiste au comité de pilotage.
- Le groupe de travail « Protection des cultures et anticipation des contraintes phytosanitaires » du plan de souveraineté fruits et légumes. La mission participe aux réunions de ce groupe de travail.
- Le plan de sortie du phosmet sur colza. La mission est membre du comité de pilotage et de coordination technique.
- Le groupe de travail sur le plan « *Drosophila suzukii* sur cerisier et sortie du phosmet ». La mission apporte un appui au délégué ministériel aux alternatives, en charge de l'animation de ce plan. La participation de la mission a permis de tester en conditions réelles le mode opératoire proposé dans le présent rapport pour concevoir et organiser un plan d'action.
- Le plan d'action stratégique pour l'anticipation du retrait des substances actives et le développement de techniques alternatives en protection des cultures.

Enfin, les fruits et légumes nécessitant des solutions spécifiques, le Plan Alternatives d'Urgence Phytosanitaire Fruits et Légumes (PAUPFL) du CTIFL concerne notamment les usages sur lesquels les substances actives sont remises en cause et pour lesquels des produits de biocontrôle et des alternatives hors chimie seraient utilisables sur le terrain à échéance de trois ans.

Nombre de représentants professionnels du monde agricole, ayant vécu plusieurs plans et constaté le temps nécessaire aux scientifiques, techniciens et agriculteurs pour le changement, sont désormais préparés à des sollicitations bien en amont des décisions de retrait des substances, indiquant même qu'il est possible d'en discuter cinq ans avant et même un peu plus tôt encore pour certaines filières qui pourraient accepter un rôle de pilote. Unaniment, les personnes rencontrées accordent une grande importance à un travail de proximité, avec les territoires et les filières.

A la suite des entretiens conduits et de sa participation aux comités de pilotage cités, la mission formule les constats suivants :

- La volonté de remplacer la gestion *a posteriori* en mode crise des retraits par une gestion par anticipation bénéficie d'un large consensus entre les acteurs.
- Le dispositif actuel de gestion des retraits reste essentiellement fondé sur la substitution des substances actives pivots mises en cause ou retirées par d'autres substances actives chimiques, ce qui aboutit à des impasses de plus en plus fréquentes.
- Le besoin en alternatives non chimiques va aller en augmentant dans les années à venir, en raison d'une offre de solutions en agrochimie de plus en plus restreinte qui se cumule aux non-renouvellements des approbations communautaires.
- Le remplacement des substances actives, mises en cause ou retirées, par des solutions non chimiques demande fréquemment une reconception de modes de production, avec la mise en place de combinatoires d'alternatives à effets partiels. Ceci constitue un obstacle significatif pour les producteurs habitués aux solutions chimiques.

1.3. L'expérience diversifiée de trois plans d'action

Les trois plans relatifs aux alternatives au glyphosate, aux néonicotinoïdes sur betteraves et au phosmet sur colza opèrent dans des situations variées, avec des organisations diverses. Pour cette raison, ils offrent de bonnes bases pour alimenter la réflexion.

Une description détaillée de ces plans est présentée dans les annexes 8, 9 et 10. L'annexe 11 expose également le diagnostic préparatoire au plan d'action pour des alternatives au phosmet sur cerisier. La mission a rédigé ce dernier document avec le délégué ministériel aux alternatives.

Le tableau 1 ci-après résume les principales caractéristiques de ces trois plans.

| Caractéristiques | Glyphosate | Néonicotinoïdes | Phosmet |
|-----------------------|--|--|---|
| Cibles des retraits | Une substance active | La famille chimique des NNI, dont l'imidaclopride et le thiaméthoxame utilisés sur betterave | Une substance active |
| Origines des retraits | Plan de sortie national lancé en juin 2018. Vote communautaire prévu fin 2023. | Loi relative à la biodiversité votée en août 2016, pour une interdiction en septembre 2018 avec dérogations possibles jusque juillet 2020. Interdiction en France à compter du 01/09/2018 : - imidaclopride, - clothianidine, - thiaméthoxame, - acétamipride, - thiaclopride. Interdiction en France à compter du 30/12/2019 : - sulfoxaflor, - flupyradifurone (sans qu'il y ait jamais eu de mises sur le marché en France). | Décision communautaire en janvier 2022. Délai à l'utilisation jusqu'au 1er novembre 2022. |
| Types d'usage | Herbicide | Insecticides | Insecticide |
| Cultures | Grandes cultures (céréales, colza, tournesol...), viticulture, arboriculture, forêt, zones non agricoles | Betterave | Colza |

| Caractéristiques | Glyphosate | Néonicotinoïdes | Phosmet |
|------------------------------------|--|--|--|
| Organismes nuisibles | Toutes adventices | Pucerons (<i>Myzus persicae</i> principalement) vecteurs des virus des jaunisses des betteraves | Grosse altise (<i>Psylliodes chrysocephala</i>). Charançon du bourgeon terminal de la tige (<i>Ceutorhynchus picitarsis</i>). |
| Coordonnateurs et chefs de projets | Pierre-Etienne BISCH, coordinateur interministériel du plan de sortie du glyphosate Hervé DURAND, chef du projet pour la sortie du glyphosate | Henri HAVARD, délégué interministériel du sucre, exerce la fonction d'ensemblier du PNRI | Michel LARGUIER, Xavier LE CŒUR (CGAAER), coordinateurs |
| Organismes impliqués | ANSES, INRAE, ONF, MASA, MTECT | INRAE, ITB, AIBS, CGB, Tereos, Cristal Union, FAM, MASA, MTECT... | INRAE, Terres Inovia, FOP, SOFIPROTREOL, Terres Univia, Chambres d'agriculture France, UFS, LCA, FNA, FAM, MASA |
| Comité de pilotage | Pas d'instance de type comité de pilotage. L'ANSES a été chargée de procéder à l'évaluation comparative des produits contenant du glyphosate, en vue d'une substitution par une méthode non chimique, selon les critères définis par l'article 50.2 du règlement 1107/2009. | Comité de coordination technique : chargé de la gestion et de l'exécution du plan. Présidé par Christian HUYGHE, Directeur scientifique agriculture de l'INRAE, en qualité de responsable scientifique, et co-présidé par Alexandre QUILLET, Président de l'ITB, en qualité de gestionnaire fonctionnel. | Comité de pilotage et de coordination, chargé du pilotage stratégique et du pilotage opérationnel du plan. Coprésidents : - Christian LANNOU, représentant du PDG de l'INRAE, - Gilles ROBILLARD, Président de Terres Inovia. |
| Conseil scientifique | Pas d'instance de type conseil scientifique. L'INRAE, l'ONF et une mission CGEDD-CGAAER ont été chargés, chacun dans leur domaine, de présenter les données nécessaires à l'ANSES pour les usages agricoles, forestiers et non agricoles. | Comité scientifique et de suivi : analyse les actions proposées et évalue les résultats des actions mises en œuvre. Présidé par Guy RICHARD, directeur de recherche de l'INRAE. | Conseil scientifique, chargé de l'évaluation scientifique et opérationnelle des projets de recherche et de développement proposés. Présidé par Mylène OGLIASTRO, cheffe du département Santé des Plantes et Environnement de l'INRAE. |

| Caractéristiques | Glyphosate | Néonicotinoïdes | Phosmet |
|--|--|--|---|
| Autre instances de gouvernance | - | Conseil de surveillance, avec des parlementaires et des ONG. Présidé par Grégory BESSON-MOREAU, député de l'Aube Comité de suivi ministériel : MASA, MTECT... | - |
| Animation | - | ITB + INRAE | Terres Inovia + INRAE + SOFIPROTEOL |
| Budgets mobilisés | 7 M€ en 2021 | 20 M€ sur 3 ans | 5,7 M€ sur 3 ans |
| Principaux financeurs | État | État : 7 M€ CASDAR, Écophyto, PIA, ANR... INRAE, ITB et semenciers : 13 M€ | État : 2,5 M€ CASDAR FASO + SOLEOPRO : 0,8 M€ Fonds propres Terres Inovia + entreprises : 2,4 M€ INRAE |
| État des travaux au moment de la remise du rapport | L'ANSES conclut que des alternatives à l'utilisation du glyphosate sont déjà couramment utilisées sans présenter d'inconvénient pratique ou économique majeur. Mais elle observe aussi des situations d'impasse technique. L'ANSES a prononcé des réductions de doses d'emploi et des interdictions. Des études sont financées pour rechercher et développer les alternatives au glyphosate. | Le plan national de recherche et d'innovation (PNRI) représente 25 projets (23 projets scientifiques et 2 projets transverses) regroupant une quarantaine d'acteurs publics et privés. 200 chercheurs, ingénieurs et techniciens mobilisés. 50 fermes pilotes expérimentales impliquées. | A la suite d'un AAP en 2022 : -sept dossiers retenus / huit soumis, - l'intégralité du budget est consommée, - poids du dossier de Terres Inovia (~ 12 projets sur 18) - 28 actions couvertes / 39 actions du plan d'action - 26 partenaires Création de 6 comités régionaux pour évaluer et diffuser les stratégies développées Lancement le 08-12-2022, sous la présidence du DGER et du Président de Terres Inovia. |

Tableau 1 : caractéristiques des plans sur les alternatives au glyphosate, aux néonicotinoïdes sur betteraves et au phosmet sur colza.

1.4. Des obstacles et des facteurs de réussite identifiés

Les entretiens avec les acteurs des plans d'action sur les alternatives au glyphosate, aux néonicotinoïdes sur betterave et au phosmet sur colza ont permis à la mission d'identifier :

- Les obstacles et difficultés rencontrés par les animateurs et participants de ces plans,
- Les solutions trouvées pour les surmonter, ou dont la création est jugée nécessaire.

Le tableau 2 ci-après résume cette analyse.

| Obstacles à surmonter / écueils | Facteurs de réussite |
|---|---|
| Manque de visibilité empêchant de décider de lancer des plans d'action pour travailler par anticipation sur les alternatives aux substances actives remises en cause. | Formuler la trajectoire d'évolution de la protection des cultures souhaitée, tout faire pour faciliter la transition et établir une feuille de route avec des délais dans les années à venir : partage de l'objectif qui n'exclut pas la souplesse au regard des aléas. |
| | Conduire des études d'impact socio-économiques sur les conséquences des retraits de substances actives pivots, en vue de décider des plans d'action à mettre en œuvre. |
| | Créer un dispositif opérationnel de gouvernance globale pour gérer par anticipation les retraits de substances actives. |
| Risque d'un sous-financement face au volume des actions à conduire. | Faire la liste des ressources humaines et financières internes et externes mobilisables et des guichets envisageables. |
| Manque de ressources humaines et d'expertise sur des thèmes spécialisés. | Développer des programmes de coopération entre EM sur la recherche concernant les organismes nuisibles et les auxiliaires et sur la mise au point de méthodes alternatives. |
| Difficultés à gérer les différences de points de vue des acteurs sur la stratégie globale, les priorités d'action, la répartition des financements, le leadership... | S'accorder sur une vision commune au début du projet : objectifs à atteindre et mode opératoire adopté. |
| | Avoir un portage politique pour les projets identifiés comme majeurs par l'échelon politique. |
| | Faire émerger des consensus sur les décisions à prendre. |
| Mobilisation des acteurs pour parvenir rapidement à des résultats grâce à un projet collectif. | Adopter une construction « en bloc » du projet, en insistant sur la cohérence d'action. Intégrer le développement d'alternatives dans les objectifs des IT et de l'INRAE. |

| Obstacles à surmonter / écueils | Facteurs de réussite |
|---|---|
| | Bâtir un projet fédérateur, avec un financement significatif et un délai fixé pour trouver des solutions. |
| | Mobiliser systématiquement l'aval des filières car ses acteurs sont parties prenantes de la transformation. Ils doivent évoluer en phase avec l'amont. |
| Risque d'inefficacité, d'inefficience et de mauvaise qualité du travail face à l'ampleur et au nombre de problèmes à traiter. | Adopter une organisation de type « résolution de problème » (« <i>problem solving</i> »), avec une séquence de phases dans le déroulement du plan : diagnostic, élaboration du plan d'action, gouvernance, suivi. |
| Risque de passer à côté de solutions prometteuses. | Prévoir une phase de diagnostic avec une vision à 360° des solutions envisageables et identifier les actions à développer en priorité. Organiser une veille internationale. Financer des colloques sur le sujet. |
| Ecueil de l'empilement d'actions plus ou moins contradictoires | Prévoir une phase de conception d'un plan d'action fortement cohérent portant sur la recherche, la mise au point et le déploiement des alternatives non chimiques. |
| Installation d'un pilotage erratique de la mise en œuvre du plan d'action | Prévoir une phase de réflexion commune sur le dispositif de gouvernance adapté aux spécificités du plan d'action. |
| Non atteinte des résultats escomptés | Prévoir une phase de réflexion commune sur la méthode de suivi pertinente de la mise en œuvre du plan, permettant son ajustement en cours de projet. |
| Difficultés du transfert et du déploiement des alternatives non chimiques | Prévoir dans le plan un axe spécifique sur les actions à conduire en vue du transfert des alternatives non chimiques et pour favoriser leur déploiement sur de vastes surfaces. |
| | Prévoir un volet socio-économique dans les actions du plan, en associant les acteurs de la chaîne alimentaire. |
| Obstacles fréquemment rencontrés pour l'adoption des alternatives non chimiques : surcoûts, risques liés à une moindre efficacité, charge de travail supplémentaire | Prévoir dans le plan des actions à conduire pour identifier et développer des mesures permettant de faire face aux surcoûts, aux risques et à la charge de travail. |
| Difficultés de réponse aux besoins des cultures mineures, qui n'auront pas de plan d'action spécifique | Prévoir des programmes de travail transversaux avec une entrée par usage général. |

| Obstacles à surmonter / écueils | Facteurs de réussite |
|--|---|
| | Inclure dans les plans d'action des travaux pour examiner la transposition à faible coût des alternatives non chimiques vers des cultures mineures. |

Tableau 2 : principaux obstacles et facteurs de réussite identifiés pour la prise de décision de lancer un plan d'action, pour sa conception et pour sa mise en œuvre.

2. LA POSSIBILITE DESORMAIS D'AGIR PAR ANTICIPATION

2.1. Se préparer à un changement global

La transition agro-écologique exige des professionnels de l'agriculture et de l'agro-alimentaire une transformation systémique. Cependant, les plans construits dans l'urgence ont logiquement suivi une entrée thématique ciblée sur les difficultés directement provoquées par la remise en question des matières actives pour trouver, généralement en mode gestion de crise, des solutions non chimiques sur des usages précis, attendues par des producteurs en situation d'insécurité. Alors que la conscience de la nécessité d'adopter une gestion intégrée des problématiques conduit bien, à froid, à rechercher des solutions globales, aptes à résoudre une diversité de soucis, mais dans la durée, à l'image des pratiques agronomiques et de la prophylaxie à réintroduire, sans préjudice de la souveraineté alimentaire. Comme un agriculteur intègre l'ensemble des problématiques pour faire fonctionner son exploitation, le sujet des alternatives aux produits phytopharmaceutiques chimiques devrait être abordé par un travail global associant tous les acteurs avec lesquels les exploitants travaillent. Le champ du changement devrait donc comprendre les politiques agricole, alimentaire et internationale.

En fait, la politique globale et la stratégie doivent intégrer la gestion simultanée de nombreux retraits et gagner en visibilité. Elles seules peuvent maîtriser le risque d'injonctions contradictoires et de situations paradoxales⁵. Le mode projet, par une vision à 360°, au-delà de la culture et de la matière active, permettrait de prendre en compte les effets collatéraux, sur d'autres filières par exemple.

Les organisations professionnelles agricoles (OPA) admettent la nécessité de faire évoluer les pratiques. Les sujets à faire progresser sont la vision à partager, l'itinéraire à suivre, les moyens et leur stabilité dans le temps. Plusieurs interlocuteurs ont exprimé le besoin d'un tableau d'ensemble, explicitant les étapes successives et les temps pensés, renvoyant aux priorités et au calendrier des retraits de molécules. En quelque sorte, la mission a recueilli un appel à l'invention de la transformation, à son organisation, notamment par l'activation ordonnée des leviers d'action éprouvés, c'est-à-dire l'attente d'une ingénierie de projet forte associant toutes les parties prenantes.

Pour répondre à ces attentes, le plan d'action stratégique pour l'anticipation du retrait des substances actives et le développement de techniques alternatives en protection des cultures a été lancé le 2 mai 2023. Il s'inscrit dans la planification écologique et la nouvelle stratégie nationale sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, annoncées par la Première ministre.

Afin d'améliorer la sécurité des exploitants pour la protection de leurs cultures, ce plan vise à passer d'une gestion de crise *a posteriori* des retraits, à une gestion raisonnée par anticipation. En liaison étroite avec les interprofessions et les instituts techniques de neuf filières⁶ et s'appuyant sur les travaux de la CUO, du CTOP et de la DGAL, l'objectif est d'offrir aux agriculteurs :

- une visibilité sur les produits qui risquent d'être retirés⁷ du marché,
- de nouveaux outils pour protéger les récoltes, tout en préservant la santé et l'environnement.

Pour gouverner le plan d'action, le Ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire a créé :

- un comité interfilières pour la protection des cultures, qu'il préside,

⁵ Cité par l'ITAB : paradoxe de la surproduction vinicole qui amène à arracher plutôt qu'à baisser le rendement.

⁶ Grandes cultures, oléoprotéagineux, betterave à sucre, semences, fruits et légumes, PPAM, vigne, horticulture, filières ultra-marines.

⁷ La DGAL a élaboré à partir des informations collectées une liste de 75 substances actives susceptibles d'être visées pour un retrait.

- des task forces par filières pilotées par la Direction générale de l'alimentation.

Ces instances auront pour mission de lancer des programmes d'action pour la recherche, le développement et le déploiement des alternatives chimiques et non chimiques. Le présent rapport propose des recommandations et des pistes pour mener à bien ces projets et améliorer les méthodes de travail mises en œuvre pour les alternatives aux substances actives pivots en retrait.

2.2. Anticiper pour évaluer l'impact socio-économique des retraits et des alternatives

2.2.1. Préparer les décisions plusieurs années à l'avance

La mission a constaté de sérieuses difficultés en lien avec la chronologie des plans d'action :

- Les producteurs expriment une forte attente quant à une mise à disposition rapide d'alternatives efficaces.
- Les méthodes non chimiques et mixtes, au contraire, demandent généralement plusieurs années de recherche, de développement et de déploiement avant d'entrer dans la pratique agricole, surtout si elles demandent une reconception du système de production.

Même lorsque l'INRAE et les instituts techniques (IT) commencent à travailler sur les alternatives avant les mesures de retrait, il n'y a généralement pas de plan d'action collectif lancé suffisamment tôt pour proposer en temps voulu aux exploitants des méthodes alternatives non chimiques et mixtes opérationnelles. Or, seule une prise de décision très précoce permet de raccourcir le délai de mise à disposition des alternatives non chimiques auprès des agriculteurs. Lors des entretiens, la mission a noté un accord général pour passer d'une mécanique de réaction a posteriori des retraits, à une gestion par anticipation, en particulier pour les alternatives non chimiques et mixtes.

Dans le domaine de l'agriculture, où les crises et les urgences se succèdent, il apparaît difficile de prendre la décision de lancer un plan d'action consommateur de ressources significatives, sur les plans humain et financier, plusieurs années avant la décision communautaire de retrait d'une substance active pivot, dépourvue de substance active de substitution. Par contre, une organisation globale pourrait apporter une appropriation précoce des sujets à traiter.

La mission fait le constat qu'une simple remontée d'information vers les décideurs du Ministère et des filières n'est pas suffisante. Il est nécessaire de mettre en place un dispositif conçu pour faciliter les prises de décision, c'est-à-dire :

- apportant de la visibilité aux décideurs dans ce domaine complexe et mouvant,
- formalisé selon des critères transparents pour éviter les remises en cause,
- suffisamment fiable pour sélectionner en confiance les retraits les plus importants, qui nécessitent un plan d'action à démarrer plusieurs années à l'avance.

La mission met en avant l'utilité d'un dispositif formalisé qui permettrait de déclencher une prise de décision par les décideurs du Ministère et des filières afin de lancer des plans d'actions plusieurs années avant le retrait des substances actives pivots visées.

2.2.2. Prendre le temps d'évaluer les impacts socio-économiques

Lors des entretiens, l'importance de disposer, avant le retrait d'une substance active pivot et déjà au moment de décider d'un plan d'action, d'une évaluation solide et formalisée des impacts socio-économiques de ce retrait s'est imposée. La mission a posé la question des critères d'évaluation pertinents aux acteurs des plans sur le glyphosate, les néonicotinoïdes et le phosmet. Les principaux critères socio-économiques à prendre en compte en vue du déclenchement d'un plan d'action, en cas de disparition d'une substance active pivot sans molécule de substitution, sont :

- les impacts directs : perte de rendement, baisse de qualité des produits végétaux, perte de compétitivité sur le marché mondial, risque de disparition de cultures mineures...
- les impacts indirects :
 - fragilisation de l'outil industriel, comme les sucreries pour la filière betteraves,
 - risques pour les cultures soumises à des cahiers des charges stricts, comme la production de semences par exemple,
 - difficultés pour les organismes stockeurs, qui s'engagent par contrat à fournir une quantité et une qualité données de produits végétaux,
 - risques liés aux réglementations communautaires qui créent un effet de ciseaux, comme la disparition de fongicides destinés à maîtriser le risque lié aux mycotoxines, alors que les teneurs maximales en mycotoxines sont strictes,
 - recul de la souveraineté alimentaire au profit d'imports en provenance de pays tiers n'ayant pas les mêmes exigences sanitaires et environnementales réglementaires.
- un panorama des pistes pour les alternatives non chimiques envisageables.

Le projet « Renforcer l'anticipation et la capacité de recherche et développement sur les alternatives aux molécules préoccupantes » (RACAM) prévoit, dans son action 1 volet 3, d'examiner la définition d'une méthodologie commune d'analyse d'impact des retraits de substances actives.

L'évaluation des impacts doit être organisée dans le cadre de la gouvernance globale évoquée plus loin. Les analyses socio-économiques pourraient associer très tôt les instituts techniques, y compris pour l'apport de références expérimentales non publiées par manque de moyens (« bibliographie grise » considérée non scientifique en France). L'ensemble des données mérite d'être examiné pour une pleine confrontation à la réalité de terrain. Pour cela, le secteur privé devrait être invité à ce dialogue général. Les concepteurs et fabricants de matériels agricoles sont par exemple attendus et il convient de les inciter à participer à l'effort.

Au regard des risques de contentieux, les OPA sont partagées sur l'opportunité de porter le contenu de ces analyses d'impact auprès du public, s'agissant de questions relevant de choix de société.

2.2.3. Porter la mécanique d'évaluation des impacts au niveau européen

La mission constate que, lors du renouvellement d'approbation d'une substance active, l'évaluation communautaire porte exclusivement sur les risques toxicologiques et écotoxicologiques. Si la France met en place avec satisfaction le dispositif proposé d'évaluation des impacts avant lancement des plans d'action, cette organisation pourrait être proposée au niveau communautaire, en parallèle de l'évaluation actuelle. L'évaluation des impacts d'une interdiction permettrait ainsi de mieux mesurer l'importance des ressources à allouer à la recherche d'alternatives et à la priorisation

des actions à engager, sans toutefois conduire à différer des interdictions en réponse à des impératifs sanitaires selon les critères fixés par la réglementation européenne.

En conclusion de ce chapitre, la mission formule la recommandation suivante :

- R1.** Mettre en place un dispositif pour déclencher, plusieurs années en avance d'un retrait, la décision de lancer les plans d'action pour des alternatives non chimiques :
- s'appuyer sur les travaux en cours (CUO, DGAL, programme RACAM) pour identifier les substances actives pivots remises en cause et établir la cartographie des usages critiques à traiter,
 - en concertation, formaliser le processus d'évaluation socio-économique en définissant les critères permettant de détecter les impacts directs et indirects graves qui devront conduire à décider d'un plan d'action : impact du retrait et impact de la mise en place des alternatives,
 - porter ce dispositif au niveau européen, s'il se montre efficace, pour favoriser la collaboration et la mise en commun des ressources humaines et financières des EM sur les alternatives non chimiques.

2.3. Créer un espace national central de dialogue et de construction

Par une veille continue permettant de pronostiquer les substances actives sujettes aux retraits et de suivre l'évolution des connaissances sur les alternatives non chimiques et mixtes, une approche globale permanente faciliterait l'identification des plans d'action et des programmes de travail à mettre en œuvre en priorité, y compris les questions à traiter de façon transversale.

Une gouvernance spécifique pour l'anticipation des retraits et la mise au point des alternatives est nécessaire pour établir un diagnostic partagé et adopter une hiérarchisation participative des travaux à mener. Dans le plan d'action stratégique sur les retraits et les alternatives, ce rôle est tenu par le Comité interfilières, présidé par le Ministre en charge de l'agriculture. Ce comité doit permettre de fédérer l'ensemble des acteurs⁸ pour agir avant les retraits de substances.

Sous réserve d'un engagement ferme du monde agricole et de ses partenaires dans la poursuite du développement de l'agroécologie, à tous les niveaux d'intervention, la perspective d'impasses phytosanitaires devrait pouvoir être réduite. Aujourd'hui, au contraire, les professionnels indiquent le plus souvent subir un processus inversé⁹ par la mobilisation de moyens *a posteriori*, quand il est déjà trop tard pour sécuriser les agriculteurs.

Mais ce dispositif spécifique doit s'insérer dans une gouvernance plus globale qui serait l'instrument principal de la politique publique sur les moyens de la protection des cultures. Un espace serait ainsi mis en place pour la construction du choix des combats et des priorités en recourant à l'intelligence collective et en veillant à la discrétion sur notre stratégie vis-à-vis des pays tiers. Ce fonctionnement comporterait la systématisation des comptes rendus partagés sur la progression des actions mises

⁸ Le Comité interfilières est composé des représentants des interprofessions et des instituts techniques de 9 filières, des ministères en charge de l'agriculture, de la santé, de l'écologie et de la recherche, de l'ANSES, de l'INRAE, de l'ACTA...

⁹ Cf projet RACAM piloté par l'ACTA pour tenter de remédier à cette inversion en développant une vision globale interfilières, dynamique et transparente des situations préoccupantes, une méthode et des outils, face au constat que CTOP et CUO sont sur les urgences et sans pouvoir décisionnel.

en œuvre pour renforcer la continuité d'action, cranter les acquis et maintenir la motivation et peut-être même lever des dissensus antérieurs.

Cette approche générale pourrait apporter des informations consolidées des différents points de vue et situations aux décideurs politiques, dont une ligne directrice anticipative, intégrée, claire et ferme est attendue. Il ressort en effet des entretiens que les responsables des filières souhaitent des décisions résultant d'un état des lieux, d'analyses non dogmatiques et de constructions d'actions pragmatiques et partagées. La mission a entendu une forte demande de sécurisation de la part des professionnels, notamment face à la concurrence européenne et internationale.

Cette nouvelle gouvernance globale devrait être construite en conservant ce qui fonctionne actuellement dans les différentes instances existantes, tout particulièrement le CSO Recherche Innovation (CSO RI), la CUO et le dispositif Ecophyto dont la réorganisation est enclenchée.

Il s'agirait alors de trouver une méthode générale et d'aborder les problèmes par paquets : une cartographie dynamique des plans d'action pourrait être dessinée. Ce fonctionnement permettrait de s'assurer qu'aucun secteur n'est laissé sur le bord du chemin : usages mineurs, production de semences¹⁰, protection en collecte et stockage¹¹, agriculture biologique. Il devrait être au service des exploitations agricoles de toutes tailles.

Cette approche globale, organisée et hiérarchisée aurait l'avantage de clarifier la gestion des moyens d'accompagnement, pour adapter les compétences et inciter financièrement les innovations et tenir compte des prises de risques à grande échelle, sur un temps adapté à la durée des transformations jusqu'au « dernier kilomètre ». Un effet favorable doit être recherché pour la stabilité dans les équipes mobilisées par les structures de recherche, de développement et de transfert. L'appui aux nouveaux plans d'action pourrait alors bénéficier des expériences acquises par les personnes ayant œuvré aux précédents. L'objectif est de favoriser la cohérence entre les mesures en protection des cultures et les actions pour l'adaptation et l'atténuation du changement climatique, la gestion de l'eau et des sols, la protection de la biodiversité...

Si un effort de clarté et de lisibilité est réalisé, ce niveau de gouvernance transversal de haut niveau cultiverait la confiance et le pragmatisme face à des problématiques multiples et complexes. Grâce au temps d'écoute, d'explication et de compréhension mutuelle, il sera possible de convaincre l'agriculteur que ces évolutions ne se font pas contre lui.

R2. Articuler la gouvernance spécifique exercée par le Comité interfilières du plan d'action stratégique pour l'anticipation des retraits de substances actives pivots et la recherche des alternatives avec un pilotage global revisité des instruments de la politique publique sur la protection des cultures et les produits phytopharmaceutiques. Ce pilotage global devrait répondre à la nécessité d'un ferme engagement des professionnels, à leur forte demande de sécurisation, au besoin de leur donner des marges d'adaptation et des délais d'appropriation des alternatives, tout en leur permettant de faire face à de multiples défis : changement climatique, protection de la biodiversité...

¹⁰ Engagée en TAE, la production de semences est pourtant contrainte par les normes attachées à l'exigence d'une qualité sanitaire stricte. Il convient alors de convier les organes techniques des agriculteurs multiplicateurs à rejoindre les autres instituts.

¹¹ La Coopération agricole et la Fédération du négoce ont signalé la réflexion des métiers du grain pour des « plans silos 2030 ».

2.4. Créer un environnement favorable aux plans d'action

2.4.1. Définir une typologie des plans d'action

Les plans d'action sur les alternatives au glyphosate, aux néonicotinoïdes sur les betteraves et au phosmet sur le colza présentent des caractéristiques communes. Le déclenchement du plan d'action a été décidé par l'échelon politique (MASA), le point d'entrée est une substance active ou une famille de substances actives et le dispositif a mobilisé des ressources significatives. Ces caractéristiques s'observent pour le plan d'action sur les alternatives au phosmet sur cerisier, en cours d'élaboration. La mission fait le constat que ce type de plan d'action ne permet pas de répondre à tous les besoins de recherche, de développement et de déploiement d'alternatives non chimiques et mixtes aux substances actives visées pour un retrait. En effet :

- la plupart des acteurs soulignent la forte consommation par ces plans de ressources, en particulier humaines. Ils expriment leur scepticisme sur leur reproductibilité en grand nombre.
- le déclenchement des plans d'action par l'échelon politique envoie un signal fort vers les acteurs de la recherche, des instituts techniques, des interprofessions et des services du ministère pour mobiliser compétences et moyens financiers. Si ce mode de fonctionnement se montre très efficace pour fédérer les volontés d'agir, il suppose des dispositifs trop lourds pour être employés systématiquement dès qu'un retrait important est identifié. Un grand nombre de programmes de travail sont à laisser à l'initiative des acteurs professionnels, après validation par le dispositif de gouvernance, désormais baptisé Comité interfilières.
- les retraits concernant les cultures mineures, fréquentes en arboriculture, maraîchage, horticulture et productions tropicales, sont difficiles à accompagner avec des plans d'action par substance active, en raison du trop grand nombre de molécules concernées.

D'autres formes de programmes de travail sont nécessaires. Ainsi, la mission souligne l'intérêt d'adopter une typologie des plans d'action comme suit :

- distinguer :
 - les plans d'action impulsés par l'échelon politique, car identifiés en concertation comme présentant des enjeux majeurs. Ce modèle de plan ne doit pas être systématique vu le risque d'épuisement de la ressource humaine, dans un domaine où la compétence est rare.
 - les plans d'action à l'initiative des professionnels, qui doivent être favorisés.
- s'inspirer de la typologie proposée dans l'étude CERESCO avec :
 - des plans de sortie par substance active (de type glyphosate, molécules de la famille des néonicotinoïdes, phosmet),
 - des plans transversaux par catégorie d'usages ou problématique transverse sur plusieurs cultures notamment lorsqu'elles se succèdent dans une rotation.
 - des actions ciblées sur des sujets spécifiques, comme des mises au point d'outils méthodologiques.

2.4.2. Avoir un portage politique des plans identifiés comme majeurs

La conception des plans d'action peut être marquée par de sérieuses divergences de vues entre acteurs sur la mobilisation des ressources, les priorités d'action, le leadership et l'utilisation des

ressources financières. Afin d'éviter des phénomènes d'enlisement, les cabinets ministériels nomment des personnes chargées de coordonner ces projets. Cette fonction de coordination, en particulier durant la phase de conception du plan d'action, demande un investissement personnel significatif et de la disponibilité.

Pour ces raisons, il n'est pas réaliste d'envisager que des agents de directions générales d'administration centrale puissent cumuler ce rôle avec leurs missions courantes. De fait, les fonctions de coordination sont exercées par le délégué interministériel au sucre pour le PNRI betteraves, par deux membres du CGAAER pour le plan de sortie du phosmet sur colza, par le délégué ministériel aux alternatives (membre du CGAAER) pour le plan phosmet sur cerisier et pour le plan de sortie du glyphosate.

Dans les phases conflictuelles, il est important de préserver la capacité à rendre des arbitrages au plus haut niveau. Pour cette raison, les retours d'expérience sur les plans d'action glyphosate, néonicotinoïdes et phosmet montrent la nécessité d'avoir un portage politique solide pour les plans d'actions identifiés comme majeurs par l'échelon politique.

En raison de la difficulté de conduire les instances de gouvernance vers un consensus, la légitimité et l'intensité de la coordination doivent être soutenues lors des arbitrages politiques à rendre. Les décisions difficiles portent par exemple sur le choix des actions prioritaires ou des cultures dont les impasses doivent être traitées en premier.

De plus, l'équilibre des catégories d'acteurs conditionne la capacité de fonctionner en intelligence collective¹². Les différents points de vue doivent pouvoir s'exprimer et être écoutés, y compris les analyses divergentes, car ils sont susceptibles d'apporter de nouvelles pistes ou d'en faire émerger après discussion. Pour prévenir à l'avenir d'éventuels blocages, les pouvoirs publics peuvent choisir d'installer des coprésidences à la tête des instances de gouvernance des plans d'action.

Dans le contexte socio-économique général qui alourdit la prise de risques dans les transformations, le financement s'avère mobilisateur pour installer et entretenir les dynamiques nécessaires à la réalisation des objectifs partagés. A ce titre, le coordonnateur des plans d'action doit veiller à ce que le comité de pilotage dispose de leviers financiers (État, interprofession, entreprises) pour assurer la mise en œuvre du projet, à savoir des financements fléchés et ciblés. Le soutien pourrait provenir d'une adaptation des dispositifs nationaux de fiscalité et d'accompagnement. Par exemple, l'attente de retour de produits de la redevance pour pollution diffuse vers les agriculteurs en transformation a été signalée à la mission. La question d'un dispositif pour favoriser l'apport de fonds par le secteur privé a également été posée, au-delà des financements publics et des financements par les filières.

La mission souligne la nécessité pour les coordinateurs d'être proches du Cabinet, de bénéficier d'une bonne écoute de sa part et d'un appui significatif au moment des arbitrages importants, sans préjudice de l'appui qu'ils doivent continuer à trouver auprès du collectif des DAC.

¹² L'intelligence collective ou de groupe se manifeste par le fait qu'une équipe d'agents coopérants peut résoudre des problèmes plus efficacement que lorsque ces agents travaillent isolément (« Agent-based models of collective intelligence » par Sandro M. Reia, André C. Amado et José F. Fontanari). L'intelligence collective peut être envisagée comme un état d'esprit dans la façon de conduire les projets ou mettre en réflexion l'organisation sur son propre fonctionnement. Ce changement d'état d'esprit passe avant l'utilisation d'outils de facilitation ou d'outils informatiques qui ne peuvent être qu'au service du processus (« L'intelligence collective en entreprise, comment ça marche ? » par Patrice Fornalik). Références trouvées sur Wikipédia.

2.4.3. Ouvrir les plans d'actions sur les besoins des cultures mineures

Les cultures mineures connaissent déjà un grand nombre d'usages orphelins¹³. Pour des solutions chimiques, la séquence classique observée est la mise sur le marché d'un produit phytopharmaceutique en premier lieu sur les plus gros marchés pour rentabiliser les investissements liés aux procédures d'homologation, puis en second temps sur les cultures mineures.

Pour les alternatives non chimiques et mixtes, cette succession des évènements peut être inversée. L'avenir des alternatives sur cultures mineures est largement dépendant des solutions déployées pour les cultures majeures. Mais les alternatives non chimiques sont fréquemment développées en premier sur les cultures à forte valeur ajoutée, comme la vigne et les cultures maraîchères, plutôt que sur les grandes cultures.

Pour répondre aux besoins, sur la base des entretiens réalisés, et au regard de l'analyse exposée en 2.3 et en 2.4.1, la mission recommande d'exploiter les possibilités offertes par :

- les approches transversales entre les usages et entre les cultures,
- la généricité de certaines solutions non chimiques,
- l'incitation de l'État à la transposition de solutions.

R3. Répondre aux besoins des cultures mineures, ou autres cultures pour lesquelles un plan d'action spécifique ne peut pas être mis en place :

- lancer des plans transversaux par groupes d'usages ou par problématique transverse, comme par exemple le désherbage, notamment lorsque les cultures concernées se succèdent dans une rotation,
- identifier et favoriser les solutions non chimiques qui permettent de maîtriser plusieurs ennemis sur différentes cultures, moyennant un faible coût de transposition,
- imposer, dans tous les plans d'action, avec une contribution financière de l'État, une action visant à examiner les possibilités de transposition à d'autres cultures que celle visée par le plan d'action. Les filières à l'initiative de leurs propres plans d'action seront incitées à faire de même.

2.5. Investir davantage dans la Recherche et la production de connaissances

2.5.1. Un besoin de connaissance exprimé unanimement

La recherche d'innovations dans la protection des cultures n'a de sens que si la biologie des organismes et des écosystèmes est comprise. Les instituts techniques, Chambres d'agriculture France et l'ensemble des OPA ont fait part à la mission de ce besoin de recherche, celle-ci ayant besoin de temps.

¹³ Valoriser le dispositif de gestion des usages orphelins. Sylvie DUTARTRE, Didier GUÉRIAUX, Michel LARGUIER, Didier PINÇONNET. CGAAER n° 17080. Février 2021.

En effet, les chercheurs ont montré que, après quelques années d'agroécologie, la productivité est au rendez-vous¹⁴ si les mesures adaptées sont mises en œuvre. Cependant, il faut approfondir puis expérimenter de nouvelles pratiques sur tous les territoires et faire des démonstrations de proximité. L'excellence de l'INRAE, du CNRS et du CEA est reconnue mais le manque d'une vision complète et consolidée des thématiques de travail et des avancées des équipes de recherche, y compris dans les universités et à l'étranger, a été signalé à la mission. L'idée d'un conseil supérieur de la recherche agricole a été citée, de même que l'hypothèse d'une brigade volante de chercheurs pour le lancement des plans d'action en évitant la saturation des équipes de recherche. Les conseils et témoignages de sociologues seraient les bienvenus.

Ces attentes invitent à la mise au point d'une nouvelle stratégie de recherche et de développement qui pourra mobiliser davantage la recherche privée (produits phytopharmaceutiques classiques et produits de biocontrôle, semenciers, machinisme...) et s'appuyer sur une restructuration du réseau d'expérimentation et de démonstration. Celui-ci pourra bénéficier des appuis financiers en constante mise à nouveau afin de relever les défis, à l'exemple du PIA 4 « démonstrateurs territoriaux » mobilisable par exemple par des fermes pilotes pour des expérimentations à grande échelle et du dispositif « pré séries » proposé sur le site de la Banque publique d'investissement (BPI).

L'échelon de gouvernance transversale globale recommandé supra, associant les dirigeants clés, permettra de mobiliser les équipes scientifiques, comme ce fut le cas à l'INRAE pour le PNRI Betterave, sur des points précis et à l'échelle adaptée en fonction des enjeux et besoins partagés sur le sens commun défini.

2.5.2. Porter au niveau européen une partie de l'effort de recherche et de développement des alternatives

Les grands plans de type PNRI Betteraves sont très consommateurs en temps de responsables de haut niveau au sein de leurs structures respectives, surtout dans le domaine de la recherche. Il sera difficile de mobiliser des moyens humains pour faire l'équivalent de plusieurs projets de type PNRI Betteraves, dans les équipes de recherche fondamentale comme dans celles de recherche appliquée et de développement. Le nombre important de substances actives pivots susceptibles de retrait dans les années à venir conduit à s'interroger sur la capacité de la France à mener seule l'ensemble des travaux nécessaires sur les alternatives non chimiques.

Une voie d'avancement serait la collaboration entre EM sur des programmes de travail, cohérents à l'échelle continentale, pour la recherche, le développement et le déploiement des alternatives non chimiques et mixtes. Dans ce domaine où l'expertise est rare, cette dynamique conjointe allégerait les problèmes de ressources humaines et financières. Egalement, ces EM pourraient réfléchir à une simplification des processus pour l'inscription européenne des substances naturelles, qui rencontrent actuellement des « *obstacles dantesques* », comme les qualifie l'ITAB, dans le cadre d'une réglementation et de lignes directrices non adaptées hors des produits phytopharmaceutiques.

Comme les substances actives pivots retirées par l'échelon communautaire concernent plusieurs EM, il serait intéressant de développer ce genre de programme européen pour la recherche et le développement d'alternatives non chimiques. Ce type d'initiatives serait la suite logique d'une évaluation portée au niveau européen des impacts des retraits, comme proposé plus haut.

¹⁴ Voir la restitution d'expertise collective (RESCO) « Diversité végétale et régulation des bioagresseurs » organisée par INRAE le 20/10/2022.

A titre d'exemple, vu les groupes techniques existants au niveau européen encore souvent limités au partage de protocoles et de résultats, la mission constate l'intérêt des programmes européens de recherche, tel celui sur la bactérie phytopathogène *Xylella fastidiosa*¹⁵, pour créer des synergies entre les EM, grâce à une coordination des efforts et des moyens à l'échelle du continent.

Sans préjudice des initiatives françaises, l'échelle européenne serait adaptée à la mise en place d'un réseau d'incubateurs pour le développement d'innovations dont il faut tester l'efficacité et l'innocuité. Ces travaux européens auraient une autre vertu : celle de contribuer à faciliter une vision plus harmonisée en UE. D'ailleurs, au-delà de l'Europe continentale, une coopération internationale organisée serait particulièrement utile pour surmonter les problèmes phytosanitaires des cultures ultramarines dans les DROM.

Pour sortir des limitations en moyens humains propres à la France, il est proposé de mutualiser au niveau européen une partie des moyens pour la recherche et la mise au point des alternatives non chimiques selon une formule proche des programmes européens de recherche en santé des végétaux déjà existants (*Xylella*...).

2.5.3. Redynamiser le dispositif d'épidémiosurveillance végétale

La question de l'épidémiosurveillance est également cruciale compte-tenu de la crainte tangible et signalée vis-à-vis du risque d'apparition de nouveaux bioagresseurs ou de réémergence de parasites précédemment jugulés. Le dispositif de vigilance sur l'évolution des dangers pour les cultures, dans les territoires, participe des fondations d'un vrai dialogue sur les risques, au-delà des postures des personnes. En ce sens, il est le complément incontournable de l'outil d'une recherche renouvelée sur le champ de la biologie des parasites et de leurs antagonistes qu'il s'agit de réinvestir et du réseau d'expérimentation et de démonstration dont il est question au prochain paragraphe.

2.6. Réinventer le réseau d'expérimentation et de démonstration

2.6.1. Changer d'échelle pour l'expérimentation et la démonstration

L'expérimentation et la démonstration revêtent une importance réaffirmée lors des entretiens, face au foisonnement d'initiatives dont la plupart des acteurs n'ont pas de vision générale. L'approche globale proposée par la mission pourrait porter ce besoin de visibilité, pour aboutir à l'appropriation des résultats des essais et, par conséquent, sans doute également à l'inscription plus systémique encore de l'agroécologie dans les projets stratégiques et feuilles de route des IT et des filières.

Dans ce domaine, la mission a noté deux obstacles à surmonter pour développer à grande échelle l'expérimentation des méthodes non chimiques, en particulier lorsqu'elles nécessitent des dispositifs en grandes parcelles, voire à la taille de bassins de production :

- créer davantage de protocoles officiels d'expérimentation adaptés aux méthodes non chimiques testées en grandes parcelles voire au-delà et aux tests des combinatoires d'alternatives à effets partiels,

¹⁵ POnTE - Budget d'environ 2,3 M€ pour la période 2015-2019. Il vise notamment à améliorer les connaissances relatives à *Xylella fastidiosa* et à ses vecteurs sur olivier, vigne, agrumes, fruits à noyau, plantes ornementales et arbres paysagers. XF-ACTORS - Budget d'environ 7 M€ pour la période 2016-2020. Les actions proposées complètent le projet POnTE. Le projet vise à encourager un ensemble complet d'activités destinées à améliorer les connaissances relatives à la bactérie et à élaborer des solutions de prévention et de contrôle, ainsi que des outils d'analyse des risques et des politiques relatives à la santé des végétaux.

- mettre en place des dispositifs favorisant ces expérimentations : prise en charge de l'ensemble des surcoûts des expérimentations vu les risques de pertes importantes sur de grandes surfaces, fermes d'expérimentation, plateforme d'essais...

En lien avec les travaux de la Commission des essais biologiques (CEB), de nombreux acteurs s'accordent sur la nécessité de construire des méthodes d'expérimentation nouvelles robustes et de former les expérimentateurs pour un réseau dense d'essais, afin d'avancer rapidement.

En effet, l'expérience du réseau Dephy montre, qu'après la réduction de 25 % de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques par optimisation du savoir-faire, il faut à présent s'engager dans le changement de système de production pour aller plus loin : il s'agit maintenant de tester des solutions combinatoires, plus complexes, par des méthodes multifactorielles et pluriannuelles au sein de réseaux d'essais de grande taille en diverses situations pédoclimatiques. Seuls la génétique et le biocontrôle semblent pouvoir être abordés en petites parcelles comme les produits chimiques.

Les IT s'intéressent désormais à l'expérimentation sur de petits territoires à l'échelle de plusieurs exploitations voisines, c'est-à-dire au niveau de paysages, sans se censurer sur le coût des pistes à tester ni sur les types de matériel, avec la préoccupation d'accompagner étroitement les agriculteurs « mûrs » pour une transformation de leur exploitation entière. Pour cela, les IT peuvent compter sur les organisations de producteurs pour expérimenter à grande échelle. Des initiatives remarquables, inspirantes, sont apparues dans les territoires, grâce au maillage territorial de coopératives qui prennent en charge la prise de risque des agriculteurs. Deux exemples ont été cités pendant la mission : la plateforme Val-Epi mutualisée à plusieurs coopératives et la plateforme d'expérimentation Matrice lancée par Limagrain sur son exploitation en 2022 avec expertise CIRAD.

Les IT se veulent force de proposition, en valorisant les travaux génériques de l'ACTA. Par exemple, le CTIFL poursuit l'objectif, en coopération avec douze stations régionales d'expérimentation, du transfert de solutions sous trois ans. Vingt-quatre cas d'étude ont été retenus après analyse des substances pivots qui disparaîtront d'ici 2024, de leur intensité d'utilisation et des alternatives correspondantes à haut niveau TRL ayant été travaillées sur grandes parcelles.

Car l'étape du transfert et du déploiement est déjà dans tous les esprits. Elle suppose des démonstrations tout en proximité des agriculteurs à convaincre et à accompagner.

Quoique cette phase s'accomplisse au quotidien depuis toujours chez les agriculteurs, entre eux et avec l'appui des réseaux de techniciens, elle doit bénéficier d'une forte accélération pour que l'agriculture puisse relever les défis des prochaines années. Interrogée à ce sujet, l'ACTA, moins positionnée sur la démonstration que sur l'expérimentation, propose pourtant de réfléchir avec les OPA et Chambres d'agriculture France pour la conception de dispositifs démultiplicateurs. A partir du programme inter-instituts SYPPRE (ITB, Terres Inovia, Arvalis), constitué de cinq grandes plateformes pluriannuelles mises en place pour construire les systèmes de culture de demain en approche système ascendante et participative (genre « labs »), l'ACTA imagine un système de diffusion annuelle pour une appropriation plus rapide par un plus large cercle d'agriculteurs.

Mais les IT expriment aussi la difficulté à attirer les agriculteurs sur les démonstrations ou les réunions (moins courues de nos jours que les réseaux sociaux qu'il s'agira d'utiliser de plus en plus), tant ils sont absorbés par le court terme et rebutés par la complexité des alternatives. Ils alertent sur la capacité au changement, très variable selon les agriculteurs, en intensité et en rapidité. Ils proposent de donner tous les outils, y compris les plus pointus, aux agriculteurs les plus volontaires et autonomes. Pour la majorité non prête à gérer la complexité, en attente de résultats clés en main sous peine d'abandonner une culture pour une autre plus rémunératrice, quitte à entraîner la

fermeture ou la délocalisation d'usines à l'aval, ils suggèrent de les sécuriser avec des innovations éprouvées et faciles à mettre en œuvre¹⁶, avec un accompagnement apportant trajectoire et résilience (assurance, déduction pour épargne de précaution, crédit d'impôt). En parallèle, pour progresser dans les compétences requises, de plus en plus élevées, les partenariats avec les centres de formation devront être renforcés : formation initiale et formation continue.

Naturellement, le sujet du conseil est soulevé lorsqu'il s'agit de transformer les pratiques, plus encore dans une approche systémique dont les résultats seront intimement liés au cas de chaque agriculteur. Face à la complexité à aborder, la demande de conseil individualisé sur l'exploitation et d'échanges entre pairs devra trouver réponse. Ainsi, de la pédagogie est attendue dans le cadre du conseil stratégique avec une interrogation de l'ACTA et de la coopération agricole (LCA) sur l'efficacité d'une journée annuelle. Les OPA remettent alors en cause la séparation vente - conseil en demandant la révision de ses « effets de bord » : elles mettent en avant que les coopératives et les négociants, y compris ceux de la collecte et du stockage, sont de bons canaux de diffusion, par leurs implantations, leur réactivité et leur attachement à proposer des solutions et des outils d'aide à la décision.

Un autre sujet de préoccupation des personnes entendues et qu'une nouvelle gouvernance nationale pourrait traiter, est l'adaptation des cahiers des charges pour les aides financières : les appels à manifestation d'intérêt (AMI) et appels à projet (AAP) doivent être construits pour l'éligibilité de solutions en combinaisons, tout en simplifiant le processus administratif associé, pour une attribution rapide des moyens visant à expérimenter sans délai. D'ailleurs, les filières étant bénéficiaires de crédits européens, l'option d'une contractualisation pourrait être étudiée avec certaines d'entre elles pour la recherche, l'expérimentation et l'innovation. Dans ce cadre, la liste des acteurs éligibles mérite une réflexion au regard de l'évolution du contexte et du souhait de dynamique globale : par exemple l'accès pour les coopératives agricoles pourrait être intéressante. Le besoin de convaincre les interprofessions et l'aval de s'associer, surtout pour l'étude socio-économique, fut clairement affirmé lors des entretiens : les industriels ne sont pas contre la réduction de l'usage des produits phytosanitaires, mais leurs démarches RSE sont encore surtout centrées sur la problématique du carbone.

Enfin, s'agissant de la politique agricole commune (PAC), l'idée de « MAEC++ » a été émise pour intégrer la reconception de système, tout en veillant à ce que les objectifs restent atteignables.

En raison des besoins croissants d'expérimentation sur les méthodes non chimiques, un dispositif plus favorable au développement de ces essais devrait être mis en place, en particulier avec la création de protocoles officiels adaptés et avec des mesures facilitant l'installation des réseaux d'essais en grandes parcelles.

2.6.2. Normaliser la validation des méthodes non chimiques

En corollaire, la question des processus de validation des méthodes de protection des cultures devrait également être posée. Actuellement, l'ANSES est souvent perçue comme en décalage par rapport à l'urgence d'obtenir de nouvelles autorisations de solutions. Dans le contexte de négociation

¹⁶ Raison d'être du contrat de solution mis en avant par les OPA. Fort de 14 départements pilotes et 8 coopératives pilotes, le dispositif, aujourd'hui indépendant, prend en compte tous les leviers d'alternatives vulgarisables (110 fiches en janvier 2023).

européenne sur le projet de règlement SUR, nous devons nous réinventer, avec une vision toujours plus systémique des bénéfices et des risques.

Lors des entretiens, la question de la validation des alternatives non chimiques a été abordée. Malgré l'important travail d'expérimentation et de communication des IT, les méthodes non chimiques souffrent de l'absence d'un équivalent de l'autorisation de mise sur le marché dont bénéficient les produits phytopharmaceutiques, générant en grande partie la confiance que les exploitants accordent à l'efficacité de ces produits. Seuls les produits de biocontrôle (hors les macroorganismes) bénéficient d'une AMM.

Mettre en place une sorte de reconnaissance des alternatives non chimiques pour créer de la clarté et de la confiance envers celles-ci, est une idée qui mérite d'être explorée, en particulier pour la gestion des retraits. Cette validation nécessiterait de fixer des lignes directrices harmonisées d'évaluation de l'efficacité des méthodes non chimiques, adaptées aux particularités de ces alternatives et de leurs conditions d'utilisation.

La réflexion conduite par des juristes sur la validation des alternatives non chimiques conduit Benoît Grimonprez et Inès Bouchema à écrire¹⁷ : « *Les pratiques les plus vertueuses au plan écologique devraient sortir du champ purement factuel, pour faire l'objet d'une véritable normalisation. Elles obtiendraient alors le statut juridique qui leur fait aujourd'hui défaut. Par « normalisation », on entend une reconnaissance officielle par une autorité indépendante de régulation, du type de l'Anses en France ; celle-ci évaluerait l'efficacité de la solution et dirait à quelles conditions (agronomiques, économiques), par type de production (betterave, vigne, grandes cultures...), elle peut remplacer la méthode de lutte chimique.* »

Selon la mission, une réflexion devrait être conduite pour identifier les acteurs et le dispositif permettant de réaliser cette validation homogène des méthodes non chimiques.

En conclusion, la mission propose la recommandation suivante.

R4. Étudier la faisabilité et les conditions de mise en œuvre d'un dispositif normalisé d'évaluation des méthodes non chimiques, adapté aux particularités de ces alternatives combinatoires, afin de créer de la clarté et de la confiance envers ces pratiques, sur les plans efficacité et innocuité. Cette évaluation serait alimentée par des réseaux d'essais des méthodes non chimiques et mixtes, dont le développement doit être favorisé par des protocoles officiels adaptés et par des mesures favorisant les dispositifs en grandes parcelles.

2.7. Déployer les alternatives non chimiques en renouant le lien avec les populations

Lors des entretiens, la mission a entendu de nombreuses demandes de soutien pour le déploiement des alternatives non chimiques, en raison des importantes difficultés rencontrées. Ce déploiement nécessite en effet des aides pour :

- des actions spécifiques de formation et d'information,

¹⁷ Réintroduction des néonicotinoïdes dans l'environnement : la nécessité fait-elle loi ? . Benoît Grimonprez, Inès Bouchema. Université de Poitiers, Institut de droit rural. Droit de l'environnement n° 296, janvier 2021, p. 9.

- un appui pour faire face au surcoût souvent observé des alternatives non chimiques, aux risques phytosanitaires plus élevés auxquels les exploitants peuvent être au moins temporairement exposés (en raison de la moindre efficacité des alternatives) , à la charge de travail supplémentaire, aux besoins en agroéquipements notamment pour le désherbage mécanique...(cf. le diagnostic en partie 1)

Par ailleurs, un débat public, fortement médiatisé et alimenté par des démarches contentieuses devant les tribunaux, se déroule à propos de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques de synthèse dans les zones à proximité des lieux d'habitation, des écoles, des établissements de santé, des maisons de retraite, des cours d'eau etc.

Dans ces zones, une évolution des pratiques est attendue pour une réduction de l'exposition aux produits phytopharmaceutiques. Pour la protection des populations, des solutions doivent être préparées, notamment en vue de la publication des résultats des études sur l'exposition aux pesticides des personnes vivant en zone d'activité agricole, telle PestiRiv¹⁸.

Cette question peut trouver sa réponse dans une logique d'approche par territoire¹⁹, destinée à mieux prendre en compte leurs spécificités et faire évoluer les pratiques agricoles.

La mission propose de déployer en priorité les alternatives non chimiques et mixtes à l'échelle localisée des zones et des ressources les plus sensibles :

R5. Pour les mesures d'accompagnement du déploiement des alternatives non chimiques et mixtes aux substances actives pivots retirées (actions de formation et d'information, appui pour faire face aux surcoûts, aux risques phytosanitaires, à la charge de travail, aux acquisitions d'agroéquipements), donner la priorité aux zones de présence de riverains (lieux d'habitation, écoles, établissements de santé, maisons de retraite), proximité des cours d'eau, périmètres de protection de captage, zones Natura 2000...

Outre la baisse de l'exposition des populations, cette disposition peut, dans les zones conflictuelles, contribuer à l'apaisement des relations entre les agriculteurs et les riverains et au rétablissement de la confiance. Elle peut s'inscrire dans une démarche plus large de réduction des risques et de limitation des dérives de produits dans certaines zones telle que décrite dans un précédent rapport²⁰ interministériel sur la protection des personnes vulnérables.

De façon plus générale, il faut s'interroger sur la mise en place d'initiatives territorialisées de déploiement et de démarches ascendantes.

Plusieurs interlocuteurs indiquent qu'il leur semble irréaliste de penser massifier la pratique des alternatives à l'avance, tant que des solutions chimiques très accessibles existent. En revanche pour ces interlocuteurs, en prévision de la disparition des solutions chimiques pour certains usages, les alternatives non chimiques doivent pouvoir être généralisées dès qu'elles deviendront incontournables.

¹⁸ PestiRiv : une étude pour mieux connaître l'exposition aux pesticides des personnes vivant en zones viticoles et non-viticoles. Santé publique France. <https://www.santepubliquefrance.fr/etudes-et-enquetes/pestiriv-une-etude-pour-mieux-connaître-l-exposition-aux-pesticides-des-personnes-vivant-en-zones-viticoles-et-non-viticoles>. Consulté le 22 février 2023.

¹⁹ Évaluation des actions financières du programme Écophyto. Anne Dufour, Claude Ronceray, Mireille Gravier-Bardet, Louis Hubert, Pierre Deprost. Mission interministérielle CGAAER-CGEDD-IGF n° 20070. Mars 2021.

²⁰ Évaluation du dispositif réglementant l'utilisation de produits phytopharmaceutiques à proximité des lieux accueillant des personnes vulnérables. Yvan Aujollet, Valérie Gervais, France Mochel, Françoise Liébert, Michel Larguier. IGAS-CGEDD-CGAAER n° 18107. Mars 2019.

Entre-temps, les agriculteurs « pionniers » pourront servir d'exemples et de locomotives pour leurs collègues, grâce à des échanges de pratiques soutenus par les filières et visant à généraliser de nouveaux modes de production. Pour cela, ils auront travaillé avec les centres de recherche, les organismes de développement, les écoles de l'enseignement supérieur et les établissements d'enseignement technique agricole. Au sujet de ces derniers, la DGER (BDAPI) invite les chercheurs et équipes des IT à visiter les réalisations « Apprendre à produire autrement » des EPLEFPA. L'objectif est de les utiliser comme lieux d'apport de pédagogie et de démonstration pour les professionnels, en mobilisant l'outil EPA2 centré sur la reconception de systèmes en TAE, les solutions combinées et les matériels adaptés.

En attendant, plusieurs OPA voient comme un moyen d'acculturation et d'acquisition d'expérience l'adoption de solutions mixtes associant des molécules moins dangereuses à des solutions non chimiques.

Cette évolution en biseau pourrait être favorisée par un dosage évolutif entre le mode incitatif d'une part et le mode directif à travers des mesures réglementaires progressives, sans excéder les dispositions européennes, fondées sur l'étude socio-économique *ad hoc* d'autre part. Le danger d'abandon de cultures pourrait ainsi être écarté. Cette période intermédiaire permettrait également de cumuler des données et de mettre en place les compensations légitimes des pertes²¹. Ces dernières pourraient d'ailleurs être plus faibles qu'imaginées d'emblée si la transformation agro-écologique s'installe suffisamment avant le renoncement aux molécules mises en question. A l'occasion de cette proposition, les OPA constatent d'ailleurs qu'il est dommage que la réglementation européenne soit binaire (autorisation ou interdiction).

La rénovation du bulletin de santé végétale (BSV), pour laquelle l'ACTA se rapproche de Chambres d'agriculture France, est essentielle pour l'accompagnement des professionnels dans l'intégration de solutions alternatives aux produits phytopharmaceutiques et des outils de la TAE.

2.8. Communiquer avec le citoyen consommateur

Alors que la stratégie nationale pour l'alimentation, la nutrition et le climat (SNANC) est prévue par le législateur pour être lancée d'ici le 1er juillet 2023, c'est au niveau national que la place du « citoyen consommateur » dans la transformation devrait être définie, tant ses valeurs et comportements influencent la réussite de la transformation. Il serait alors débattu notamment du besoin d'éducation alimentaire²² et de l'impossibilité de faire peser le coût d'un changement demandé par la société par les seuls agriculteurs, lesquels s'adaptent pour apporter le service attendu²³.

Constatant la faible participation des organisations non gouvernementales (ONG) dans la vie des plans d'action et la conséquence négative sur le crantage de leurs acquis, le point de rencontre général est une nouvelle organisation à tester avec les associations qui s'étaient montrées motivées initialement, mais qui ont été souvent absentes pour les rendez-vous de terrain dont elles ne percevaient peut-être pas la logique et l'intérêt.

²¹ Exemple du projet GRECOS dans le PNRI avec Alexis Patry.

²² Chambres d'agriculture France fait valoir que la réduction du gaspillage alimentaire pourrait compenser, au moins partiellement, la hausse des prix au niveau du consommateur.

²³ L'ITAB souligne l'intérêt manifesté par les consommateurs pour l'outil Planet Score associé au Nutri Score.

3. APPLIQUER UN MODE OPERATOIRE PRECIS POUR LES PLANS D'ACTION

Ce chapitre concerne en première intention les plans d'actions impulsés par l'État pour des retraits concernant des enjeux jugés majeurs. Il peut aussi être source d'inspiration pour les programmes d'action pilotés par la profession.

Les recommandations et le mode opératoire proposés sont issus :

- du retour d'expérience sur les plans glyphosate, néonicotinoïdes et phosmet et des entretiens avec les acteurs de ces plans,
- du rapport²⁴ du CGAAER sur les alternatives non chimiques au phosmet sur le colza,
- de la note²⁵ sur les points clés de fonctionnement du plan national de recherche et d'innovation sur les betteraves rédigée par le président du Comité de coordination technique du PNRI et le délégué interministériel pour le sucre.
- de la participation de la mission aux groupes de travail et comités de pilotage sur ces sujets.

3.1. Concevoir et installer la gouvernance d'un plan d'action

Le démarrage d'un projet peut s'appuyer sur un groupe de travail informel rassemblant les principaux acteurs de la filière, de la recherche et de services du MASA. Mais après la phase de conception, permettant de réaliser un diagnostic des alternatives et de rédiger le plan d'action, il est nécessaire de passer à une organisation plus formalisée pour la phase opérationnelle. La mise en œuvre et le suivi du plan d'action nécessitent un dispositif de gouvernance pour tenir le cap et le calendrier.

L'organisation de la gouvernance doit être adaptée aux spécificités du plan d'action. Différentes formules sont envisageables. Vus le PNRI sur betteraves et le plan sur colza, la mission observe et juge pertinente, une organisation comportant *a minima* :

- un comité de pilotage chargé :
 - du pilotage stratégique, pour permettre aux bénéficiaires et aux financeurs de vérifier la cohérence entre la mise en œuvre du plan et ses objectifs initiaux et de l'adapter,
 - du pilotage opérationnel du lancement du plan d'action, notamment pour déterminer les projets acceptés pour la mise en œuvre du plan d'action et favoriser l'harmonisation et l'optimisation des sources de financement,
 - du pilotage opérationnel de la mise en œuvre du plan d'action, notamment pour assurer la circulation des informations entre acteurs en vue de favoriser les synergies et de garantir une progression intégrée du plan et proposer des adaptations *in-itinere*.
- un conseil scientifique chargé de l'évaluation scientifique et opérationnelle des projets de recherche et de développement, en particulier dans le cadre d'un appel à projets.

Pour réduire le risque de rivalités quant à la composition des instances de gouvernance, la mission souligne l'intérêt d'un travail d'écoute avant d'arbitrer le rapport des forces dans les instances de gouvernance, en fonction des objectifs à atteindre et des urgences à gérer.

²⁴ Plan sortie du phosmet sur colza : retour d'expérience. Michel LARGUIER, Xavier LE CŒUR. CGAAER n° 22016. Octobre 2022.

²⁵ Analyse des différents points clés de fonctionnement du plan national de recherche et d'innovation (PNRI). Christian HUYGHE, Henri HAVARD. 14 octobre 2022.

Un point de vigilance est souligné quant à la composition du comité de pilotage. Elle doit être conçue en associant les acteurs de terrain déployant ou étant capable de déployer les solutions alternatives, en vue de les mobiliser pour recommander ces nouvelles pratiques auprès des producteurs. Cela concerne notamment des représentants des chambres d'agriculture (Chambres d'agriculture France), de la coopération agricole (LCA), du négoce agricole (FNA) et des semenciers (UFS). Une coprésidence du comité de pilotage exercée par l'INRAE et l'institut technique compétent est une solution à examiner.

Un accord doit être trouvé entre les acteurs du projet sur le processus de décision au sein du comité de pilotage, notamment pour surmonter les risques de concurrence et de conflits dans l'attribution des financements. Sur la base des expériences des plans sur betterave et colza, la meilleure procédure est d'adopter une prise de décision fondée sur la construction d'un consensus. En effet, le consensus permet d'aboutir à une décision reflétant les besoins et les aspirations de l'ensemble des parties prenantes, et donc plus susceptible d'être acceptée et mise en œuvre collectivement. La prise de décision par consensus peut prendre plus de temps qu'un système de vote, car elle nécessite un processus de dialogue et de négociation plus approfondi. Mais sur le long terme, le consensus favorise le soutien des arbitrages rendus par les acteurs, alors qu'un mécanisme de vote risque de favoriser une logique de factions préjudiciable à la cohésion du projet.

Enfin, pour éviter de freiner le travail du comité de pilotage, les plans sur betterave et colza ont préféré utiliser une fraction des financements mobilisés pour financer le travail d'animation transversale et de coordination pratique du plan. La mission constate l'efficacité de cette pratique.

Dans tous les cas, le principe de confier la présidence du Conseil scientifique à une personne expérimentée de l'INRAE semble un principe à retenir.

Enfin, la conception du dispositif de gouvernance du plan d'action peut être à la fois l'une des principales sources de conflits et l'un des principaux outils de clarification du fonctionnement du plan.

R6. La conception et l'installation du dispositif de gouvernance des plans d'action doivent respecter les principes suivants :

- un comité de pilotage et un conseil scientifique, avec des missions clairement définies pour ces instances,
- une composition équilibrée des instances de gouvernance,
- une coprésidence du comité de pilotage à envisager avec l'INRAE et l'institut technique compétent,
- une présidence du conseil scientifique confiée à une personnalité de l'INRAE,
- un mécanisme de prise de décision fondé sur la construction d'un consensus au sein du comité de pilotage,
- une convention d'animation transversale pour coordonner efficacement l'ensemble des acteurs dans une logique d'ingénierie de projets.

3.2. Travailler en mode de résolution de problèmes

Les retours d'expérience des trois plans étudiés montrent l'efficacité d'une organisation en mode de résolution de problèmes (*problem solving*). En pratique, il s'agit de s'organiser pour travailler de manière structurée et méthodique afin de résoudre le problème spécifique posé.

Cette méthode de travail, à consolider en mode projet, implique plusieurs étapes :

- réunir une équipe compétente et motivée, qui se concentre sur la résolution du problème,
- définir le problème de manière précise,
- définir les rôles des acteurs engagés et leurs mandats,
- collecter des données et des informations pertinentes,
- rechercher les solutions possibles, sélectionner les meilleures, les mettre en œuvre et vérifier les résultats.

Le projet doit être construit comme une action collective qui cultive la motivation des acteurs et développe la cohérence des actions du plan. Ces notions de cohérence interne du plan et de démarche collective sont la principale valeur ajoutée de ce type d'organisation.

Ces principes doivent être traduits en termes opérationnels pour s'adapter aux particularités des alternatives non chimiques et mixtes. C'est l'objet des chapitres suivants.

3.3. S'accorder sur une vision commune pour un vrai projet collectif

Au début du projet, il est nécessaire que les acteurs s'accordent sur une vision commune, qui donnera du sens aux arbitrages à venir. A défaut, le partage des points de consensus et de dissensus est indispensable. Cette première phase, particulièrement délicate, a pour enjeu d'éviter l'apparition de conflits en cours de plan d'action, en raison des incompréhensions réciproques.

Un accord préalable sur les objectifs et les moyens permet de créer l'esprit collectif et la cohérence. Au contraire, si les acteurs du projet ne parviennent pas à une vision commune et qu'il s'ensuit une division entre eux, le risque est grand de produire un plan d'action limité à une superposition d'idées divergentes, empilées sans liens, par mécanisme d'agglomération hors logique de consensus.

Pour maintenir un esprit de concertation et apaiser les tensions, il est nécessaire d'apporter une clarification dès que possible sur les points potentiellement conflictuels tels le financement, le dispositif de gouvernance et les priorités dans la mise en œuvre du plan.

Aussi, par le dialogue, il est souhaitable de faire émerger un accord sur :

- l'objectif du projet, qui doit être unique, simple et lisible. En particulier, il doit être clair que le projet abandonne la logique classique de substitution d'une substance active pivot remise en cause par une autre substance active et vise à terme à réduire durablement la pression des bioagresseurs en jouant sur les mécanismes naturels de régulation.
- l'organisation, les étapes et le calendrier à mettre en place pour atteindre cet objectif,
- la marge de manœuvre acceptable par les professionnels quant aux changements du système de production pour produire sans la substance active incriminée. Pour les professionnels, il s'agit de renoncer à des pratiques liées à l'agrochimie pour conserver les surfaces de production. Les points non négociables respectifs, car constituant des contraintes trop fortes, doivent être compris, tant du côté des filières que du côté de l'État.

Lors des entretiens, la mission a entendu à plusieurs reprises des demandes de clarification par l'État de la cible souhaitée pour l'évolution de la protection des cultures et la trajectoire prévue pour atteindre cet objectif. Le discours de la Première ministre au Salon International de l'Agriculture, le

27 février 2023, apporte des éléments²⁶ de réponse en annonçant une nouvelle stratégie nationale sur les produits phytopharmaceutiques. La concertation sur le pacte et la loi d'orientation agricole apporte également une vision sur l'agriculture à l'horizon 2040.

3.4. Structurer le projet en quatre séquences dans une chronologie

Dans la logique du travail en mode de résolution de problèmes (mode projet) et selon l'expérience des plans d'action PNRI betterave et phosmet sur colza, la meilleure méthode à appliquer est fondée sur quatre séquences :

1. **Établir un diagnostic** avec une vision à 360° des solutions envisageables, puis l'identification des solutions non chimiques souhaitables et prioritaires,
2. **Concevoir un plan d'action cohérent** portant sur la recherche, la mise au point et le déploiement des solutions prioritaires. Il est fondé d'une part sur des actions relatives à ces alternatives non chimiques et/ou mixtes et d'autre part sur la recherche de combinaisons de leviers à effets partiels pour retrouver une efficacité satisfaisante.
3. **Installer un dispositif de gouvernance** spécifique à la mise en œuvre du plan s'il est majeur, ou rattaché à une gouvernance globale des retraits dans les autres cas. L'étude CEP-CERESCO a travaillé sur des propositions de gouvernance globale.
4. **Effectuer un suivi** de la mise en œuvre du plan d'action et évaluer les résultats.

La mission a constaté l'importance de la phase de diagnostic pour le bon déroulement du projet et la construction d'une vision commune des acteurs du projet, notamment pour la définition des priorités d'action dans le plan à construire. Pour cette raison, le diagnostic présente un état des lieux selon les points suivants :

- exposer les travaux déjà engagés et préciser leurs forces, leurs faiblesses et leurs freins,
- identifier les approfondissements nécessaires pour les actions engagées,
- effectuer un examen à 360 degrés des alternatives possibles pour identifier les actions manquantes à lancer pour compléter le dispositif.

La chronologie à court terme du plan doit être réfléchie pour éviter de reporter à la campagne suivante les études sur le terrain, faute de financement arrivé en temps voulu. Il est nécessaire d'être attentif :

- au cycle végétatif et aux cycles biologiques des bioagresseurs et des auxiliaires, qui déterminent les dates de démarrage des expérimentations sur le terrain,
- aux délais propres aux différentes phases de l'AAP, en vue de l'attribution des financements aux acteurs du plan.

La figure 6 dans l'annexe 10 présentant le plan de sortie du phosmet du colza illustre le déroulement chronologique des principales phases de ce projet.

La mission souligne deux autres points de vigilance sur les aspects chronologiques pour répondre aux attentes vis-à-vis des plans d'action :

²⁶ « Borne veut développer des alternatives aux pesticides, protéger les récoltes et la santé des Français ». AFP. 27 février 2023.

- examiner la possibilité de mettre en place une solution temporaire chimique sous la forme d'une AMM 120 jours²⁷ pour faire la liaison avec les alternatives non chimiques en préparation, mais être clair sur le caractère temporaire de cette dérogation,
- articuler dans le plan les solutions à déployer à court terme et les méthodes non chimiques à moyen ou long terme, surtout si elles nécessitent une modification sensible des itinéraires techniques ou des modes de production.

3.5. Structurer le diagnostic et le plan d'action

En s'inspirant du PNRI sur les alternatives aux néonicotinoïdes sur les betteraves, les diagnostics et les plans d'action sur le colza et le cerisier ont adopté une structure des informations selon les quatre axes suivants :

- **axe 1 : la connaissance des bioagresseurs et des auxiliaires.** Cet axe concerne en particulier les travaux de recherche produisant les connaissances nécessaires à la création et au développement des alternatives non chimiques.
- **axe 2 : les solutions à l'échelle de la plante.** Ce thème regroupe l'essentiel des méthodes non chimiques : méthodes agronomiques, physiques, génétiques, lutte biologique, produits de biocontrôle, piégeage massif, technique de l'insecte stérile...
- **axe 3 : les solutions à l'échelle de parcelle et du paysage.** Cet axe s'applique aux méthodes fondées sur les plantes attractives et répulsives, la mosaïque paysagère, l'aménagement du territoire...
- **axe 4 : le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs.** Les actions de formation et d'information pour la diffusion des innovations et le volet socio-économique lié aux alternatives sont classés dans cet axe.

A l'usage, cette grille de lecture présente une bonne lisibilité et un caractère opérationnel intéressant pour traiter la grande quantité d'informations liée aux diagnostics et aux plans d'action : voir les annexes 9 sur la betterave, 10 sur le colza et 11 sur le cerisier.

Dans la conception du plan d'action, les spécificités des méthodes alternatives non chimiques et mixtes sont à prendre en compte. Comme les produits phytopharmaceutiques chimiques présentent un certain confort pour les acteurs de la protection des cultures, la logique « un problème, une solution » s'est installée et il est réellement malaisé d'en sortir.

Cette logique n'est généralement pas applicable avec les méthodes alternatives, car souvent il n'est pas possible de faire une substitution entre un produit chimique et une seule méthode alternative. Il est fréquent de devoir reconcevoir des itinéraires techniques, voire examiner une évolution du système de culture fondée sur une combinaison de solutions alternatives.

En effet, les méthodes alternatives sont souvent d'une efficacité moyenne (d'où un risque phytosanitaire accru), variable selon des facteurs peu connus, complexes à insérer dans les itinéraires techniques, souvent nettement plus chères que les produits de synthèse et nécessitant fréquemment une charge de travail plus importante.

Le plan d'action doit donc prévoir de recourir à une combinatoire de solutions alternatives présentant des effets partiels, pour retrouver une efficacité convenable. Il doit également citer dans son axe 4

²⁷ La délivrance des décisions d'autorisation de dérogation 120 jours pour les produits phytopharmaceutiques, visées à l'article 53 du règlement (CE) n°1107/2009, est du ressort du Ministre chargé de l'agriculture.

des actions destinées à aider les exploitants à valoriser les produits végétaux issus de modes de production recourant à des alternatives non chimiques, à supporter le risque phytosanitaire accru et la charge de travail supplémentaire.

En conclusion des précédents chapitres, la recommandation suivante est formulée :

- R7.** Un mode opératoire est proposé pour les plans d'actions impulsés par l'État pour des retraits concernant des enjeux jugés majeurs :
- s'organiser en mode de résolution de problèmes (*problem solving*),
 - s'accorder sur une vision commune pour construire un projet collectif et cohérent,
 - structurer le projet en quatre séquences : établir un diagnostic avec une vision à 360 degrés des solutions envisageables, concevoir un plan d'action cohérent, installer un dispositif de gouvernance, effectuer un suivi de la mise en œuvre.
 - adopter une structure du diagnostic et du plan d'action selon quatre axes : la connaissance des bioagresseurs et des auxiliaires, les solutions à l'échelle de la plante, les solutions à l'échelle de parcelle et du paysage, le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs.

3.6. Prévoir et gérer le volet financier du plan d'action

Dans ce volet sensible du plan d'action, la première étape est d'identifier les ressources financières mobilisables, qui sont détaillées dans l'annexe 12. En bref, ce sont principalement :

- les différents guichets mis en place par l'État : CASDAR, France 2030, Écophyto, ANR...
- les moyens interprofessionnels envisageables, de l'amont à l'aval,
- les fonds propres des porteurs de projets, en particulier les entreprises du biocontrôle, les semenciers...
- la contribution de l'INRAE sous la forme de mise à disposition de moyens humains et techniques.

Plusieurs points de vigilance sont à signaler lors de la phase d'identification des ressources financières :

- évoquer très tôt les sources envisageables de financement pour éviter les malentendus, en soulignant que l'État ne doit pas être le seul contributeur,
- faire dès que possible une estimation de la contribution financière appropriée de l'État, si cette possibilité est retenue,
- savoir qui finance quoi et sous quelle forme. Si des acteurs annoncent des moyens déjà mobilisés, clarifier le montant des enveloppes supplémentaires,
- s'assurer de la fiabilité sur la durée des engagements financiers des acteurs.

Pour les plans d'action bénéficiant des ressources financières significatives, la question des modalités de leur répartition se pose rapidement. Plutôt qu'un partage *a priori* du financement entre les acteurs, cette répartition financière devrait plutôt être fonction des projets retenus par le comité de pilotage après examen par le conseil scientifique. Il est souhaitable d'annoncer clairement cette règle de fonctionnement au début du plan pour éviter les malentendus.

Si un dispositif d'appel à projet (AAP) est retenu pour consommer le financement de l'État, la mission souligne l'intérêt de :

- choisir un type d'AAP adapté au plan d'action, en fonction de sa logique de fonctionnement, de l'action collective souhaitée et de sa chronologie.
- être attentif, dès le début des travaux, aux dates échéances de dépôts des projets par rapport à l'avancement prévisible du plan d'action et aux cycles végétatifs et biologiques qui déterminent la mise en place des études et des expérimentations,
- préciser clairement aux acteurs du projet le type d'AAP choisi et les conséquences qui en découlent : échéancier des étapes, tâches à accomplir, plafond de financement...

Les professionnels soulignent que la mise au point des alternatives demande un travail d'une durée très supérieure à 2 ou 3 ans, au-delà de la portée habituelle des AAP. D'autres mécanismes de financement, de type convention pluriannuelle par exemple, doivent être mobilisés.

La mission souligne l'intérêt de faire un travail d'écoute et de clarification à propos de la mécanique de l'AAP et de la gouvernance pour limiter les tensions entre les acteurs du plan d'action. Des adaptations sont acceptables, mais le principe de faire évaluer tous les projets par le conseil scientifique, puis par le comité de pilotage, doit être affirmé et maintenu.

La mission souligne que le volet du financement d'un plan d'action nécessite de :

- décrire explicitement les sources possibles de financement, la contribution appropriée de l'État et celles des autres acteurs,
- clarifier face aux acteurs la position de l'État sur les modalités souhaitées de la répartition du budget global,
- choisir des modalités d'octroi des crédits (convention, AAP...) adaptées à un plan d'action solide, intégratif et cohérent, en maintenant le principe de faire évaluer tous les projets par le conseil scientifique, puis par le comité de pilotage.

3.7. Tenir compte des points de vigilance

L'annexe 13 indique un certain nombre de points de vigilance utiles à prendre en compte pour une bonne progression de la mise en œuvre des plans d'action.

CONCLUSION

Pour contribuer à la mise en œuvre du plan stratégique sur les pesticides, annoncé par la Première Ministre et lancé le 2 mai 2023, les recommandations formulées visent à créer les conditions favorables à cette nouvelle approche, afin de passer d'une gestion de crise *a posteriori* des retraits, à une gestion raisonnée par anticipation.

Pour anticiper les situations où des substances actives pivots pourraient être retirées alors qu'il n'y a pas de molécule de substitution, cette approche est fondée sur le pronostic des retraits pour une cartographie de leurs impacts et l'engagement des filières pour construire et déployer des alternatives non chimiques. La mise en place d'un dispositif de déclenchement des prises de décision de lancement des plans d'action, plusieurs années en amont des retraits, est proposée.

Des dispositions favorisantes sont présentées comme l'adaptation du pilotage général de la protection des cultures, le portage politique des plans identifiés comme majeurs, une articulation des grands plans d'action et des besoins des cultures mineures et le développement au niveau européen de synergies pour l'effort de recherche et de développement des alternatives.

L'étude de la faisabilité et des conditions de fonctionnement d'un dispositif normalisé d'évaluation des méthodes non chimiques est recommandé, pour renforcer la confiance des utilisateurs, par analogie avec les AMM des produits phytopharmaceutiques.

En vue de renouer le lien avec les populations, il est proposé de déployer en priorité les alternatives non chimiques dans les zones à proximité des riverains, des cours d'eau et des espaces protégés.

Un mode opératoire est proposé pour les plans d'action à concevoir et mettre en œuvre. Il est fondé sur la méthode « résolution de problème » (« *problem solving* ») pour construire des projets collectifs et cohérents. Une structure des projets en quatre séquences est proposée. Des recommandations sont formulées pour la conception d'un dispositif de gouvernance, le pilotage du volet financier et la chronologie du projet.

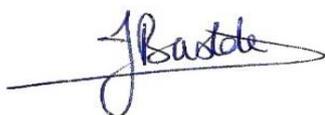
Le recours aux alternatives non chimiques implique souvent la combinaison de plusieurs méthodes à effets partiels cumulatifs pour une efficacité acceptable. Plus généralement, la reconception des systèmes de production s'impose : la protection des cultures, en transition agro-écologique, passe par un profond changement des itinéraires techniques et des modes de production.

Mais un changement brutal du système de production paraît peu probable. En revanche, un glissement progressif vers de nouvelles pratiques, en particulier des méthodes mixant les solutions chimiques et non chimiques, sous l'effet de l'activation de leviers appropriés, paraît réaliste et accessible. Les plans d'actions sur les alternatives non chimiques et mixtes, conçus comme un mécanisme d'adaptation de la production végétale aux retraits des substances actives et à la diminution de l'offre en agrochimie, pourraient constituer de tels leviers.

Signatures des auteurs

Janique BASTOK

Ingénieure générale des ponts, des eaux
et des forêts



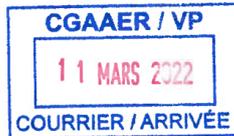
Michel LARGUIER

Ingénieur général des ponts, des eaux
et des forêts



ANNEXES

Annexe 1 : Lettre de mission



Cabinet du ministre

Paris, le 10 MARS 2022

Le Directeur de Cabinet du Ministre
de l'Agriculture et de l'Alimentation

à

Monsieur le Vice-Président du Conseil
Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et
des Espaces Ruraux (CGAAER)

N/Réf : CI 837681

V/Réf :

Objet : Retour d'expérience sur la recherche et le déploiement des alternatives aux retraits annoncés de substances actives.

PJ :

Dans la perspective de mesures de retrait au niveau européen de substances actives présentant une forte valeur d'usage, le Ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation a invité au cours de ces dernières années les principaux acteurs de la protection phytosanitaire à se rassembler, avec ses services, pour concevoir et mettre en œuvre des actions fondées sur la recherche et le déploiement de méthodes alternatives non chimiques.

L'objectif était d'offrir aux exploitants des solutions pour maîtriser les ennemis des cultures concernées en l'absence du glyphosate, des néonicotinoïdes ou encore du phosmet. Ces projets présentent une certaine difficulté d'appropriation par les agriculteurs, car il n'est généralement pas possible de substituer un produit de l'agrochimie par une méthode alternative tout en conservant le même niveau de rendement, et sans changer les itinéraires techniques, voire les systèmes de culture, en profondeur.

Or, une baisse continue du nombre de substances actives approuvées au niveau européen, contenues dans les produits phytopharmaceutiques autorisés en France est observée depuis plusieurs années. En conséquence, des substances actives considérées comme des pivots pour des usages importants voient leur pérennité menacée par les programmes communautaires de réévaluation. Une étude a été commandée au Centre d'Etudes et de Prospective (CEP) du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (MAA) pour permettre une anticipation de ces retraits, en lien avec la Commission des Usages Orphelins. La valorisation des travaux de cette commission doit être entreprise, dans le prolongement des recommandations de la mission du CGAAER à ce sujet.

Afin de préparer le MAA à l'élaboration des futurs plans nationaux sur les alternatives non chimiques aux substances retirées, je souhaite confier au CGAAER une mission destinée à établir un retour d'expérience fondé sur le savoir-faire acquis et définir un mode opératoire utile tant au niveau des filières que de l'Etat pour faciliter la transition vers les alternatives non chimiques.

78, rue de Varenne
75349 PARIS 07 SP
Tél : 01 49 55 49 55

.../...

Dans un premier temps, il sera établi un diagnostic basé sur l'expérience et le bilan des actions sur le glyphosate, les néonicotinoïdes et le phosmet. Les points de vigilance pour les différentes étapes d'élaboration et de déploiement des actions sur les alternatives non chimiques seront signalés.

Ensuite, des recommandations seront formulées pour :

- renforcer la capacité du MAA à accompagner la conception et le déploiement de tels plans nationaux ;

- surmonter les difficultés rencontrées : soutien financier aux études, appui pour le financement des risques lors des expérimentations d'alternatives, gestion de conflits, mobilisation des acteurs, décalage entre les besoins à court terme et les solutions à moyen ou long terme, changement de système de production...

Un mode opératoire sera proposé pour décrire et guider l'action du MAA lors des futurs plans sur les alternatives non chimiques, qui devront être cohérents avec les démarches plus globales vers l'agro-écologie et la nécessité de garantir notre souveraineté alimentaire.

La mission remettra son rapport dans un délai de 6 mois après réception de la présente lettre de mission.

Fabrice RIGOLET-ROZE



Annexe 2 : Note de cadrage



Retour d'expérience sur la recherche et le déploiement des alternatives non chimiques aux retraits de substances actives

Mission n° 22031

Note de cadrage

établie par

Michel LARGUIER

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

Janique BASTOK

Ingénieure générale des ponts, des eaux et des forêts

Septembre 2022



SOMMAIRE

| | |
|--|------------------------------------|
| 1. CONTEXTE ET MOTIVATION | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| 2. RAPPEL DE LA COMMANDE | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| 3. REFORMULATION DE LA PROBLEMATIQUE | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| 4. OBJET ET PERIMETRE DE LA MISSION, EXCLUSIONS NOTOIRES | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| 5. DOCUMENTATION DISPONIBLE..... | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| 6. DEMARCHE ET PHASAGE..... | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| 6.1. Phases de travail | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.2. Méthodologie | Erreur ! Signet non défini. |
| 7. PARTIES PRENANTES A RENCONTRER..... | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| 8. SUIVI ET LIVRABLES..... | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| 9. CALENDRIER D'EXECUTION | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |
| ANNEXE : LETTRE DE MISSION | ERREUR ! SIGNET NON DEFINI. |

1. CONTEXTE ET MOTIVATION

Le Ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire (MASA) a confié au Conseil Général de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Espaces Ruraux (CGAAER), par un courrier du 10 mars 2022, une mission de conseil consistant à mener le retour d'expérience sur la recherche et le déploiement des alternatives aux retraits annoncés de 3 substances actives phytosanitaires : le glyphosate, les néonicotinoïdes et le phosmet.

S'inscrivant dans le cadre de la transformation agroécologique, motivée par la santé publique et la protection de l'environnement, l'enjeu de la recherche d'alternatives aux produits phytopharmaceutiques est renforcé par l'évolution de la stratégie européenne (Pacte vert, programme « de la ferme à la fourchette ») et de la réglementation communautaire. En particulier, la révision de la directive cadre pour l'utilisation durable des pesticides (2009/128/CE, dite directive DUD) est désormais lancée. La Commission européenne a ainsi présenté le 21 juin 2022 un projet de règlement sur l'utilisation durable des pesticides (dit règlement SUR) contenant des objectifs contraignants.

Du fait des retraits communautaires déjà décidés, le nombre de substances actives disponibles pour entrer dans la composition des produits phytopharmaceutiques en France est en baisse. Cette évolution est vouée à se poursuivre en raison des programmes communautaires de réévaluation comme le montre la publication au Journal officiel de l'Union européenne du règlement²⁸ mettant à jour la liste de substances actives dont la substitution est envisagée. Par ailleurs, la France doit être en capacité de mettre fin, de sa propre initiative, à la mise sur le marché de produits quand elle vient à juger inacceptables les risques associés.

Or, en raison de la baisse de l'innovation en agrochimie, les faibles perspectives d'émergence de molécules nouvelles et répondant aux exigences croissantes d'innocuité, ne permettent pas de compter sur la mise sur le marché de solutions chimiques en nombre suffisant pour remplacer les substances retirées. La recherche, le développement et le déploiement d'alternatives non chimiques sont donc indispensables. Cette recherche est également nécessaire au regard des objectifs retenus par la France en matière de réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires et de transition agroécologique.

²⁸ Règlement d'exécution (UE) 2022/1252 du 19 juillet 2022 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2015/408.

Outre la restriction de l'offre en solutions de protection des cultures, le retrait des substances actives a des conséquences indirectes :

- sur les usages majeurs, il amène une concentration de l'emploi d'un petit nombre de substances avec les questions de crédit toxicologique lié au volume de production traité et des risques de dépassement des limites maximales de résidus, d'impact environnemental et d'émergence des résistances,
- sur les usages mineurs, des impasses phytosanitaires peuvent survenir, avec les réductions de surfaces cultivées, voire des disparitions de cultures, qui peuvent en résulter, ce qui compromettrait l'objectif de souveraineté alimentaire.

Pleinement justifiés lorsqu'ils surviennent vu l'impact des substances concernées, les retraits sont à préparer bien en amont de leur application. En effet, les pouvoirs publics et les filières doivent disposer du temps nécessaire pour rechercher, développer et déployer les outils alternatifs de lutte phytosanitaire. Seule l'anticipation permet de respecter le principe affiché de « ne pas laisser les agriculteurs sans solution ». Alors, la mise en place des méthodes de lutte non chimiques demande une gestion du temps pour :

- la recherche et le développement de méthodes innovantes, dont l'effort doit s'accroître,
- le déploiement des alternatives. Les conditions de la massification de leur utilisation doivent être pensées et mises en place à l'amont des interdictions de substances.

Les délais de transfert et d'appropriation par les professionnels sont à prendre en compte, d'autant plus que les nouvelles solutions ne pourront s'organiser qu'au travers de transformations profondes des systèmes de cultures. Seul le changement global et systémique permettra d'assurer à long terme la rémunération des agriculteurs. Les transitions nécessitent d'ailleurs un fort accompagnement qu'il faut mettre en place.

2. RAPPEL DE LA COMMANDE

Face au retrait de molécules, le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire a déjà été amené à déclencher des processus collectifs pour la construction, par et avec les acteurs concernés, de plans d'actions pour trouver et mettre en place des solutions de substitution non chimiques. Une telle démarche a été menée pour le glyphosate, les néonicotinoïdes et le phosmet.

La mission de conseil doit permettre au Ministère de préparer l'élaboration par les acteurs des futurs plans nationaux sur les alternatives non chimiques aux substances actives importantes menacées.

Le retour d'expérience permettra d'identifier le savoir-faire acquis et de rédiger un mode opératoire pour faciliter les prochains travaux préparatoires aux retraits de substances. Pour cela, la commande précise les attendus de la mission qui portent sur :

- un diagnostic : le bilan et les enseignements des plans d'action pour des solutions alternatives à l'usage du glyphosate, des néonicotinoïdes et du phosmet, doivent permettre de répertorier le savoir-faire acquis et les points de vigilance quant à la recherche et au déploiement des alternatives non chimiques,
- un mode opératoire descriptif : un guide de l'action du Ministère et des filières lors des futurs plans sur les alternatives non chimiques dans le cadre agro-écologique,
- des recommandations à formuler pour :
 - renforcer la capacité du Ministère à accompagner la conception et le déploiement de ces plans nationaux,
 - surmonter les difficultés rencontrées : financement, gestion de conflits, mobilisation des acteurs, décalage entre les besoins à court terme et les solutions à moyen ou long terme, changement de système de production...

La mission se déroulera en cohésion avec l'étude confiée au Centre d'Études et de Prospectives sur les retraits de substances actives et les travaux de la Commission des usages orphelins, sans s'y substituer.

3. REFORMULATION DE LA PROBLEMATIQUE

La problématique est de parvenir à élaborer des plans d'action destinés à chercher des alternatives par anticipation aux retraits de substances actives. Cette démarche soulève tout particulièrement des questions portant sur la souveraineté alimentaire, la transition vers des modes de production fondés sur l'agroécologie, le déploiement des innovations, le maintien du revenu agricole et l'articulation entre les solutions à court et à long terme.

En raison de l'ampleur des enjeux, une vision claire de l'organisation à mettre en place est nécessaire pour accompagner la conception et la mise en œuvre de tels plans d'actions. A la suite d'un examen préliminaire, les pistes de travail suivantes sont proposées pour alimenter les réflexions de la mission CGAAER.

Dans la conception des plans d'action :

- Peut-on fonder systématiquement la création d'un plan sur les 3 principes suivants : un projet fédérateur, un financement significatif (État et autres acteurs) et un délai fixé pour trouver des solutions ?

- Existe-t-il des étapes incontournables dans la structuration des projets, à recommander systématiquement ?
- Quelles sont les particularités des alternatives non chimiques dont il faut tenir compte dans la préparation du plan d'action et comment les intégrer ?

L'objectif étant de rassembler autour d'un projet collectif des acteurs ayant des grilles de lecture et des priorités différentes :

- Comment prévenir les conflits sur les questions de répartition du financement ?
- Ceux de leadership au sein du dispositif de gouvernance ?
- Et encore ceux de priorités dans la mise en œuvre du plan d'action ?
- Quel portage pour la recherche, le développement et l'accompagnement des agriculteurs visant une combinatoire de solutions alternatives présentant des effets partiels, pour retrouver une efficacité convenable.

En ce qui concerne le financement des plans d'action :

- Quels sont les outils et les sources potentielles de financement pour ce type de projet ? Ces outils d'accompagnement affichent-ils clairement leur accès aux travaux pour la mise au point d'alternatives aux substances retirées ?
- Comment financer des expérimentations de solutions alternatives avec une prise en charge des pertes éventuelles subies par les exploitations ?
- Quelle position pourrait être celle du Ministère quant à la répartition de l'enveloppe globale face aux attentes des filières ?
- Quel dispositif d'accès au financement est le plus pertinent pour ce type de programme de travail ? Quelles caractéristiques pour un nouvel appel à projets ou pour les appels à projets existants ?

Dans le volet économique du plan d'action :

- Peut-on répondre, malgré les difficultés méthodologiques, aux interrogations de la filière au sujet du coût pour les exploitants du passage aux alternatives non chimiques ?
- Faut-il rechercher des dispositifs publics d'accompagnement permettant d'améliorer la rémunération des exploitants s'engageant vers l'emploi d'alternatives, ou bien doit-on s'orienter vers une réponse du marché à travers une meilleure valorisation de l'image d'une filière et/ou des produits ?

Lors de la conception et de l'installation du dispositif de gouvernance pour la mise en œuvre du plan d'action :

- Quelle architecture et quelles instances adopter en fonction du contexte du plan d'action ?

- Comment obtenir une composition et une présidence équilibrées dans les instances du dispositif de gouvernance (comité de pilotage et conseil scientifique) ?
- Est-il possible de fonder systématiquement les décisions en comité de pilotage sur la recherche du consensus ?

Enfin, il faudra voir comment articuler ces plans d'action avec une stratégie globale et volontariste, pour toutes les cultures, d'anticipation des impasses techniques, prenant en compte les retraits prévisibles, la gestion des résistances et la baisse de l'offre en agrochimie.

4. OBJET ET PERIMETRE DE LA MISSION, EXCLUSIONS NOTOIRES

Deux membres du CGAAER sont désignés pour mener à bien cette mission : Michel LARGUIER et Janique BASTOK, ingénieurs généraux des ponts, des eaux et des forêts. Cette mission est suivie par le Président de la troisième section « alimentation et santé ».

Cette mission de conseil a pour objet d'exploiter l'expérience acquise en vue de renforcer la capacité du Ministère à accompagner la conception et le déploiement des plans nationaux portant sur la recherche d'alternatives non chimiques aux substances actives importantes retirées. Le retour d'expérience à élaborer sera centré sur les 3 actions portant sur le glyphosate, les néonicotinoïdes et le phosmet.

La méthode de conduite de projet proposée par la mission pourra aussi être utilisée par des filières pour d'autres démarches anticipatrices et relevant d'une évolution volontaire vers l'agroécologie.

En revanche, les situations où des substances actives pivots bénéficient d'alternatives chimiques sont exclues du périmètre de la mission. En effet, la Commission des Usages Orphelins (CUO) instruit ce type de dossiers. En s'appuyant sur le règlement 1107/2009 relatif aux Autorisations de Mise sur le Marché (AMM) des produits phytopharmaceutiques, la CUO propose des produits de substitution grâce aux procédures d'extension²⁹ d'AMM, d'AMM 120 jours³⁰ et de reconnaissance mutuelle³¹ d'AMM.

De même, l'identification des substances actives menacées, conduisant à déclencher un plan d'action de recherche et de déploiement des alternatives, relève des travaux de la CUO et de l'étude confiée au Centre d'Études et de Prospectives sur les retraits de substances actives.

²⁹ Articles 33 et 51 du règlement 1107/2009.

³⁰ Article 53 du règlement 1107/2009.

³¹ Article 40 du règlement 1107/2009.

5. DOCUMENTATION DISPONIBLE

La mission exploitera la documentation existante, notamment :

- les livrables, les comptes-rendus, les rapports et les bilans rédigés lors des plans d'actions sur le glyphosate, les néonicotinoïdes et le phosmet,
- les rapports du CGAAER,
- les écrits relatifs au plan Ecophyto II+, les Bulletins de la Santé Végétale, les documents techniques des filières...
- les textes relatifs aux sources de financement : cahiers des charges des outils de soutien financier...

6. DEMARCHE ET PHASAGE

6.1. Phases de travail

6.1.1. Etat des lieux

L'état des lieux permettra d'identifier les points de vigilance quant aux facteurs de réussite des plans d'action et aux difficultés rencontrées.

6.1.2. Les actions en place et les attentes du terrain

Les actions en place pour la recherche, la mise au point et le déploiement des alternatives au glyphosate, aux néonicotinoïdes et aux phosmet permettront d'identifier et de recommander un mode opératoire pertinent. Il portera en particulier sur les phases de diagnostic, d'élaboration d'un plan d'action, de financement, de gouvernance et de suivi de la mise en œuvre.

Les attentes sur le terrain sont résumées par la formule : « ne pas laisser les agriculteurs sans solution ». Il est toutefois clair que les solutions non chimiques ne présentent pas le même niveau de confort que les produits chimiques pour la protection des cultures, en matière de coût, d'efficacité, de simplicité d'emploi et de régularité des résultats. Elles génèrent également des besoins de compétence et de formation. Vu les délais nécessaires à leur mise au point et leur déploiement, une bonne capacité à anticiper est d'autant plus nécessaire pour obtenir l'adhésion des agriculteurs. Par ailleurs, il ne s'agit pas de déployer une seule solution alternative, mais une combinaison de solutions.

6.2. Méthodologie

Cette mission de conseil sera réalisée dans le respect des règles professionnelles et du code de déontologie du CGAAER. La méthode de travail est fondée sur des entretiens avec les acteurs de ce dossier et l'examen des documents liés au thème de la mission.

Elle comportera les étapes suivantes :

- une phase de déroulement, consacrée aux entretiens avec les acteurs et à l'examen de la documentation disponible,
- une phase de rédaction du rapport de mission, sur la base de l'analyse des entretiens et des informations collectées. Les missionnés exposeront leur synthèse, formuleront des recommandations et répondront aux demandes précédemment citées,
- une phase de clôture après transmission du rapport : une réunion de présentation des recommandations formulées, sera proposée au Cabinet du Ministre.

7. PARTIES PRENANTES A RENCONTRER

La mission rencontrera :

- Pour les Ministères :
 - Les Directions générales des administrations centrales concernées : MASA, MTE, MSP. Au MASA, il s'agira de la DGAL (SDSPV et SDATAA), de la DGER (avec audition du BDAPI et de Réso'them) et de la DGPE.
 - Les chargés de mission :
 - le Coordinateur interministériel des plans d'action sur les produits phytopharmaceutiques et sur le glyphosate,
 - le Délégué interministériel pour la filière sucre,
 - le Délégué ministériel pour les alternatives aux produits phytopharmaceutiques,
 - le Chef de projet de la réforme prioritaire « Réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et accélérer la transition agroécologique »,
 - Les précédents missionnés du CGAAER sur les plans d'actions glyphosate, néonicotinoïdes et phosmet, l'observatoire de l'agroéquipement, le PIA4...
- Pour l'ANSES : les responsables des pôles « produits réglementés », « sciences pour l'expertise » et « recherche et référence ».
- Pour la recherche académique :
 - L'INRAE : le Directeur scientifique de l'agriculture, le Directeur de l'expertise scientifique collective, de la prospective et des études, la Cheffe du département « santé des plantes et environnement », le Président du Comité scientifique d'orientation recherche-innovation du plan Ecophyto, le Président du Comité scientifique et technique du plan Ecophyto, le Collège de la direction.

- Les universités.
- Pour la recherche appliquée : l'ACTA, Terres Inovia, l'ITB, les autres instituts techniques...
- Pour les organisations professionnelles : Chambres d'agriculture France, les interprofessions, les filières, la FNAB.
- les syndicats agricoles participant au Conseil de surveillance du PNRI sur les alternatives aux néonicotinoïdes sur betteraves : FNSEA, Jeunes Agriculteurs, Confédération Paysanne, Coordination Rurale.
- Pour les détenteurs de produits de protection des plantes et de cultivars : PHYTEIS, IBMA (acteurs du biocontrôle), semenciers (UFS).
- Pour la distribution de fournitures et de produits alternatifs : La Coopération Agricole (LCA), la Fédération du Négoce Agricole (FNA).
- les ONG environnementales participant au Conseil de surveillance du PNRI sur les alternatives aux néonicotinoïdes sur betteraves : Générations Futures, Agir pour l'environnement et la Fondation pour la nature et l'homme.
- Les financeurs actuels et potentiels.

Les missionnés se réservent la possibilité de s'entretenir, afin de mener à bien leur mission, avec toute autre personne qu'ils estimeraient utile de rencontrer.

8. SUIVI ET LIVRABLES

la phase de clôture, la mission transmettra un rapport de mission contenant :

- des recommandations pour renforcer la capacité du Ministère à accompagner la conception et le déploiement de ces plans nationaux,
- une proposition de mode opératoire pour guider l'action du Ministère et des filières lors des futurs plans sur les alternatives non chimiques dans le cadre de l'agroécologie.

9. CALENDRIER D'EXECUTION

La mission remettra son rapport début 2023.

Annexe 3 : Liste des personnes rencontrées

| Nom Prénom | Organisme | Fonction | Date de rencontre |
|------------------------|------------------|--|-------------------|
| FAIPOUX Maud | MASA/DGAL | Directrice générale | 01/12/2022 |
| PRUNAUX Olivier | MASA/DGAL/SDSPV | Chef du Bureau des intrants et du biocontrôle | 01/12/2022 |
| GUILLOTTEAU Solène | MASA/DGAL/SDATAA | Cheffe du Bureau de l'appui aux politiques incitatives | 01/12/2022 |
| LEMATTE Elodie | MASA/DGPE/SDFA | Sous-directrice filières agroalimentaires | 27/10/2022 |
| MALOT Raphaëlle | MASA/DGPE/SDFA | Cheffe du Bureau grandes cultures, semences et produits transformés | 27/10/2022 |
| MAGNARD Laure-Anne | MASA/DGPE/SDFA | Cheffe du Bureau fruits, légumes et produits horticoles | 27/10/2022 |
| BONNARD Ludovic | MASA/DGPE | Bureau développement agricole | 27/10/2022 |
| COINTOT Marie-Laurence | MASA/DGPE/SDPE | BVAB / Dephy Ecophyto | 27/10/2022 |
| BARDY Marion | MASA/DGER/SDRICI | Sous-directrice | 24/10/2022 |
| LEGAL Antoine | MASA/DGER/SDRICI | Bureau Recherche innovation | 24/10/2022 |
| UGAZIO Claire | MASA/DGER | Bureau Recherche innovation | 24/10/2022 |
| PROUST Rémi | MASA/DGER/SDRICI | Chef du Bureau du développement agricole et des partenariats pour l'innovation | 26/01/2023 |
| COUSINIE Philippe | MASA/DGER | Animateur Réso'them | 26/01/2023 |
| TRIOULET Régis | MASA/DGER | Animateur Réso'them | 26/01/2023 |
| SIMON Hervé | DRAAF Bretagne | Ingénieur général de territoire | 19/10/2022 |
| BISCH Pierre-Etienne | Préfet | Coordonnateur pour la sortie du glyphosate | 29/11/2022 |

| Nom Prénom | Organisme | Fonction | Date de rencontre |
|----------------------------|-------------|--|-------------------|
| VISSAC Philippe | MASA/CGAAER | Mission d'appui au coordonnateur pour la sortie du glyphosate | 24/10/2022 |
| DURAND Hervé | MASA/CGAAER | Délégué ministériel pour les alternatives aux produits phytopharmaceutiques | 15/09/2022 |
| LOBJOIT Yvan | MASA/CGAAER | Chef de projet de la réforme prioritaire « Réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et accélérer la TAE » | 02/12/2022 |
| HAVARD Henri | MEFSIN/IGF | Délégué interministériel pour la filière sucre | 27/10/2022 |
| METAYER Marie-Laure | MTECT/DEB | Directrice adjointe | 30/11/2022 |
| KAMIL Isabelle | MTECT/DEB | Sous-directrice EARM | 30/11/2022 |
| TEXIER Elodie | MTECT/DEB | Chargée de mission | 30/11/2022 |
| BOQUET Karine | MTECT/DGPR | Sous-directrice SEPCA | 30/11/2022 |
| STEINMANN Emmanuel | MTECT/DGPR | Chef du bureau qualité de l'eau et agriculture | 30/11/2022 |
| ROUSSEL Lucile | MTECT/CGDD | Chargée de mission agroécologie à la Sous-direction des politiques publiques durables | 30/11/2022 |
| CARMES Joëlle | MSP/DGS | Sous-directrice Prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation | 26/01/2023 |
| COMBOROURE Jean-Christophe | MSP/DGS | Sous-directeur adjoint | 26/01/2023 |
| DE GUIDO Isabelle | MSP/DGS | Chef de bureau EA3 | 26/01/2023 |
| BARLEMONT Jordan | MSP/DGS | Chargé de mission EA3 | 26/01/2023 |

| Nom Prénom | Organisme | Fonction | Date de rencontre |
|---------------------------|-------------------------------|---|-------------------|
| GRASTILLEUR Charlotte | ANSES | Directrice générale déléguée en charge du pôle des produits réglementés | 01/12/2022 |
| DE GUENIN Marie-Christine | ANSES | Directrice des autorisations de mise sur le marché | 01/12/2022 |
| MERCIER Thierry | ANSES | Directeur de l'évaluation des produits réglementés | 01/12/2022 |
| HUYGHE Christian | INRAE | Directeur scientifique agriculture | 24/10/2022 |
| RICHARD Guy | INRAE | Directeur de l'Expertise scientifique collective, de la Prospective et des Etudes | 27/10/2022 |
| REBOUD Xavier | INRAE | Chargé de mission agroécologie et numérique à la Direction Scientifique Agriculture | 09/11/2022 |
| LANNOU Christian. | INRAE | Directeur général délégué à la science et à l'innovation adjoint | 30/11/2022 |
| OGLIASTRO Mylène | INRAE | Cheffe du Département Santé des Plantes et Environnement | 30/11/2022 |
| NOYAU Philippe | Chambres d'agriculture France | Secrétaire adjoint au sein du Bureau | 08/02/2023 |
| BRUN Amélie | Chambres d'agriculture France | Responsable du service Déphy Ecophyto | 08/02/2023 |
| ERNOU Frédéric | Chambres d'agriculture France | Responsable du service Agro Environnement | 08/02/2023 |
| BORDES Jean-Paul | ACTA | Directeur général | 11/01/2023 |
| SELLAM Marianne | ACTA | Responsable du pôle protection intégrée | 11/01/2023 |

| Nom Prénom | Organisme | Fonction | Date de rencontre |
|--------------------|---------------|---|-------------------|
| VERJUX Nathalie | ARVALIS | Cheffe de service protection intégrée des cultures | 26/01/2023 |
| LAGRUE Catherine | CTIFL | Directrice recherche innovation et expertise | 18/01/2023 |
| BINTEIN Yann | CTIFL | Adjoint programme fruits | 18/01/2023 |
| DELPORTE Marc | CTIFL | Adjoint programme légumes | 18/01/2023 |
| ROBILLARD Gilles | FOP | Administrateur | 17/01/2023 |
| DUBLINEAU Grégoire | FOP | Directeur général | 17/01/2023 |
| GOSSELET Nathalie | FOP | Directrice Economie et Environnement | 17/01/2023 |
| BONNOT Sabine | ITAB | Présidente | 25/01/2023 |
| RIVIERE Romain | ITAB | Secrétaire | 25/01/2023 |
| PILLET Emeric | ITAB | Directeur | 25/01/2023 |
| MAUPAS Fabienne | ITB | Directrice scientifique | 09/12/2022 |
| ROYER Cédric | ITB | Responsable protection des cultures | 09/12/2022 |
| GOUACHE David | Terres Inovia | Directeur adjoint, directeur de recherche et études | 12/01/2023 |
| LELLAHI Afsaneh | Terres Inovia | Directrice de l'action régionale et du transfert | 12/01/2023 |
| DUROUEIX Franck | Terres Inovia | Expert stratégique protection intégrée des cultures | 12/01/2023 |
| CARRE Alain | AIBS | Président | 14/12/2022 |
| GIRERD Raphaëlle | SOFIPROTEOL | Responsable Fonds d'innovation et filières durables | 06/12/2022 |
| THEVENOT Xavier | UFS | Secrétaire général | 18/01/2023 |
| LEJEALLE Sophie | UFS | Responsable du pôle productions et marchés | 18/01/2023 |

| Nom Prénom | Organisme | Fonction | Date de rencontre |
|----------------------|---------------------|---|--------------------------|
| DURLIN Christian | FNSEA | Membre du Bureau | 13/01/2023 |
| RENAUX Bastien | FNSEA | Chargé de mission Environnement et Apiculture | 13/01/2023 |
| BAUER Max | Coordination rurale | Président CR PACA et Var | 24/01/2023 |
| HALLAIN Aurélie | Coordination rurale | Présidente CR Eure-et-Loir | 24/01/2023 |
| GRISON Christophe | LCA | Vice-président | 12/01/2023 |
| MATT Catherine | LCA | Directrice de la coopération agricole métiers du grain | 12/01/2023 |
| BERTHIE Lenna | LCA | Responsable agronomie environnement | 12/01/2023 |
| BERGER Franck | Limagrain | Directeur général adjoint | 16/02/2023 |
| SAINT-ANDRE Myriam | Limagrain | Responsable des affaires publiques | 16/02/2023 |
| BIDAUT Olivier | FNA | Président de la commission agrofournitures | 25/01/2023 |
| HALLOT Sandrine | FNA | Directrice du Pôle Produits, marché et services | 25/01/2023 |
| BRAZZINI Lucille | FNA | Chargée des dossiers commerce, grains, stockage | 25/01/2023 |
| PABOLLETA Emmanuelle | PHYTEIS | Directrice générale | 25/10/2022 |
| MICHEL Philippe | PHYTEIS | Directeur affaires réglementaires et juridiques | 25/10/2022 |
| LIMACHE Flora | IBMA | Responsable affaires techniques et réglementaires | 24/10/2022 |

Annexe 4 : Liste des sigles utilisés

| | |
|---------|--|
| AAP | Appel à projets |
| ACTA | Association de coordination technique agricole |
| AIBS | Association interprofessionnelle de la betterave et du sucre |
| AMI | Appel à manifestation d'intérêt |
| AMM | Autorisation de mise sur le marché |
| ANR | Agence nationale de la recherche |
| ANSES | Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail |
| BDAPI | Bureau du développement agricole et des partenariats pour l'innovation |
| BPI | Banque publique d'investissement |
| BSV | Bulletin santé végétale |
| CASDAR | Compte d'affectation spécial « Développement agricole et rural » |
| CEA | Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives |
| CEP | Centre d'études et de prospective du MASA |
| CGAAER | Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux |
| CGB | Confédération générale des planteurs de betteraves |
| CGEDD | Conseil général de l'environnement et du développement durable |
| CIRAD | Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement |
| CNRS | Centre national de la recherche scientifique |
| CRPM | Code rural et de la pêche maritime |
| CSO RI | Comité Scientifique d'Orientation « Recherche et Innovation » (Ecophyto) |
| CTIFL | Centre technique interprofessionnel fruits et légumes |
| CTOP | Comité Technique Opérationnel |
| CUO | Commission des usages orphelins |
| DGAL | Direction générale de l'alimentation |
| DGER | Direction générale de l'enseignement et de la recherche (MASA) |
| EM | Etats membres (de l'Union européenne) |
| EPA 2 | Enseigner à produire autrement (2 ^{ème} programme) |
| EPLEFPA | Etablissement public local d'enseignement et de formation professionnelle agricole |
| FAM | France AgriMer |

| | |
|--------|---|
| FASO | Fonds d'Actions Stratégiques pour les Oléagineux et Protéagineux (interprofessionnel) |
| FNA | Fédération du négoce agricole |
| FOP | Fédération française des producteurs d'oléagineux et de protéagineux |
| INRAE | Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement |
| IT | Institut technique |
| ITAB | Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologiques |
| ITB | Institut technique de la betterave |
| LCA | La Coopération agricole |
| LMR | Limite maximale de résidus |
| MAEC | Mesure agroenvironnementale et climatique |
| MASA | Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire |
| M€ | Million d'euros |
| MTECT | Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires |
| NNI | Néonicotinoïdes |
| ONG | Organisation non gouvernementale |
| ONF | Office national des forêts |
| OPA | Organisation professionnelle agricole |
| PAC | Politique agricole commune |
| PAUPFL | Plan Alternatives d'Urgence Phytosanitaire Fruits et Légumes |
| PDG | Président directeur général |
| PIA | Programme d'investissements d'avenir |
| PNRI | Plan national de recherche et d'innovation |
| PPAM | Plantes à parfum, aromatiques et médicinales |
| RACAM | Renforcer l'anticipation et la capacité de recherche et développement sur les alternatives aux molécules préoccupantes (projet) |
| RSE | Responsabilité sociale des entreprises |
| SNANC | Stratégie nationale pour l'alimentation, la nutrition et le climat |
| SUR | Sustainable Use Regulation (projet de règlement européen) |
| TAE | Transition agro-écologique |
| TRL | Technology Readiness Level (ou niveau de maturité technologique) |
| UE | Union européenne |
| UFS | Union française des semenciers |

Annexe 5 : Produits alternatifs aux produits phytopharmaceutiques de synthèse

La présente annexe se propose de clarifier les définitions des différentes catégories et natures de produits alternatifs et d'indiquer les sources donnant des listes de produits mis sur le marché.

1 – Les différentes catégories de produits alternatifs

La réglementation sur l'utilisation des produits phytopharmaceutiques prévoit différentes catégories de produits alternatifs aux produits de synthèse :

- **les produits de biocontrôle,**
- **les produits qualifiés à faible risque,**
- **les produits autorisés en agriculture biologique,**
- **les produits composés uniquement de substances de base,**
- **les préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP).**

Dans la littérature technique, les termes de **produits de lutte biologique** sont également employés. Enfin, **les stimulateurs des défenses naturelles** et **les substances naturelles à effet biostimulant** sont souvent cités parmi les produits alternatifs.

Ces différentes catégories de produits se recoupent largement (cf. le diagramme en fin de l'annexe), ce qui peut créer de la confusion chez les utilisateurs. Ils sont souvent mentionnés par opposition :

- **aux pesticides.** Ce terme est employé de façon ambivalente dans le vocabulaire courant, mais il est défini de façon précise dans la réglementation. L'article 3 de la directive 2009/128/CE pour une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable précise : « *Aux fins de la présente directive, on entend par [...] « pesticide » :*
 - *un produit phytopharmaceutique au sens du règlement (CE) no 1107/2009 ;*
 - *un produit biocide comme défini dans la directive 98/8/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 février 1998 concernant la mise sur le marché des produits biocides. »*
- **aux produits de synthèse.** Un grand nombre de produits phytopharmaceutiques³² sont en effet issus de la chimie organique. Toutefois la notion de produit de synthèse est également ambivalente dans la mesure où elle concerne aussi des produits issus de la chimie minérale, comme le sulfate de cuivre, très utilisé en agriculture biologique comme en agriculture conventionnelle. De même, les phéromones de synthèse sont classées comme des produits de biocontrôle en tant que médiateurs chimiques.

Il est à noter que parmi tous les produits alternatifs, seuls les produits de biocontrôle et les substances de base proposent des produits classés comme herbicides.

³² La notion de produit phytopharmaceutique est précisée dans l'article 2 du règlement 1107/2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.

2 – Les produits de biocontrôle

2.1 – Définition des produits de biocontrôle

A la date de finalisation du rapport, la France est le seul État membre à donner une définition réglementaire des produits de biocontrôle. En effet, l'article L.253-6 du code rural et de la pêche maritime précise à propos du plan d'action national sur les produits phytopharmaceutiques :

« *Le plan s'accompagne d'une stratégie nationale de déploiement du biocontrôle, qui sont des agents et produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. Ils comprennent en particulier :*

1° *Les macro-organismes ;*

2° *Les produits phytopharmaceutiques comprenant des micro-organismes, des médiateurs chimiques comme les phéromones et les kairomones et des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale. »*

Les micro-organismes sont définis dans le règlement n° 1107/2009 comme « *toute entité microbiologique, y compris les champignons inférieurs et les virus, cellulaire ou non, capable de se répliquer ou de transférer du matériel génétique* ». Il s'agit par exemple de produits à base de *Bacillus thuringiensis* (préparation bactérienne contre les larves de lépidoptères), de virus de la granulose (préparation virale contre les larves de carpocapse des pommes), de *Trichoderma sp.* (champignon antagoniste) ...

Par opposition, **les macro-organismes** sont définis dans l'article R.258-1 comme : « *tout organisme autre qu'un micro-organisme tel que défini à l'article 3 du règlement (CE) n° 1107/2009* ». Les macro-organismes sont des prédateurs³³ ou des parasitoïdes³⁴ des organismes nuisibles pour les cultures. Selon leur régime alimentaire, ils sont entomophages (nourriture à base d'insectes) ou acarophages (nourriture à base d'acariens). Les macro-organismes peuvent être :

- des insectes, appartenant par exemple aux genres *Adalia*, *Anthocoris*, *Aphelinus*, *Chrysoperla*, *Encarsia*, *Trichogramma*...
- des acariens des genres *Amblyseius*, *Hypoaspis*, *Macrocheles*, *Phytoseilulus*...
- des nématodes des genres *Heterorhabditis*, *Phasmarhabditis*, *Steinernema*...

Contrairement aux micro-organismes, les macro-organismes ne sont pas des produits phytopharmaceutiques et ils peuvent être commercialisés sans faire l'objet d'une autorisation de mise sur le marché. En revanche, l'entrée sur un territoire³⁵ et l'introduction dans l'environnement de macro-organismes non indigènes utiles aux végétaux, notamment dans le cadre de la lutte biologique, sont réglementées. Ces organismes doivent faire l'objet d'une évaluation favorable portant sur le risque phytosanitaire et environnemental, incluant l'impact

³³ Un prédateur capture sa proie et la tue immédiatement.

³⁴ Un parasitoïde provoque la mort plus ou moins rapidement d'un individu-hôte aux dépens duquel sa ou ses larves effectuent leur développement.

³⁵ Les territoires suivants sont considérés comme distincts : l'ensemble des départements de la France hexagonale continentale, la Corse, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, La Réunion, Mayotte, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Saint-Pierre et Miquelon.

sur la biodiversité.

Le recours à des macro-organismes est développé notamment dans les cultures sous serres dans le cadre de la lutte biologique. Des producteurs en agriculture biologique préfèrent toutefois pratiquer une lutte biologique par conservation en favorisant les auxiliaires autochtones, plutôt que par introduction.

Un médiateur chimique est une substance sécrétée par un organisme vivant dont les molécules agissent sur sa physiologie, son comportement ou sur d'autres organismes quand elle est émise dans le milieu ambiant³⁶. Dans le domaine de la protection des végétaux, des phéromones de synthèse sont utilisées pour brouiller la communication intra-spécifique entre organismes nuisibles (lépidoptères en particulier) et des kairomones synthétiques sont employées pour renforcer ou perturber la communication interspécifique (attraction des pollinisateurs, recherche des végétaux par les ravageurs).

La note de service DGAL/SDSPV/2022-949 du 22 décembre 2022 précise que :

« Sont considérés comme des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle les pièges à insectes associant des phéromones - ou des attractifs alimentaires pour attirer les insectes - et une substance insecticide à effet létal, dans un contenant clos évitant la dissémination de cette dernière dans l'environnement ».

Les substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale sont définies dans la note de service DGAL/SDSPV/2022-949 du 22 décembre 2022 de la façon suivante :

« On entend par substance naturelle, toute substance naturellement présente et qui a été identifiée en l'état dans la nature. Cette substance est :

- *soit extraite d'un matériau source naturel ;*
- *soit obtenue par synthèse chimique et strictement identique à une substance naturelle telle que décrite ci-dessus.*

Les substances issues de procaryotes, eucaryotes unicellulaires ou champignons appartiennent à la catégorie des substances naturelles. »

Ces substances naturelles peuvent être par exemple de l'acide acétique (herbicide), de l'acide caprylique (herbicide), de l'acide pélargonique (herbicide), du cerevisane (stimulateur des défenses naturelles), de la farine de sang (répulsif de cerfs), de l'huile de colza estérifiée (adjuvant), de l'huile de paraffine (insecticide et acaricide), de la laminarine (stimulateur de défenses naturelles), des pyréthrinés (insecticides), du soufre (fongicide), du spinosad (insecticide), du sulfate de fer (destruction de mousses) ...

Au niveau communautaire, la révision de la directive 2009/128/CE portant sur l'utilisation durable des pesticides doit aboutir à un règlement (dit « SUR ») en cours d'élaboration. Le projet de texte présenté par la Commission Européenne (version du 22 juin 2022) propose la définition suivante pour le biocontrôle dans son article 3 :

« Biological control means the control of organisms harmful to plants or plant products using natural means of biological origin or substances identical to them, such as micro-organisms, semiochemicals, extracts from plant products as defined in Article 3(6) of Regulation (EC) No 1107/2009, or invertebrate macro-organisms. »

³⁶ Répertoire terminologique en protection des plantes. Index phytosanitaire ACTA. 2018.

Les définitions communautaires et françaises citent toutes les deux les micro-organismes, les macro-organismes, les médiateurs chimiques et les substances naturelles d'origine végétale. **En revanche, les substances naturelles d'origine animale ou minérale sont absentes de du projet de définition communautaire.**

2.2 – Listes de produits de biocontrôle

La principale source d'information actualisée pour connaître les listes de produits de biocontrôle est la note de service de la Direction générale de l'alimentation intitulée « *Liste des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle, au titre des articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime* ». Ces deux articles prévoient en effet des mesures dérogatoires pour les « *produits de biocontrôle figurant sur une liste établie par l'autorité administrative* ».

Cette liste est régulièrement mise à jour et la dernière publication à la date de rédaction est la note de service DGAL/SDSPV/2023-240 du 8 avril 2023.

Les produits phytopharmaceutiques de biocontrôle cités dans la note de service répondent aux critères suivants :

- ils sont conformes à la définition de l'article L.253-6, mais ils ne comportent pas les macro-organismes puisque ce ne sont pas des produits phytopharmaceutiques ;
- ils bénéficient d'une autorisation de mise sur le marché ;
- ils respectent des dispositions spécifiques en matière de sécurité pour la santé et l'environnement :
 - la substance ne doit pas être candidate à la substitution au sens du point 4 de l'annexe II du règlement 1107/2009 (tels les composés cupriques) ;
 - le produit ne doit comporter aucune des mentions stipulées de danger soit pour la santé publique, soit pour l'environnement.

La note de service propose quatre listes de produits de biocontrôle à base de :

- micro-organismes ;
- médiateurs chimiques ;
- substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale ;
- pièges à insectes.

Le site E-PHY (<https://ephy.anses.fr>) de l'ANSES permet aussi d'obtenir une liste des produits de biocontrôle, qui peut cependant être en retard de mise à jour par rapport à la liste officielle. Lors d'une consultation le 28 mai 2023, une liste de **510 produits phytopharmaceutiques de biocontrôle** a ainsi été obtenue.

La base de données de l'UE sur les pesticides permet de connaître les micro-organismes bénéficiant d'une approbation communautaire. Au 28 mai 2023, **75 micro-organismes sont approuvés** et peuvent entrer dans la composition des produits phytopharmaceutiques.

Enfin, sur une base annuelle, l'Association de coordination technique agricole (ACTA) édite l'« Index ACTA Biocontrôle ». La septième édition a été publiée en avril 2023.

3 – Les produits phytopharmaceutiques à faible risque

3.1 – Définition des produits phytopharmaceutiques à faible risque

Le règlement CE n° 1107/2009 précise dans son considérant n°17 :

« L'évaluation d'une substance active peut révéler que celle-ci présente un risque nettement moindre que d'autres substances. Afin de favoriser l'utilisation d'une telle substance dans les produits phytopharmaceutiques, il convient d'identifier cette substance et de faciliter la mise sur le marché de produits phytopharmaceutiques qui en contiennent. Des incitations devraient être données pour la mise sur le marché de produits phytopharmaceutiques présentant un faible risque. »

Le règlement définit ainsi :

1 - les substances à faible risque dans l'article 22 :

« Par dérogation à l'article 5³⁷, une substance active satisfaisant aux critères prévus à l'article 4³⁸ est approuvée pour une période n'excédant pas quinze ans, si elle est considérée comme une substance active à faible risque et s'il est prévisible que les produits phytopharmaceutiques contenant cette substance ne présenteront qu'un faible risque pour la santé humaine, la santé animale et l'environnement, conformément à l'article 47, paragraphe 1. ». Par ailleurs, l'annexe II du règlement précise les classements et les facteurs de risques qui conduisent à considérer qu'une substance active ne peut pas être considérée comme une substance active à faible risque.

2 – les produits phytopharmaceutiques à faible risque dans l'article 47 :

« Lorsque toutes les substances actives contenues dans un produit phytopharmaceutique sont des substances actives à faible risque telles que visées à l'article 22, ce produit est autorisé comme produit phytopharmaceutique à faible risque à condition que des mesures spécifiques d'atténuation des risques ne se révèlent pas nécessaires à la suite d'une évaluation des risques. Ce produit phytopharmaceutique satisfait en outre aux conditions suivantes :

a) les substances actives, phyto-protecteurs et synergistes à faible risque qu'il contient ont été approuvés au titre du chapitre II ;

b) il ne contient pas de substance préoccupante³⁹ ;

c) il est suffisamment efficace ;

d) il ne provoque pas de souffrances ou de douleurs inacceptables chez les vertébrés à combattre ;

e) il est conforme à l'article 29⁴⁰, paragraphe 1, points b), c) et f) à i).

Ces produits sont dénommés « produits phytopharmaceutiques à faible risque ». »

³⁷ L'article 5 établit pour la première approbation une durée maximale de dix ans.

³⁸ L'article 4 fixe les critères généraux d'approbation des substances actives.

³⁹ L'article 3 précise la définition des substances préoccupantes : toute substance intrinsèquement capable de provoquer un effet néfaste pour l'homme, les animaux ou l'environnement et contenue ou produite dans un produit phytopharmaceutique à une concentration suffisante pour risquer de provoquer un tel effet.

⁴⁰ L'article 29 fixe les conditions d'autorisation de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques.

3.2 – Listes de produits phytopharmaceutiques à faible risque

Au 28 mai 2023, la base de données sur les pesticides de l'Union européenne contient **63 substances actives à faible risque** de natures très diverses, comme le montre le tableau suivant.

Extrait de la liste des substances actives classées à faible risque et approuvées au sens du règlement n°1107/2009.

(Consultation EU Pesticides database du 28 mai 2023)

| Substance active | Nature | Fonction |
|---|--|------------------------------------|
| (E)-11-Tetradecen-1-yl acetate | Phéromone de lépidoptères | Confusion sexuelle |
| ABE-IT 56 | Composants de lysate de <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , souche DDSF623 | Fongicide |
| <i>Ampelomyces quisqualis</i> strain AQ10 | Champignon microscopique hyperparasite de champignons pathogènes | Fongicide |
| <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> strain FZB24 | Bactérie utilisée en lutte biologique contre des champignons pathogènes | Fongicide |
| Cerevisane | Extrait de la souche LAS117 du champignon microscopique <i>Saccharomyces cerevisiae</i> | Stimulateur de défenses naturelles |
| <i>Clonostachys rosea</i> strain J1446 (<i>Gliocladium catenulatum</i> strain J1446) | Champignon microscopique hyperparasite de champignons pathogènes | Fongicide |
| <i>Coniothyrium minitans</i> strain CON/M/91-08 (DSM 9660) | Champignon microscopique du sol, hyperparasite des sclérotés de <i>Sclerotinia</i> sp. | Fongicide |
| COS-OGA | Complexe de la famille des oligosaccharides associant des fragments de pectine (OGA) extraite de pelures d'agrumes et de pommes et des fragments de chitosan (COS) provenant de l'exosquelette de crustacés. | Stimulateur de défenses naturelles |
| Ferric phosphate | Phosphate ferrique | Molluscicide |

| Substance active | Nature | Fonction |
|---|---|---|
| <i>Isaria fumosorosea</i> <i>Apopka</i> strain 97 (formely <i>Paecilomyces</i> <i>fumosoroseus</i>) | Champignon microscopique du sol, utilisé en lutte biologique contre des insectes nuisibles. | Insecticide |
| Laminarin | Polysaccharide extrait de l'algue <i>Laminaria digitata</i> | Stimulateur de défenses naturelles |
| <i>Mild Pepino Mosaic Virus</i> isolate VC 1 | Variant du <i>Pepino mosaic virus</i> . | Stimulateur de défenses naturelles |
| <i>Mild Pepino Mosaic Virus</i> isolate VX 1 | Variant du <i>Pepino mosaic virus</i> . | Stimulateur de défenses naturelles |
| <i>Pasteuria nishizawae</i> Pn1 | Champignon microscopique parasite de nématodes | Nématicide |
| <i>Pepino mosaic virus</i> strain CH2 isolate 1906 | Variant du <i>Pepino mosaic virus</i> . | Stimulateur de défenses naturelles et inoculation de virus contre le <i>Pepino mosaic virus</i> . |
| <i>Saccharomyces cerevisiae</i> strain LAS02 | Champignon microscopique du groupe des levures, antagoniste de champignons pathogènes | Fongicide |
| <i>Trichoderma atroviride</i> strain SC1 | Champignon microscopique, antagoniste de champignons pathogènes | Fongicide |

La base de données sur internet E-PHY de l'ANSES permet de consulter la liste des produits phytopharmaceutiques autorisés à la mise sur le marché en France et classés à faible risque. La base de données affiche une liste de **48 produits phytopharmaceutiques à faible risque** au 28 mai 2023.

À ce jour, il n'y a ni substance active, ni produit phytopharmaceutique à faible risque qui serait classé comme herbicide.

4 – Les produits composés uniquement de substances de base

4.1 – Définition des substances de base

L'article 23 du règlement 1107/2009 précise :

« Une substance de base est une substance active :

a) qui n'est pas une substance préoccupante

b) et qui n'est pas intrinsèquement capable de provoquer des effets perturbateurs sur le système endocrinien, des effets neurotoxiques ou des effets immunotoxiques

c) et dont la destination principale n'est pas d'être utilisée à des fins phytosanitaires, mais qui est néanmoins utile dans la protection phytosanitaire, soit directement, soit dans un produit constitué par la substance et un simple diluant

d) et qui n'est pas mise sur le marché en tant que produit phytopharmaceutique. »

Les substances de base ont donc un statut particulier dans le sens où elles relèvent du règlement 1107/2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, mais sans être elles-mêmes mises sur le marché en tant que produits phytopharmaceutiques, ni pour être employées principalement pour la protection des plantes.

4.2 – Listes des substances de base

Au 28 mai 2023, la base de données sur les pesticides de l'Union européenne comprend la liste suivante de **24 substances de base, dont 2 avec un effet herbicide.**

Substances de base approuvées au sens du règlement n°1107/2009. (Consultation EU Pesticides database du 28 mai 2023)

| Substance active | Nature | Fonction |
|------------------------------------|---|---|
| <i>Allium cepa</i> L. bulb extract | Extrait d'ail | Fongicide |
| Beer | Bière | Molluscicide |
| Calcium hydroxide | Chaux éteinte | Fongicide |
| Chitosan | Chitosane | Stimulateur de défenses naturelles |
| Chitosan hydrochloride | Chlorhydrate de chitosane | Stimulateur de défenses naturelles |
| Clayed charcoal | Charbon argileux | Protecteur |
| Cow milk | Lait de vache | Fongicide, désinfection d'outils |
| Diammonium phosphate | Phosphate de diammonium | Attractif pour piégeage |
| <i>Equisetum arvense</i> L. | Prêle | Fongicide |
| Fructose | Sucre simple présent dans les fruits et le miel | Stimulateur de défenses naturelles |
| Hydrogen peroxide | Eau oxygénée | Désinfection d'outils, traitement de semences |
| L-cysteine | Acide aminé | Insecticide |
| Lecithins | Phospholipides extraits du vivant | Fongicide |
| Mustard seeds powder | Poudre de graines de moutarde | Fongicide |

| Substance active | Nature | Fonction |
|---------------------------|----------------------|---|
| Onion oil | Huile d'oignon | Masqueur d'odeur |
| <i>Salix spp.</i> Cortex | Écorce de saule | Fongicide |
| Sodium chloride | Sel de table | Fongicide, insecticide |
| Sodium hydrogen carbonate | Bicarbonate de soude | Fongicide, herbicide ⁴¹ |
| Sucrose | Saccharose | Stimulateur de défenses naturelles |
| Sunflower oil | Huile de tournesol | Fongicide |
| Talc E553B | Talc (roche broyée) | Fongicide, insecticide |
| <i>Urtica spp.</i> | Ortie | Fongicide, insecticide, acaricide, |
| Vinegar | Vinaigre | Herbicide ⁴² , traitements des semences, désinfection d'outils |
| Whey | Lactosérum | Fongicide |

5. – Produits dont l'usage est autorisé dans le cadre de l'agriculture biologique.

5.1 – Définition des produits autorisés en agriculture biologique

Les produits destinés à la protection des plantes en agriculture biologique doivent être conformes d'une part aux réglementations communautaires et nationales sur les produits phytopharmaceutiques et d'autre part aux réglementations encadrant la production en agriculture biologique : les règlements (UE) n°2018/848 et (UE) n°2021/1165.

5.2 – Listes de produits autorisés en agriculture biologique

L'Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologiques (ITAB) diffuse sur son site web (<http://www.itab.asso.fr>) les listes de produits autorisés en agriculture biologique :

- les produits phytopharmaceutiques, **dont aucun n'est classé comme herbicide** ;
- les substances de base, dont deux présentent un effet herbicide.

⁴¹ Le bicarbonate de soude est approuvé en tant que substance de base par le règlement 2015/2069. Le rapport SANTE/10667/2015– rev. 4 du 26 janvier 2018 précise que l'utilisation comme herbicide est autorisée uniquement sur les plantes en pot dans les serres. Il n'est donc pas possible d'utiliser le bicarbonate de soude comme herbicide en zone non agricole (ZNA).

⁴² Le vinaigre est approuvé en tant que substance de base depuis juillet 2015 par le règlement 2015/1108, pour des fonctions bactéricide et fongicide (traitement de semences et désinfection d'outils), puis herbicide dans des conditions restreintes. Le rapport SANCO/12896/2014 rev3 du 13 décembre 2018 précise que les utilisations autorisées portent uniquement sur les plantes médicinales, aromatiques ou plantes à parfum (PPAM) avant la levée de la culture, en raison d'un risque de phytotoxicité sur jeunes plantes. Il n'est donc pas possible d'utiliser le vinaigre comme herbicide en ZNA.

Le site E-PHY de l'ANSES identifie par ailleurs les produits phytopharmaceutiques utilisables en agriculture biologique. Lors d'une consultation le 28 mai 2023, une liste de **400 produits phytopharmaceutiques autorisés en agriculture biologique a ainsi été obtenue (dont 75 utilisables par les amateurs) et aucun herbicide.**

6. - Les stimulateurs des défenses naturelles

Le réseau mixte technologique ELICITRA définit les stimulateurs des défenses naturelles (SDN) ou stimulateurs de défense des plantes (SDP) comme « *toute substance ou tout microorganisme vivant non pathogène qui, appliqué sur une plante, est capable de promouvoir un état de résistance significativement plus élevé par rapport à une plante non traitée face à des stress biotiques* ». Le terme d'éliciteur est également employé pour désigner une substance capable, dans certaines conditions, de stimuler des mécanismes de défense.

Les SDN activent donc différents mécanismes au sein de la plante pour la rendre plus résistante aux attaques des organismes nuisibles. La définition des SDN est liée à leur mode d'action indirect sur les bioagresseurs et non à leur nature qui peut être synthétique.

Certains produits phytopharmaceutiques sont considérés comme des SDN. Ils contiennent des composants tels que l'acibenzolar-S-méthyle, le *Bacillus subtilis* QST 713, le *Bacillus amyloliquefaciens ssp. plantarum* strain D747, la cerevisane, le fenugrec, la laminarine, etc. Les SDN comportent donc des produits de synthèse, des produits de biocontrôle et des produits à faible risque. Certains herbicides réduisent la gravité d'attaques de champignons, ce qui pourrait s'expliquer par une stimulation des défenses naturelles. Mais en sens inverse, il n'y a pas de produit homologué comme herbicide grâce à un effet de stimulation des défenses naturelles.

7. – Les substances naturelles à usage biostimulant

La notion de substances naturelles à usage biostimulant (SNUB) est propre à la réglementation française. Au niveau communautaire, c'est la notion de biostimulant qui est citée dans le règlement (UE) 2019/1009 sur les fertilisants, en distinguant dans la catégorie fonctionnelle des biostimulants des végétaux (PFC 6), d'une part les biostimulants microbiens (PFC6A) et d'autre part les biostimulants non microbiens (PFC6B).

L'effet des substances naturelles à usage biostimulant est « *de stimuler les processus naturels pour améliorer/avantager l'absorption des nutriments, l'efficacité des nutriments, la tolérance aux stress abiotiques et la qualité des cultures, indépendamment du contenu en nutriments du biostimulant* »⁴³ Ils peuvent renforcer la résistance des plantes cultivées aux attaques d'organismes nuisibles. Toutefois ils ne relèvent pas du cadre réglementaire des produits phytopharmaceutiques, mais de celui des fertilisants⁴⁴, notamment les articles D.255-30-1 à D.255-30-3 du CRPM. Ils bénéficient ainsi, comme les autres matières fertilisantes, d'un cadre plus souple pour leur commercialisation, notamment en ce qui concerne leur évaluation.

⁴³ European Biostimulants Industry Council. Voir : <http://www.biostimulants.eu/>

⁴⁴ En effet, la réglementation des produits phytopharmaceutiques encadre les produits qui protègent les végétaux, exercent une action autre que nutritive, assurent la conservation des produits végétaux, détruisent les végétaux et freinent une croissance indésirable des végétaux (Art 2 du Règlement (CE) n° 1107/2009). La réglementation des matières fertilisantes encadre les produits commercialisés en tant qu'engrais CE (Règlement (CE) 2003/2003), les amendements et les biostimulants (Article L. 255-1 du Code rural et de la pêche maritime).

8. – Préparations naturelles peu préoccupantes

La France est le seul État membre à avoir créé une catégorie pour les préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP). L'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime définit ces produits comme suit :

« Une préparation naturelle peu préoccupante est composée exclusivement **soit de substances de base, [...] soit de substances naturelles à usage biostimulant**. Elle est obtenue par un procédé accessible à tout utilisateur final. Les substances naturelles à usage biostimulant sont autorisées selon une procédure et une évaluation simplifiées, dont les modalités sont fixées par voie réglementaire. La procédure et l'évaluation sont adaptées lorsque la demande d'autorisation porte sur la partie consommable d'une plante utilisée en alimentation animale ou humaine. »

9. – Produits de lutte biologique

Les produits de lutte biologique permettent de maîtriser les organismes nuisibles pour les cultures au moyen d'organismes vivants antagonistes. Ils correspondent aux macroorganismes et aux microorganismes définis plus haut pour les produits de biocontrôle.

10. - Recouvrements entre les différentes catégories de produits de protection des cultures

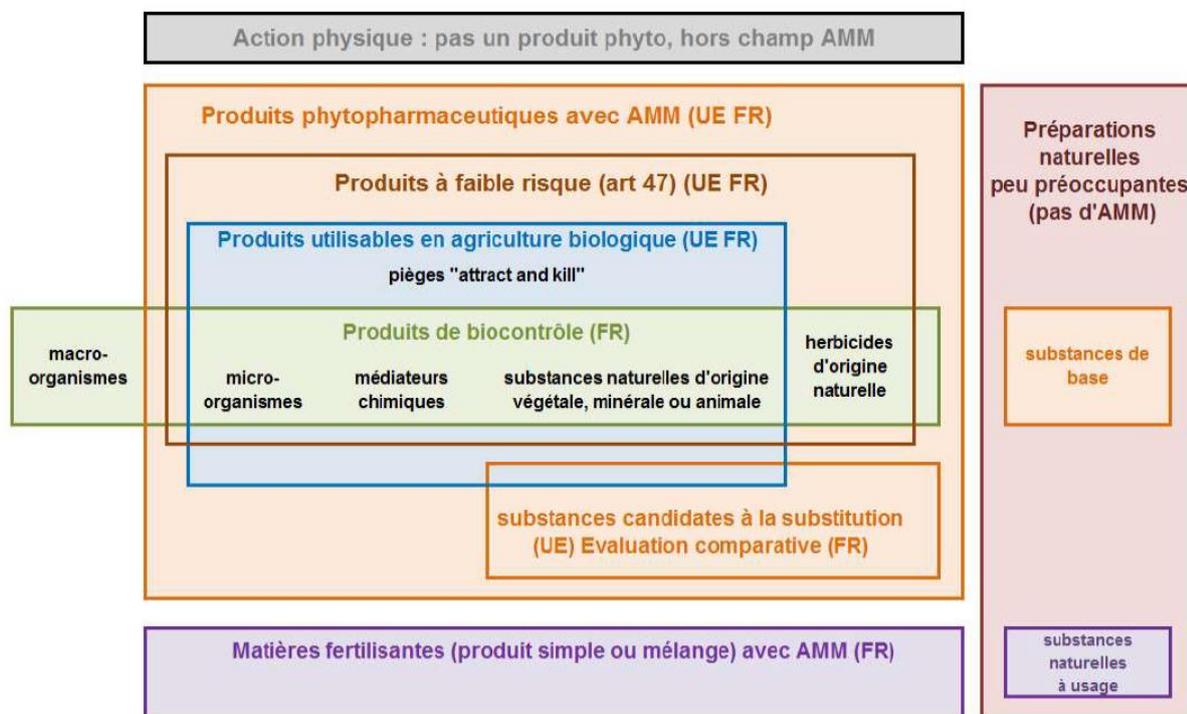


Figure 3 : recouvrements entre les différentes catégories de produits de protection des cultures (source : ANSES).

Annexe 6 : Méthodes non chimiques

Définition réglementaire des méthodes non chimiques

La directive 2009/128/CE relative à une utilisation durable des pesticides précise dans son article 14 :

*« Les États membres prennent toutes les mesures nécessaires pour promouvoir une lutte contre les ennemis des cultures à faible apport en pesticides, **en privilégiant chaque fois que possible les méthodes non chimiques** de sorte que les utilisateurs professionnels de pesticides se reportent sur les pratiques et produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et l'environnement parmi ceux disponibles pour remédier à un même problème d'ennemis des cultures. La lutte contre les ennemis des cultures à faible apport en pesticides comprend la lutte intégrée contre les ennemis des cultures ainsi que l'agriculture biologique [...] ».*

Les méthodes non chimiques sont définies dans l'article 3 du règlement 1107/2009 portant sur la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, comme suit :

« Les méthodes de substitution aux pesticides chimiques pour la protection phytosanitaire et la lutte contre les ennemis des cultures, fondées sur des techniques agronomiques telles que celles visées au point 1 de l'annexe III de la directive 2009/128/CE, ou les méthodes physiques, mécaniques ou biologiques de lutte contre les ennemis des cultures. »

Les techniques agronomiques citées dans la directive 2009/128/CE sont les suivantes :

« La prévention et/ou l'éradication des organismes nuisibles devraient être menées à bien, ou s'appuyer, parmi d'autres possibilités, en particulier sur les moyens suivants :

- *La rotation de cultures,*
- *L'utilisation de techniques de culture appropriées (par exemple: la technique ancienne du lit de semis, les dates et densités des semis, les sous-semis, la pratique aratoire conservatoire, la taille et le semis direct),*
- *L'utilisation, lorsque c'est approprié, de cultivars résistants/tolérants et de semences et plants normalisés/certifiés,*
- *L'utilisation équilibrée de pratiques de fertilisation, de chaulage et d'irrigation/de drainage,*
- *La prévention de la propagation des organismes nuisibles par des mesures d'hygiène (par exemple le nettoyage régulier des machines et de l'équipement),*
- *La protection et le renforcement des organismes utiles importants, par exemple par des mesures phytopharmaceutiques appropriées ou l'utilisation d'infrastructures écologiques à l'intérieur et à l'extérieur des sites de production. »*

Approches intégrées

Souvent, une méthode alternative prise isolément ne présente pas la même efficacité qu'une intervention avec un produit chimique. Il est recommandé pour retrouver un bon niveau d'efficacité de mettre au point une combinatoire d'alternatives ayant chacune des effets partiels.

De façon plus générale, les politiques publiques cherchent à faire évoluer les pratiques agricoles vers des approches intégrées relevant de l'agroécologie, de la lutte intégrée et de la protection biologique intégrée. La conversion à l'agriculture biologique bénéficie d'aides pour accompagner ce processus.

Liste non exhaustive des méthodes non chimiques

1 – Méthodes agronomiques

Voir ci-dessus la liste de méthodes agronomiques citées dans le point 1 de l'annexe III de la directive 2009/128/CE.

Il est aussi possible de citer :

- Le décalage des dates de semis lorsqu'elle permet de créer un décalage important entre les levées des cultures et l'arrivée des ravageurs, pour qu'ils manquent le stade sensible des végétaux.
- Le labour pour assurer la destruction par enfouissement de l'ensemble de la végétation.
- Le travail superficiel du sol en interculture pour détruire les adventices.
- Le paillage minéral, organique ou sous forme de film contre les mauvaises herbes.
- La culture sous mulchs vivants, c'est-à-dire des plantes de couverture cultivées en association avec une culture commerciale de manière à fournir des services écologiques et agronomiques comme l'étouffement des adventices.
- Les plantes couvre-sol, l'enherbement choisi et la tonte de la végétation spontanée dans les espaces verts. Le gestionnaire accepte et favorise la présence d'une végétation qu'il maîtrise. C'est une végétation choisie pour ne pas laisser de place pour le développement d'adventices, ou une végétation spontanée maintenue à une hauteur raisonnable par une tonte régulière.

2 – Méthodes physiques

Les méthodes physiques ont pour objectif de faire obstacle aux bioagresseurs et adventices, de les effaroucher, ou de les détruire par des moyens mécaniques ou physiques :

- Le traitement manuel. Le désherbage manuel consiste à éliminer les adventices par arrachage à la main ou à l'aide d'un outil (binette ou matériel porté). C'est un travail pénible et laborieux peu adapté aux grandes surfaces. Contre les maladies et les ravageurs, l'élimination manuelle des plants ou des rameaux contaminés ou infestés peut être une nécessité.
- Le traitement mécanique. Le désherbage mécanique est une importante alternative au glyphosate. Il permet de détruire les adventices levées, principalement lors de l'alternance des cultures, pour éviter la concurrence avec la nouvelle culture et éviter la production de semences indésirables. Contre les ravageurs, des dispositifs embarqués d'aspiration d'insectes nuisibles sont employés (punaises du fraisier aux USA) ou en test (cicadelle vectrice de la flavescence dorée en vigne).
- Le traitement thermique. Lors d'un désherbage thermique, les végétaux sont éliminés en provoquant un choc thermique de leurs parties aériennes. Les cellules végétales éclatent, mais les racines restent intactes. Quatre techniques sont disponibles avec un désherbage thermique à la flamme, à l'infrarouge, à l'eau chaude ou à la vapeur.
- Le traitement électrique vise dans le désherbage à détruire les parties aériennes et racinaires des adventices par conduction en éclatant des cellules.
- Les barrières physiques : filets de protection fermés ou périphériques, films de protection, clôtures électriques, panneaux réfléchissant la lumière, sons pour effaroucher les oiseaux...

- La minéralisation des surfaces et le pontage des fissures sur le revêtement. L'objectif est de supprimer la surface colonisable et de ne pas laisser d'interstice profitable au développement des adventices. Dans les espaces verts ou urbains, ces méthodes ont un impact paysagé négatif non négligeable en se substituant à l'espace végétalisé recherché à l'origine.
- Les robots autonomes désherbeurs peuvent porter un couteau ou des outils : binage, herse étrille, dents rigides...
- La confusion vibratoire est une technique consistant à émettre des signaux de type vibratoire émis à travers les plantes hôtes pour perturber la communication et la reproduction des insectes cibles. Cette technique est basée sur le principe que certains insectes utilisent des signaux vibratoires pour s'attirer et s'accoupler. Des expérimentations sont réalisées en France sur la cicadelle vectrice de la flavescence dorée de la vigne.

3 – Méthodes génétiques

En premier lieu, les évaluations de la plus ou moins grande tolérance aux organismes nuisibles des variétés disponibles sur le marché permettent de rendre le choix variétal plus précis et pertinent.

Dans un second temps, les caractères à sélectionner doivent être identifiés, si des ressources génétiques permettent de le faire.

Enfin, la création de nouvelles variétés résistantes peut devenir un levier d'action important de la protection de la culture. Mais cette méthode est une solution à long terme, car la mise sur le marché de variétés tolérantes peut prendre de 10 à 15 ans. Y compris si les nouvelles techniques génomiques étaient mobilisées à l'avenir, le temps de mise à disposition des solutions variétales prendrait un temps encore significatif.

4 – Lutte biologique

Selon ÉcophytoPIC⁴⁵, « *La lutte biologique est l'ensemble des méthodes de protection des végétaux s'appuyant sur l'utilisation de mécanismes naturels. Elle vise à la protection des plantes par le recours aux mécanismes et interactions qui régissent les relations entre espèces dans le milieu naturel. Ainsi, le principe de cette lutte est fondé sur la gestion des équilibres des populations d'agresseurs plutôt que sur leur éradication* ».

La lutte biologique peut se pratiquer selon trois modalités :

- La lutte biologique par acclimatation⁴⁶ « *consiste à introduire un auxiliaire d'origine exotique dans un milieu colonisé par un ravageur, dans le but qu'il s'y établisse de manière permanente et qu'il y assure une régulation durable des populations du ravageur. L'auxiliaire introduit provient en général de la même aire d'origine que l'espèce nuisible* ». La maîtrise des populations de cynips du châtaignier (*Dryocosmus kuriphilus*) originaire de Chine, est un succès en France, grâce à des lâchers de guêpes parasitoïdes de l'espèce asiatique *Torymus sinensis*.

⁴⁵ Lutte biologique. ÉcophytoPIC. <https://ecophytopic.fr/pic/proteger/lutte-biologique>. Consulté le 2 février 2023.

⁴⁶ Pratiquer la lutte biologique par acclimatation d'auxiliaires exotiques. ÉcophytoPIC. M. Gayraud, F. Berger et Ph. Delval. <https://ecophytopic.fr/pic/proteger/pratiquer-la-lutte-biologique-par-acclimatation-dauxiliaires-exotiques>. Consulté le 2 février 2023.

- La lutte biologique par conservation⁴⁷ est fondée sur « *l'aménagement à long terme d'un environnement favorable aux ennemis naturels des ravageurs des cultures. Il s'agit de leur fournir des lieux de ponte et de refuge, mais aussi des ressources alimentaires (pollen, nectars floraux et extra-floraux) indispensables pour les adultes de certaines espèces (chrysopes, syrphes, parasitoïdes) ainsi que des proies secondaires. Les auxiliaires ainsi attirés peuvent contribuer à contrôler les populations de ravageurs présents sur les cultures* ».
- La lutte biologique inondative⁴⁸ consiste en des « *lâchers massifs et répétés de macro-organismes auxiliaires vivants (nématodes, acariens, insectes) dans la culture ou dans le sol afin de limiter les populations de ravageurs par prédation ou par parasitisme. Cela suppose l'existence d'élevages ou de productions de masse de ces organismes* ».

5 – Produits de biocontrôle et autres produits non chimiques

Les produits de biocontrôle sont des agents de la lutte biologique. Une présentation détaillée de ces produits est faite dans l'annexe 5 portant sur les produits alternatifs aux produits phytopharmaceutiques de synthèse.

En bref, l'article L.253-6 du code rural et de la pêche maritime définit les produits de biocontrôle comme « *des agents et produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. Ils comprennent en particulier :*

1° Les macro-organismes ;

2° Les produits phytopharmaceutiques comprenant des micro-organismes, des médiateurs chimiques comme les phéromones et les kairomones et des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale. »

Les produits de biocontrôle bénéficient de mesures publiques destinées à favoriser leur développement et leur déploiement : exemption de restrictions d'emploi appliquées aux produits chimiques, taxe d'homologation réduite, piste rapide pour l'évaluation préalable à la mise sur le marché, Stratégie nationale de déploiement du biocontrôle, Grand Défi « Solutions de biocontrôle et biostimulants pour l'agroécologie » doté de 42 M€ sur 6 ans dans le cadre de France 2030.

L'annexe 5 sur les produits alternatifs apporte également une clarification sur les différentes catégories de produits non chimiques :

- les produits qualifiés à faible risque,
- les produits autorisés en agriculture biologique,
- les produits composés uniquement de substances de base,
- les préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP).
- les stimulateurs des défenses naturelles,
- les substances naturelles à effet biostimulant.

⁴⁷ Lutte biologique par conservation. Ephytia INRAE. I Dulin. <http://ephytia.inra.fr/fr/C/23199/Tropileg-Lutte-biologique-par-conservation>. Consulté le 2 février 2023.

⁴⁸ Lutte biologique inondative. Ephytia INRAE. I Dulin. <http://ephytia.inra.fr/fr/C/23198/Tropileg-Lutte-biologique-inondative>. Consulté le 2 février 2023.

6 – Confusion sexuelle

La confusion sexuelle⁴⁹ consiste à « saturer l'air avec une grande quantité de la phéromone de synthèse de l'insecte pendant la période de reproduction des adultes afin de désorganiser la rencontre entre les mâles et les femelles qui ne peuvent plus localiser leurs partenaires, réduisant ainsi les accouplements et, par conséquent, le nombre de pontes ».

7 – Piégeage massif

Selon ÉcophytoPIC⁵⁰, le piégeage massif « consiste à installer dans une parcelle un nombre de pièges suffisant pour collecter des adultes, des larves ou des œufs d'un ravageur précis de manière à limiter fortement sa population et sa descendance. Plusieurs types de piégeage massifs peuvent être utilisés : le piégeage à phéromones qui attire et piège les insectes ravageurs ; l'utilisation d'appâts alimentaires ou de kairomones qui attirent et neutralisent les ravageurs dans les pièges ; les pièges chromatiques englués qui attirent les ravageurs selon la couleur ; les pièges lumineux... »

8 - Technique de l'insecte stérile ou lutte autocide

La technique de l'insecte stérile (TIS) ou lutte autocide est une méthode de lutte contre les insectes ravageurs consistant à élever en masse un type ciblé d'ennemi des cultures et à le stériliser par rayonnement gamma ou par rayons X. Les mâles stériles sont lâchés dans des zones définies. Ils s'accouplent avec des femelles sauvages sans engendrer de descendance, ce qui entraîne une diminution de la population de ravageurs. La TIS n'est pas déployée à ce jour en France dans les parcelles de production. Mais elle s'est montrée efficace dans différents pays contre des insectes nuisibles pour la santé humaine et la santé des végétaux.

En France, l'INRAE, le CIRAD, le CTIFL et l'AREFLEC expérimentent cette méthode pour protéger les cultures de la drosophile à ailes tachetées (*Drosophila suzukii*), de la mouche orientale des fruits (*Bactrocera dorsalis*), du carpocapse des pommes et des poires (*Cydia pomonella*) et de la mouche méditerranéenne des fruits (*Ceratitis capitata*). Par ailleurs, un programme de recherche mené par l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) consiste à lâcher en masse des moustiques mâles stérilisés par des rayons X, pour réduire la population des moustiques-tigres (*Aedes albopictus*), vecteurs de maladies comme la dengue ou le chikungunya. L'expérimentation a donné des résultats positifs dans l'île de la Réunion.

9 – Méthodes fondées sur les plantes attractives et répulsives et sur l'allélopathie

Contre les ravageurs, l'association d'une culture avec des plantes de service peut permettre de perturber le processus de localisation et de colonisation de la plante hôte (culture de rente) par des odeurs masquantes, attractives, ou répulsives émises par les plantes associées.

Dans la stratégie « push-pull », il est introduit une plante répulsive ayant la propriété d'éloigner (push) les ravageurs de la culture et/ou une plante-piège attractive ayant la propriété de les attirer (pull) en dehors de la culture. Les plantes répulsives sont des plantes qui repoussent les bioagresseurs aériens grâce à la diffusion de composés volatils. Ces derniers altèrent le processus de reconnaissance des insectes en les empêchant de rechercher, localiser et reconnaître leur hôte.

Dans la stratégie « attract and kill », l'introduction de plantes pièges attractives consiste à

⁴⁹ La confusion sexuelle. Ephytia INRAE. <http://ephytia.inra.fr/fr/C/21276/Agir-La-confusion-sexuelle>. Consulté le 2 février 2023.

⁵⁰ Pratiquer le piégeage massif pour limiter les populations de ravageurs. ÉcophytoPIC. https://geco.ecophytopic.fr/concept/-/concept/voir/http%253a%252f%252fwww%252egeco%252eeecophytopic%252efr%252fgeco%252fConcept%252fPratiquer_Le_Piegeage_Massif_Pour_Limiter_Les_Populations_De_Ravageurs. Consulté le 2 février 2023.

implanter au sein d'une culture comme le colza, ou en bordure des parcelles, une variété plus attractive, ou une autre espèce attirante comme une crucifère gélive (moutarde, radis fourrager...). Sa fonction est de détourner les coléoptères de la variété principale de colza ou de diluer une attaque larvaire. La destruction de ces plantes par le gel pendant l'hiver entraîne la mort des larves de coléoptères phytophages et donc la rupture du cycle de ces ravageurs.

La lutte contre les adventices peut avoir recours à des méthodes fondées sur l'allélopathie. Cette dernière est un phénomène naturel qui peut être défini comme l'ensemble des interactions entre deux organismes au moyen de composés généralement produits par leurs métabolismes secondaires et libérés dans l'environnement. Dans le domaine de la protection des cultures, l'allélopathie peut être utilisée pour réguler les bioagresseurs avec des plantes de services associées à la culture principale ou en interculture. Par exemple, l'allélopathie peut réduire la germination et la croissance des adventices grâce à des molécules phytotoxiques présentes dans certaines espèces végétales. L'allélopathie peut donc être une alternative aux traitements chimiques contre les adventices, dans le cadre de la production intégrée et de l'agriculture biologique.

10 – Mosaïque paysagère et aménagement du territoire

La mosaïque paysagère est la structure du paysage, définie par sa composition végétale et sa distribution dans l'espace. Elle influence la présence des organismes nuisibles pour les cultures, mais aussi celle des antagonistes de ces derniers.

Les travaux sur la mosaïque paysagère en protection des végétaux visent à rendre l'environnement des cultures défavorable aux ravageurs et plus favorable aux auxiliaires. Le principe mis en avant est que l'augmentation de la biodiversité dans le paysage peut être un facteur favorable à la protection des cultures. Pour cette raison, l'aménagement du paysage peut ainsi conduire à réduire la taille des parcelles, planter des haies, allonger les rotations...

Il s'agit d'une action s'inscrivant dans la longue durée et visant à réduire durablement la pression parasitaire grâce à des mesures appliquées à l'échelle du paysage.

11 – Contribution potentielle à la réduction d'emploi des pesticides

Sur la base d'un rapport⁵¹ de l'Union Européenne, l'annexe suivante présente, pour les différentes méthodes non chimiques, une évaluation qualitative de la réduction potentielle d'emploi des pesticides, du coût de la mise en œuvre et de la durabilité à long terme.

*

*

*

⁵¹ « Farmer's Toolbox for Integrated Pest Management ». European Commission. November 2022.

Annexe 7 : Contribution potentielle des méthodes non chimiques au développement des alternatives aux pesticides chimiques.

Extrait du rapport « Farmer’s Toolbox for Integrated Pest Management ». European Commission. November 2022. This report has been prepared by Arcadia International E.E.I.G., Agricultural University of Athens, Areté, Ecorys Brussels, CONSULAI, IHS Markit, Institut Français de la Vigne et du Vin.

Table 14: Assessment of the main technologies and techniques described above as regards their future potential of reducing dependency on pesticide use

| Alternatives | Potential reduction of pesticide use | Cost of implementation | Current level of implementation | Long term sustainability |
|---|--------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Principle 1 – Prevention and suppression | | | | |
| Site conditions | Low | Low | Medium | High |
| Crop rotation | | | | |
| Crop diversity (crop rotation/sequence) | Medium to high | Low to high | Low to medium | High |
| Intercropping | Low to medium | Low to medium | Low | High |
| Under sowing | Low to medium | Low | Low | High |
| Others (companion cropping) | Low to medium | Low | Low | High |
| Cultivation techniques | | | | |
| Stale seedbed | Low to medium | Low | Medium | High |
| Sowing time | Low to medium | Low | Medium | High |
| Seed/plant density | Low to medium | Low to medium | Medium | High |
| Superficial ploughing | Low | Low | Low | High |
| Non-inversion tillage | Low | Low | Medium | High |

| Alternatives | | Potential reduction of pesticide use | Cost of implementation | Current level of implementation | Long term sustainability |
|---|--|--------------------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| | Conservation tillage/direct sowing | Low | Low | Medium | High |
| | Mulching | High | Low | Low | High |
| Resistant/tolerant cultivars and standard/ certified seed and planting material | | | | | |
| | Weed competitive cultivars | Medium | Low | Low | Medium to high |
| | Disease or pest resistant and tolerant cultivars produced through conventional breeding | High | Low | Medium | High |
| | Use of certified seed | Medium | Low to medium | High | High |
| | Disease or pest resistant and tolerant cultivars produced through Genetic engineering & new genomic techniques | High | High | Low | High |
| Balanced fertilisation, liming and irrigation/drainage practices | | | | | |
| | Balanced fertilisation | Low to medium | Low | Low to medium | High |
| | Irrigation | Low | Medium | Medium | Medium |
| Preventing the spreading of harmful organisms by hygiene measures | | | | | |
| | Hygiene measures: cleaning of machinery | Low to medium | Low | Medium | High |
| Protection and enhancement of important beneficial organisms | | | | | |
| | Habitat conditions: hedges, field margins | Medium | Medium | Low | High |
| | Habitat conditions: Enhancing beneficials by improved management | Medium | Medium to high | Low | High |

Principle 4 – Biological, physical and other non-chemical methods

| Alternatives | Potential reduction of pesticide use | Cost of implementation | Current level of implementation | Long term sustainability |
|---|---|-------------------------------|--|---------------------------------|
| Biological control: application and release of beneficials and microbials | High | Low to medium | Low | High |
| Biological control: other natural substances | High | Low to medium | Low | High |
| Biological control: use of plant strengtheners/ biostimulants | Medium | Low to medium | Low | High |
| Physical measures: mechanical | High | Low to medium | Medium | High |
| Physical measures: thermic | Medium | Medium to high | Low | High |
| Biotechnical measures: pheromone traps | Medium | Low to medium | Low to medium | Medium to high |
| Biotechnical measures: mating disrupting | Medium | Low | Low | Medium to high |
| Biotechnical measures: food traps, use of attractants, sexual confusion | Medium to high | Low | Low | Medium to high |
| SMART/precision agriculture | High | High | Low | Medium to high |

Source: Compiled by the Consortium

Annexe 8 : Plan de sortie du glyphosate

Historique de la sortie du glyphosate

Le 20 mars 2015, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) classe le glyphosate dans la catégorie des cancérogènes probables pour l'homme.

En 2017, l'Union européenne devait décider du renouvellement ou non de l'approbation du glyphosate, qui arrivait à échéance le 15 décembre. Une majorité qualifiée s'est dérangée le 27 novembre 2017 au sein des États membres lors du vote du SCOPAFF⁵² pour décider un renouvellement pour cinq ans (au lieu de 10 ans) du glyphosate, soit jusqu'au 15 décembre 2022.

Dans le prolongement de la position française lors des votes au niveau communautaire, un plan de sortie du glyphosate est adopté le 22 juin 2018. Il annonce « *la décision du gouvernement de mettre fin aux principaux usages du glyphosate d'ici trois ans au plus tard et d'ici cinq ans pour l'ensemble des usages, tout en précisant que les agriculteurs ne seraient pas laissés dans une impasse* ». A ce stade, l'objectif est donc une sortie du glyphosate en deux temps.

À la suite de la consultation publique de novembre-décembre 2018, le plan ECOPHYTO II+, portant sur la réduction de l'emploi des produits phytopharmaceutiques, intègre les actions prévues par le plan de sortie du glyphosate.

Le 5 novembre 2020, lors de son audition par la mission d'information de l'Assemblée nationale sur le suivi de la stratégie de sortie du glyphosate, le ministre en charge de l'agriculture annonce un budget de sept millions d'euros supplémentaires pour la recherche des alternatives au glyphosate.

Le 15 juin 2021, le consortium des quatre États membres (France, Hongrie, Pays-Bas, Suède) désignés comme rapporteurs de la ré-évaluation dépose un projet de rapport auprès de l'EFSA⁵³ et de l'ECHA⁵⁴. Comme dans l'expertise de 2017, l'effet cancérigène n'est pas reconnu. L'ECHA et l'EFSA lancent les consultations sur les évaluations scientifiques initiales du glyphosate réalisées par les rapporteurs.

Le 10 mai 2022, l'ECHA et l'EFSA annoncent reporter à juillet 2023 (au lieu du second semestre 2022) les conclusions de l'EFSA sur le glyphosate en raison « *d'un nombre sans précédent de commentaires reçus* » sur l'évaluation initiale faite par les quatre États membres rapporteurs.

Le 2 décembre 2022, la Commission adopte le règlement d'exécution (UE) 2022/2364, renouvelant d'un an l'approbation de la substance active glyphosate, jusqu'au 15 décembre 2023.

A la date de rédaction du présent rapport, le vote sur le glyphosate du SCOPAFF reste envisagé pour la fin de l'année 2023.

⁵² SCOPAFF : Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed. Comité permanent des végétaux, des animaux, des denrées alimentaires et de l'alimentation animale.

⁵³ EFSA : European Food Safety Authority. Autorité européenne de sécurité des aliments.

⁵⁴ ECHA : European Chemicals Agency. Agence européenne des produits chimiques.

Animation du plan de sortie du glyphosate

Lors de son lancement en 2018, l'animation du plan de sortie du glyphosate est confiée à une task force réunissant le ministère de la transition écologique et solidaire, le ministère de l'agriculture et de l'alimentation, l'INRA, l'Association de coordination technique agricole (ACTA) et l'Assemblée permanente des Chambres d'agriculture (APCA). Elle est présidée par le préfet Pierre-Étienne Bisch, coordinateur interministériel du plan de sortie.

Lors de l'annonce en 2020 de moyens supplémentaires pour le plan de sortie du glyphosate, il est aussi annoncé la nomination d'un chef de projet, Hervé Durand, au côté du préfet Pierre-Étienne Bisch, pour accompagner l'ensemble de cette transition de manière opérationnelle.

Mesures du plan de sortie du glyphosate

Les mesures⁵⁵ du plan de sortie portent sur :

- la création d'un centre de ressources pour rendre accessibles à l'ensemble de la profession agricole les solutions existantes pour sortir du glyphosate ;
- le renforcement des actions d'accompagnement dans le cadre du programme Écophyto pour diffuser les solutions et trouver de nouvelles alternatives pour les usages pour lesquels il demeurerait des impasses ;
- la mobilisation des réseaux territoriaux des chambres d'agriculture et de l'enseignement agricole pour faire connaître et promouvoir les alternatives au glyphosate sur l'ensemble des territoires avec l'appui des CIVAM et des coopératives agricoles ;
- le suivi des quantités vendues et utilisées des produits contenant du glyphosate afin de faire toute la transparence sur les usages en publiant régulièrement les données et en les mettant à disposition du public ;
- la valorisation de ce travail au niveau européen avec les pays volontaires pour s'engager comme la France dans une sortie rapide du glyphosate.

Les organismes de développement agricole, les réseaux d'expérimentation et de démonstration, l'enseignement agricole et les organismes de recherche sont mobilisés, avec le soutien de plusieurs dispositifs (Programme ECOPHYTO, ANR⁵⁶, Programme Cadre H2020⁵⁷, fond CASDAR⁵⁸), pour développer et tester des alternatives pratiques aux usages du glyphosate.

⁵⁵ <https://agriculture.gouv.fr/plan-de-sortie-du-glyphosate-le-dispositif>. Consulté le 30 mars 2023.

⁵⁶ ANR : l'Agence nationale de la recherche est une agence de moyens qui finance la recherche publique et la recherche partenariale en France.

⁵⁷ Le programme Cadre H2020 est le programme européen pour la recherche et le développement pour la période 2014-2020.

⁵⁸ Le CASDAR est le compte d'affectation spéciale développement agricole et rural. Il a pour objet de financer les actions de développement agricole et rural selon les priorités fixées par le Programme national pour le développement agricole et rural.

Révision des autorisations de mise sur le marché par l'ANSES

Dans le cadre du plan de sortie, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a été chargée d'examiner les demandes de renouvellement des autorisations de mise sur le marché des produits contenant du glyphosate, en prêtant une attention particulière au potentiel génotoxique de chacune des préparations et à la conformité des coformulants utilisés.

A la suite de cette évaluation, l'ANSES annonce⁵⁹ le 9 décembre 2019 le retrait des autorisations de 36 produits à base de glyphosate sur les 69 produits autorisés en France, les données fournies par les industriels ne permettant pas de statuer sur leur éventuelle génotoxicité. Selon l'ANSES, ces produits représentaient en 2018 près des trois quarts des tonnages de produits à base de glyphosate vendus en France, pour des usages agricoles et non agricoles.

L'ANSES a également été chargée d'examiner le devenir des autorisations de mise sur le marché (AMM) des produits phytopharmaceutiques contenant du glyphosate. L'agence a appliqué notamment les procédures d'évaluation comparative avec les alternatives, à des fins de substitution, prévues par l'article 50 du règlement 1107/2009 concernant la mise sur le marché des produits phytosanitaires.

Cet article impose aux États membres la réalisation d'une évaluation comparative lors de l'examen de toute demande d'autorisation d'un produit phytopharmaceutique contenant une substance active approuvée dont on envisage la substitution. Le glyphosate ne fait pas partie de ces substances actives candidates à la substitution. Toutefois, l'article 50.2 autorise par dérogation un État membre, « *dans des cas exceptionnels* », à appliquer les dispositions liées à l'évaluation comparative aux produits dépourvus de substance candidate à la substitution. Des exigences sont alors formulées, notamment :

- il doit exister une méthode non chimique de prévention ou de lutte pour la même utilisation ;
- cette méthode non chimique est d'usage courant dans cet État membre ;
- la méthode non chimique de prévention ou de lutte ne doit pas présenter d'inconvénients économiques ou pratiques majeurs.

Pour alimenter cette évaluation comparative du glyphosate avec les alternatives, l'étude des usages agricoles du glyphosate a été confiée à l'Institut national de la recherche agronomique (INRA) et celle des usages forestiers à l'Office national des forêts (ONF). En appui à l'ANSES, le Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) et le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) sont saisis le 11 février 2019 par les ministres chargés de l'écologie et de l'agriculture pour une mission portant sur l'identification des alternatives au glyphosate pour les usages non agricoles et non forestiers.

⁵⁹ <https://www.anses.fr/fr/content/l%E2%80%99anses-annonce-le-retrait-de-36-produits-%C3%A0-base-de-glyphosate>. Consulté le 30 mars 2023.

Ces travaux ont notamment permis de faire des évaluations des surcoûts liés aux alternatives non chimiques. Ils ont surtout conduit l'ANSES à distinguer⁶⁰ :

- des usages où les alternatives sont déjà couramment utilisées sans présenter d'inconvénient pratique ou économique majeur. C'est notamment le cas de l'usage du désherbage mécanique pratiqué entre les rangs des vignes et des arbres fruitiers, ou encore le recours à des zones enherbées. Dans le cas des grandes cultures, le labour entre deux cycles annuels de cultures permet de se passer de l'usage de désherbants chimiques.
- des usages où le glyphosate n'est pas substituable et où aucune alternative d'usage courant ne permet de répondre à court terme aux besoins des professionnels, sans nécessiter une modification substantielle des pratiques, qui aurait un fort impact sur l'activité agricole. Parmi ces impasses techniques : les situations où le passage d'outils mécaniques est irréalisable, du fait de terrains caillouteux ou en forte pente ; l'impossibilité de disposer à court terme sur le marché français de machines agricoles permettant le désherbage sous le rang, en viticulture et en arboriculture ; la destruction des plantes indésirables vivaces (adventices) difficiles à éliminer ou encore l'agriculture de conservation, qui n'utilise pas le labour pour préserver les sols.

Les conclusions de l'ANSES à la suite de l'évaluation comparative des alternatives sont les suivantes :

- pour la viticulture :
 - interdiction d'utilisation du glyphosate entre les rangs de vigne : l'alternative est le maintien de l'herbe ou le désherbage mécanique ;
 - utilisation autorisée dans les situations où le désherbage mécanique n'est pas réalisable : vignes en forte pente ou en terrasses, sols caillouteux, vigne-mères de porte-greffes ;
 - restriction de la dose annuelle maximale autorisée à 450 g de glyphosate par hectare, les applications étant limitées à 20 % de la surface de la parcelle, soit une réduction de 80 % par rapport à la dose maximale actuellement autorisée.
- pour l'arboriculture fruitière :
 - interdiction d'utilisation du glyphosate entre les rangs d'arbres fruitiers : l'alternative est le maintien de l'herbe ou le désherbage mécanique ;
 - utilisation autorisée dans les situations où le désherbage mécanique n'est pas réalisable : récolte mécanique des fruits au sol (noix, pommes à cidre...) ou productions de type buissonnant (noisetier, petits fruits) ;
 - restriction de la dose annuelle maximale autorisée à 900 g de glyphosate par hectare, les applications étant limitées à 40 % de la surface de la parcelle, soit une réduction de 60 % par rapport à la dose maximale actuellement autorisée.
- pour les grandes cultures (céréales, colza, tournesol...) :

⁶⁰ <https://www.anses.fr/fr/content/glyphosate-l%E2%80%99anses-publie-les-r%C3%A9sultats-de-son-%C3%A9valuation-comparative-avec-les-alternatives>

- interdiction d'utilisation du glyphosate lorsque la parcelle a été labourée entre deux cultures (sauf cas particulier) ;
- utilisation autorisée dans les situations de lutttes obligatoires réglementées ;
- restriction de la dose annuelle maximale autorisée à 1 080 g par an et par hectare, soit une réduction de 60 % par rapport à la dose maximale autorisée.
- pour la forêt :
 - interdiction d'utilisation du glyphosate pour la dévitalisation des souches : utilisation de méthodes alternatives non chimiques ;
 - utilisation autorisée pour l'entretien des forêts seulement en période d'installation du peuplement ;
 - autorisation maintenue pour les pépinières forestières et les vergers à graines (vergers utilisés pour produire des graines pour le reboisement).
- pour les usages non agricoles, l'ANSES observe que les différents usages du glyphosate en zones non agricoles (sites industriels, militaires, voies ferrées, autoroutes, aéroports, réseau électrique...) ne peuvent être totalement substitués par des alternatives non chimiques sans avoir des conséquences importantes, notamment pour la sécurité des opérateurs et des utilisateurs de ces services.

Crédit d'impôt pour la sortie du glyphosate

L'arrêt de l'utilisation du glyphosate ne génère pas de gain mais des coûts supplémentaires pour les exploitants. Afin de favoriser le déploiement des alternatives non chimiques, le crédit d'impôt « sortie du glyphosate » a été introduit⁶¹ par la loi de finances pour 2021. Ce régime d'aide spécifique permet d'accompagner les entreprises agricoles renonçant à utiliser des produits contenant du glyphosate. Il a été mis en place seulement pour 2021, 2022 et 2023 pour compenser une partie des coûts liés à la sortie du glyphosate.

Ce crédit d'impôt octroie un montant forfaitaire de 2 500 euros pour soutenir les exploitations s'engageant dans la transition agro-écologique de leurs systèmes de production. Pour les groupements agricoles d'exploitation en commun (GAEC), le montant forfaitaire de 2 500 euros est multiplié par le nombre d'associés que compte le groupement, dans la limite de quatre.

Cette mesure s'applique aux entreprises agricoles qui exercent leur activité principale dans le secteur des cultures permanentes (à l'exception des pépinières et des taillis à courte rotation) ou sur des terres arables (hors surfaces en jachère ou sous serres), ainsi qu'aux exploitations d'élevage qui exercent une part significative de leur activité dans au moins un de ces secteurs de production végétale.

⁶¹ <https://agriculture.gouv.fr/tout-savoir-sur-le-credit-dimpot-sortie-du-glyphosate>. Consulté le 30 mars 2023.

Aides à la recherche et au développement des alternatives au glyphosate

Le programme 776 « Recherche appliquée et innovation en agriculture », piloté par la direction générale de l'enseignement et de la recherche permet d'orienter les actions des acteurs de la recherche appliquée et du développement agricole et rural vers les objectifs prioritaires définis dans le Programme national de développement agricole et rural (PNDAR).

En 2021, un accent particulier a été mis sur le financement⁶² d'actions visant à accompagner la mise en œuvre du plan de sortie du glyphosate. A cette fin, deux appels à projets et un projet commissionné ont été financés :

- « Alternatives au glyphosate »: 1 404 501 € en AE et 421 350 € en CP. Pour accompagner la sortie du glyphosate, un appel à projet de recherche « d'alternatives à l'usage d'herbicides à base de glyphosate » a été lancé en 2021. Il a pour objectif la production de connaissances et de solutions finalisées pour lever les situations d'impasse où aucune alternative appropriée à l'usage d'herbicides à base de glyphosate n'est encore actuellement disponible. Il s'agit ainsi de développer des solutions de substitution, ne faisant pas appel à des produits chimiques de synthèse et/ou de reconception des systèmes de culture permettant l'abandon de glyphosate, tout en prenant en compte la performance socioéconomique des exploitations, les enjeux du changement climatique, la protection des cultures, la qualité sanitaire des productions au niveau de la récolte et de la première transformation et intégrant les questions d'organisation du travail, de sécurité et de santé sur l'exploitation. Cinq projets lauréats ont été subventionnés.
- « L'enseignement agricole au service des transitions agro-écologiques » : 250 000 € en AE et 4 000 € en CP. Pour répondre à une des priorités du Plan Enseigner à produire autrement (EPA2) et accompagner la sortie du glyphosate des exploitations de l'enseignement agricole, un appel à projets interne à l'enseignement agricole "Accompagnement des établissements d'enseignement agricole vers la sortie du glyphosate" a été initié en 2021 avec pour objectif la mise en œuvre de solutions scientifiquement éprouvées pour arrêter définitivement l'usage d'herbicides à base de glyphosate dans les exploitations des établissements d'enseignement agricole toutes filières confondues. L'institut Agro⁶³ est porteur du projet Glycos'EPA pour un montant de 250 000 €.
- « Traque aux innovations glyphosate » : 249 575 € en AE et 74 873 € en CP. Ce projet commissionné a pour objectif de motiver et d'amplifier l'abandon du glyphosate par les agriculteurs en repérant, en analysant et en mettant en lumière les trajectoires de changement de pratiques d'agriculteurs ayant conduit à l'abandon de l'usage de cet herbicide. L'INRAE est porteur du projet TAGAÏDA « Trajectoires d'abandon du glyphosate par des agriculteurs innovants, pour leur déploiement en agriculture » pour un montant de 249 575 €.

⁶² Compte d'affectation spéciale programme 776, Rapports annuels de performance. Annexe au projet de loi de règlement du budget et d'approbation des comptes pour 2021. Recherche appliquée et innovation en agriculture.

⁶³ L'institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement dénommé l'Institut Agro, a été créé le 1er janvier 2020 à l'initiative des ministères de l'Agriculture et de l'Alimentation et de l'Enseignement supérieur. Depuis le 1er Janvier 2022, il regroupe trois écoles : l'Institut Agro Dijon, l'Institut Agro Montpellier et l'Institut Agro Rennes-Angers.

Aides au titre de France 2030

Le volet agricole de France 2030, démarré en octobre 2021, est centré autour de la thématique de la réduction de consommations des intrants par l'innovation et la formation. Parmi les mesures, il convient de souligner ici tout particulièrement les mesures suivantes :

- le Grand défi biocontrôle et biostimulant (doté de 42 M€) qui vise à préparer des alternatives aux produits phytopharmaceutiques.
- les mesures vers les entreprises, y compris les start-up, opérées par BPI France, qui permettent de soutenir la mise au point de leviers innovants, biologiques, technologiques... pour les amener vers le marché (AMI agroéquipements de la troisième révolution agricole doté de 400 M€) après preuve de concept agro-écologique (AAP Innover pour réussir les transitions agricoles et alimentaires doté de 200 M€).
- l'AMI "compétences et métiers d'avenir" permet de financer des diagnostics sur les compétences nécessaires à l'horizon 2030 pour accompagner le déploiement des innovations et surtout des dispositifs de formation avec proposition des cursus aux candidats motivés pour acquérir ces compétences.

Ainsi, France 2030 a succédé à France Relance dans une approche nouvelle du soutien à la conversion des agroéquipements.

Lever les impasses techniques

Les démarches en cours visent à lever les impasses techniques et économiques identifiées en s'appuyant sur un travail avec les filières.

Les études réalisées ont permis d'examiner des pistes pour développer les alternatives au glyphosate, mais aussi d'identifier les impasses techniques, dont les principales portent sur :

- les agricultures menées dans des conditions difficiles : pentes, cailloux, teneur en argile ;
- les zones intermédiaires avec leur fragilité et leur faible capacité de rebond ;
- les cultures à forts cahiers des charges comme les semences (23 000 ha en 2019) ;
- les situations de niches (rouissage lin fibre, récolte fruits à coques) ;
- la lutte contre certaines plantes toxiques : datura, morelle, ambroisie ; ou invasives comme le chiendent, le chardon, le liseron, le rumex...

En travaillant avec les filières, l'objectif est de partir des impasses techniques identifiées et de mobiliser tous les leviers d'actions possibles pour dépasser ces impasses et définir une trajectoire de sortie du glyphosate.

Ces projets mobilisent les responsables des secteurs de la viticulture, des grandes cultures, de l'agriculture de conservation et des fruits et légumes.

Les leviers identifiés concernent l'accompagnement des producteurs, le secteur des agroéquipements, le numérique, la recherche et l'expérimentation et la diffusion des bonnes pratiques.

* *
*

Annexe 9 : PNRI pour les alternatives aux néonicotinoïdes sur betteraves

Origines du plan

L'intérêt des insecticides néonicotinoïdes contre les jaunisses de la betterave est lié à leur grande efficacité contre les pucerons vecteurs de ces virus, grâce à leur effet neurotoxique et à leur application sous la forme de traitement des semences. L'imidaclopride était ainsi utilisée pour cet usage depuis 1993 en France.

En raison des risques pour les pollinisateurs, le 29 mai 2018, la Commission européenne adopte trois règlements d'exécution interdisant la mise sur le marché et l'utilisation des semences traitées à l'aide de produits phytopharmaceutiques contenant de l'imidaclopride⁶⁴, de la clothianidine⁶⁵ et du thiaméthoxame⁶⁶ (sauf pour des usages sous serres). Un délai de grâce à l'utilisation jusqu'au 19 décembre 2018 est accordé. A cette date, seuls le thiaméthoxame et l'imidaclopride sont utilisés en France en enrobage de semences de betterave.

En France, le décret⁶⁷ n° 2018-675 du 30 juillet 2018 et le décret⁶⁸ n° 2020-1601 du 16 décembre 2020 interdisent ces trois substances actives, mais aussi la thiaclopride, l'acétamipride, le flupyradifurone et le sulfoxaflor.

Pour les campagnes 2019 et 2020, les alternatives phytopharmaceutiques aux néonicotinoïdes pour le traitement des pucerons de la betterave reposent⁶⁹ exclusivement sur le traitement foliaire avec une substance insecticide de la famille des pyréthrinoïdes, associée le cas échéant au pirimicarbe (famille des carbamates).

Lors de la campagne 2020, un développement précoce et important des pucerons verts (*Myzus persicae*), principal vecteur des jaunisses virales, est observé, avec un gradient nord-sud (dégâts plus importants au sud de la Seine). Selon AGRESTE⁷⁰, la récolte de betteraves industrielles est en baisse de 29,3 % par rapport à la moyenne 2015-2019 et le rendement est en forte baisse à 64,9 t/ha soit -20,2 t/ha sur un an.

Le 6 août 2020, le Ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation réunit les représentants de la filière betterave-sucre. Il annonce⁷¹ un plan d'action pour sécuriser les plantations,

⁶⁴ Règlement d'exécution (UE) 2018/783 de la Commission du 29 mai 2018 modifiant le règlement d'exécution (UE) no 540/2011 en ce qui concerne les conditions d'approbation de la substance active « imidaclopride ».

⁶⁵ Règlement d'exécution (UE) 2018/784 de la commission du 29 mai 2018 modifiant le règlement d'exécution (UE) no 540/2011 en ce qui concerne les conditions d'approbation de la substance active « clothianidine ».

⁶⁶ Règlement d'exécution (UE) 2018/785 de la Commission du 29 mai 2018 modifiant le règlement d'exécution (UE) no 540/2011 en ce qui concerne les conditions d'approbation de la substance active « thiaméthoxame ».

⁶⁷ Décret n° 2018-675 du 30 juillet 2018 relatif à la définition des substances actives de la famille des néonicotinoïdes présentes dans les produits phytopharmaceutiques.

⁶⁸ Décret n° 2020-1601 du 16 décembre 2020 fixant la liste des substances actives de la famille des néonicotinoïdes ou présentant des modes d'action identiques à ceux de ces substances interdites en application de l'article L. 253-8 du code rural et de la pêche maritime.

⁶⁹ Risques et bénéfices relatifs des alternatives aux produits phytopharmaceutiques comportant des néonicotinoïdes. Avis de l'Anses. Rapport d'expertise collective. Mai 2018.

⁷⁰ Faibles rendements des grandes cultures en 2020. Agreste Conjoncture grandes cultures. Grandes cultures Novembre 2020 - n°2020 – 164.

⁷¹ Communiqué de presse du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation. 6 août 2020. Le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation annonce un plan de soutien gouvernemental à la filière betterave-sucre pour faire face à la crise de la jaunisse.

l'approvisionnement des sucreries, tout en limitant l'impact sur les pollinisateurs. Ce plan d'action prévoit notamment :

- un effort de recherche renforcé et conséquent pour accélérer l'identification d'alternatives véritablement efficaces. Ce sera le Plan National de Recherche et Innovation (PNRI) intitulé « vers des solutions opérationnelles contre la jaunisse de la betterave sucrière ». Son objectif est de trouver, d'ici 2023, des solutions alternatives aux néonicotinoïdes.
- une modification législative pour autoriser temporairement la remise sur le marché des semences de betteraves traitées avec des néonicotinoïdes.

Pour la campagne 2021, devant l'inefficacité des insecticides pyréthriinoïdes en cas de forte infestation de pucerons, une dérogation pour une durée de 120 jours est accordée pour des produits néonicotinoïdes contenant de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame. Onze États membres de l'Union européenne ont alors recouru à cette dérogation, qui s'appuie sur l'article 53 du règlement 1107/2009 relatif aux situations d'urgence en matière phytosanitaire.

L'arrêté⁷² interministériel du 5 février 2021 autorise provisoirement l'emploi de semences traitées avec ces produits et il prévoit des mesures destinées à maîtriser le risque pour les pollinisateurs. La dérogation est renouvelée avec l'arrêté⁷³ du 31 janvier 2022.

Pour la campagne 2023, la décision est prise de ne pas renouveler la dérogation en raison de l'arrêt⁷⁴ de la Cour de justice de l'Union européenne, le 19 janvier 2023. Celui-ci conclut que les États membres ne peuvent pas déroger aux interdictions expresses de mise sur le marché et d'utilisation de semences traitées à l'aide de produits phytopharmaceutiques contenant des néonicotinoïdes. Sur cette base, l'arrêt du Conseil d'État n° 450155 du 3 mai 2023 annule les dérogations accordées pour l'utilisation de néonicotinoïdes pour les cultures de betteraves sucrières en 2021 et 2022.

Les moyens et le contenu du plan national de recherche et d'innovation sur les alternatives aux néonicotinoïdes

Le PNRI est présenté comme un projet de reconception du système de production de la betterave avec une approche de combinaisons des stratégies de lutte.

Il bénéficie d'un financement public initial de 7 millions d'euros sur 3 ans (complété⁷⁵ en 2022), pour un montant global supérieur à 20 M€ avec les co-financements INRAE, ITB et des semenciers.

Un total de 25 projets (ou fusions de projets) a été retenu. Ils correspondent à 23 projets scientifiques et deux projets transverses relatifs, pour le premier, à la communication et au

⁷² Arrêté du 5 février 2021 autorisant provisoirement l'emploi de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiaméthoxam.

⁷³ Arrêté du 31 janvier 2022 autorisant provisoirement l'emploi de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiaméthoxam et précisant les cultures qui peuvent être semées, plantées ou replantées au titre des campagnes suivantes.

⁷⁴ Arrêt de la Cour dans l'affaire C-162/21. Cour de justice de l'Union européenne. 19 janvier 2023.

⁷⁵ <https://agriculture.gouv.fr/le-gouvernement-et-la-filiere-betterave-sucre-progressent-dans-le-developpement-dalternatives-aux>. Consulté le 2 avril 2023.

transfert et, pour le second, à la coordination du programme. Ces projets mobilisent environ 200 chercheurs, ingénieurs et techniciens. Des exploitations dites Fermes pilotes expérimentales (FPE), au nombre de 50, permettent de mener *in situ* des expérimentations et des observatoires agronomiques. Elles représentent près de 600 hectares (dont 15 % en agriculture biologique) et elles sont réparties dans les différentes régions betteravières françaises. Elles permettent de tester les solutions les plus prometteuses en conditions réelles et valider leur intérêt technico-économique à l'échelle de l'exploitation.

Les études du PNRI sont réparties en 4 axes⁷⁶ :

- axe 1 - amélioration de la compréhension de la situation sanitaire :
 - PROVIBE : évaluation d'une stratégie de protection croisée mieux connaître la maladie de la jaunisse virale
 - SEPIM : Surveillance, Évaluation, Prévision, Interpolation et Mitigation des risques relatifs à la jaunisse de la betterave
 - RESAPHID : réservoirs viraux. Identifier par des approches moléculaires les réservoirs de virus et vecteurs des jaunisses de la betterave pour les intégrer dans les stratégies de gestion de la maladie
- axe 2 - identification et démonstration des solutions à l'échelle de la culture
 - Fermes pilotes d'expérimentation
 - Enseignement agricole : expérimentations et pédagogie pour la sortie de l'usage des néonicotinoïdes en culture de betterave sucrière
 - ABC : diagnostic agronomique et traque aux innovations
 - Évaluation des produits de biocontrôle
 - Évaluation des variétés résistantes (Yellow Resist Beet)
 - EGOVAR : gestion de la diversité des résistances génétiques
 - ChrysControl : contrôle par les chrysopes
 - FLAVIE : sélection de variétés performantes
 - PROBEET : sélection de variétés tolérantes
 - CAP VERT : chrysopes et *Aphidius* contre le puceron vert
- axe 3 - identification et démonstration des solutions de régulations à l'échelle de l'environnement des plantes, des cultures et des paysages :
 - SERVIR : plantes de service et composés organiques volatils. Des plantes de services pour altérer des paramètres épidémiologiques impliqués dans la dynamique de dispersion de jaunisses virales sur betterave
 - Endophytes : évaluation de l'efficacité et de la capacité de déploiement de graminées inoculées avec des champignons endophytes
 - Biocontrôle anti-pucerons
 - Manipulation des pucerons par les odeurs

⁷⁶ Conseil de surveillance. Plan national de recherche et d'innovation. Vers des solutions opérationnelles contre la jaunisse de la betterave. 25 mai 2021.

- IAE : infrastructures agro-écologiques
- IAE 2 : infrastructures agro-écologiques 2
- Modélisation paysagère : exploration de scénarios de régulations biologiques à l'échelle du paysage via le développement et l'application d'un modèle spatialement explicite
- axe 4 - transition vers un modèle économique durable :
 - GRECOS : gestion de la jaunisse comme un bien commun
 - Analyse micro-économique : évaluation des incidences économiques des solutions techniques expérimentées dans le cadre du PNRI
 - DEFT : Durabilité Economique et Fermes Types

En mai 2021, l'ANSES publie un rapport d'expertise collective sur l'efficacité des traitements disponibles pour lutter contre les pucerons de la betterave. Ce travail vient compléter son évaluation du 7 mai 2018 mettant en balance les risques et les bénéfices relatifs aux alternatives chimiques et non chimiques aux néonicotinoïdes.

En prenant en compte les travaux du PNRI, l'avis en 2021 de l'ANSES sur les alternatives aux néonicotinoïdes sur les betteraves identifie :

- 4 solutions à court terme : 2 substances actives (flonicamide et spirotétramate), du paillage et de la fertilisation organique,
- 18 solutions alternatives disponibles dans un délai de deux à trois ans. Mais la plupart de ces solutions alternatives ont des efficacités insuffisantes, en utilisation seule, pour réduire les niveaux de dégâts à un seuil économique acceptable.

La gouvernance du PNRI betteraves

La gouvernance du PNRI est complexe, car elle comporte :

- une instance de pilotage : le comité de coordination technique (CCT), avec une présidence confiée à l'INRAE pour la responsabilité scientifique du plan (Christian Huyghe, directeur scientifique agriculture INRAE) et une coprésidence en charge la responsabilité opérationnelle, confiée à l'Institut technique de la betterave (Alexandre Quillet, Président de l'ITB).
- une instance d'évaluation scientifique : le conseil scientifique et de suivi (CSS), présidé par Guy Richard, directeur de recherche de l'INRAE ;
- deux instances de suivi :
 - le comité de suivi ministériel (CSM) avec les cabinets des ministères en charge de l'agriculture et de l'écologie,
 - le conseil de surveillance (CS) est présidé par le député Grégory Besson-Moreau. Il comporte des parlementaires, des organisations syndicales agricoles, des ONG, l'ITAB...

En pratique, le délégué interministériel pour la filière sucre (Henri Havard) exerce une fonction d'ensemblier pour le PNRI, entre les différentes instances du plan.

Le comité de coordination technique est responsable de la gestion et de l'exécution des axes du PNRI. Il comprend des représentants des différents organismes ou entreprises impliqués dans la mise en œuvre des actions techniques, le directeur technique de l'interprofession (AIBS) et des représentants des ministères en charge de l'agriculture et de l'écologie.

Le comité Scientifique et de suivi analyse les actions proposées dans le cadre du PNRI et évalue les résultats des actions mises en œuvre. Il peut proposer des adaptations au comité de coordination technique. Il est composé d'experts couvrant toutes les disciplines du Plan (génétique, agronomie, écophysiologie, économie, sciences économiques et sociales...).

Le conseil de surveillance du PNRI est une instance créée par la loi du 14 décembre 2020 pour assurer le suivi et l'évaluation du plan. En prévision de la délivrance de la troisième dérogation aux néonicotinoïdes, plusieurs membres du conseil de surveillance ont décidé de se retirer : ITAB, ITSAP, interprofession apicole, FNH, Agir pour l'Environnement, Confédération Paysanne...

Suite du PNRI betteraves

La décision de ne pas reconduire la dérogation relative aux insecticides de la famille des néonicotinoïdes conduit à accorder encore plus d'importance à la recherche, au développement et au déploiement des alternatives non chimiques pour maîtriser les pucerons vecteurs des jaunisses de la betterave.

Annexe 10 : Plan de sortie du phosmet sur colza

1 - Contexte

Première culture oléagineuse en France et en Europe, le colza est une tête de rotation appréciée dans de nombreuses régions. Outre une huile de haute qualité nutritionnelle, les graines produites alimentent un outil industriel développé spécifiquement, centré sur la fabrication de biocarburants. Par ses tourteaux, il est aussi une ressource essentielle de protéines pour l'alimentation animale et contribue ainsi à l'indépendance protéique de la France, promue dans la stratégie protéines.

Depuis quelques années, il est observé une régression marquée des surfaces cultivées en colza en France. Dans ce contexte, déjà fragilisée par la perte d'efficacité de certaines solutions et le changement climatique, la non-maîtrise des coléoptères d'automne fait peser un risque sur cette culture et sur sa filière de valorisation.

Le phosmet est considéré comme une substance active pivot contre les attaques de grosse altise et de charançon du bourgeon terminal. À la suite de sa réévaluation par les instances communautaires, il était fortement probable, au moment où la mission sur le phosmet est initiée, que cet insecticide pivot soit retiré du marché à un horizon proche, vraisemblablement en 2022.

De fait, ce retrait est voté à une large majorité qualifiée lors de la réunion du Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed (SCOPAFF) des 1er et 2 décembre 2021. Le règlement d'exécution de l'Union Européenne 2022/94 du 24 janvier 2022 prévoit que les États membres retirent les autorisations des produits phytopharmaceutiques contenant du phosmet au plus tard le 1er mai 2022. Tout délai de grâce accordé par les États membres pour l'emploi de ces produits expire au plus tard le 1er novembre 2022. Ce délai ne permet pas une protection suffisante des jeunes plants de colza de la campagne 2022-2023.

Dans cette perspective, le Ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation a souhaité en juin 2021 qu'un groupe de travail soit mis en place pour concevoir et mettre en œuvre un plan d'action, fondé sur la recherche et le déploiement de méthodes alternatives à cette substance active. Il a confié au CGAAER la coordination⁷⁷ de ce groupe, puis la mise en place⁷⁸ d'un dispositif de gouvernance.

2 – Groupe de travail

Pour concevoir et lancer le plan d'action de sortie du phosmet, il est décidé de créer un groupe de travail qui doit avant tout avoir une dimension opérationnelle. Dans sa version initiale, il est composé de représentants des organismes suivants :

- L'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE),
- Terres Inovia,
- Les services du ministère chargé de l'agriculture : DGAL, DGER, DGPE,
- Le CGAAER (deux coordonnateurs).

Lors des réunions plénières avec le Cabinet du ministre, des représentants de la fédération

⁷⁷ Plan « Sortie du phosmet » sur colza - Diagnostic, plan d'action, gouvernance, projets retenus. Rapport CGAAER n° 21070. Michel Larguier, Xavier Le Cœur.

⁷⁸ Plan « Sortie du phosmet » sur colza - Retour d'expérience. Rapport CGAAER n° 22016. Michel Larguier, Xavier Le Cœur.

des oléoprotéagineux (FOP) viennent se joindre aux acteurs opérationnels du groupe de travail.

Par la suite, d'autres représentants de ces organismes rejoignent le groupe de travail, ainsi qu'une responsable de SOFIPROTÉOL, gestionnaire du fonds d'action stratégique des oléoprotéagineux (FASO).

3 – Diagnostic à 360 degrés des solutions envisageables

Un diagnostic est rédigé pour faire un panorama à 360 degrés des solutions envisageables et fixer les priorités pour les travaux à conduire pour la recherche, le développement et le déploiement des alternatives. Ce travail de diagnostic constitue ainsi les fondations du plan d'action à élaborer.

La structuration adoptée pour le diagnostic est directement inspirée de celle utilisée pour le plan national de recherche et d'innovation (PNRI) « Vers des solutions opérationnelles contre la jaunisse de la betterave sucrière ». Le diagnostic est donc organisé selon quatre axes :

- La connaissance des ravageurs et des auxiliaires,
- Les solutions à l'échelle de la plante,
- Les solutions à l'échelle de parcelle et du paysage,
- Le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs.

Un tableau de synthèse du diagnostic est présenté à la fin de la présente annexe. Il comporte des colonnes précisant le classement par axe, les besoins identifiés et les solutions envisageables pour répondre à ces besoins, les priorités d'actions, les efficacités possibles à 5 et 10 ans et des commentaires.

Le diagnostic a été présenté lors de la session plénière du 20 juillet 2021, en présence du Cabinet du ministre et de la fédération des oléoprotéagineux et il a été validé à l'unanimité. Les participants ont acté la clôture de la première phase des travaux et l'ouverture de la seconde phase portant sur la conception du plan d'action.

4 – Plan d'action

La conception du plan d'action est directement issue du diagnostic réalisé, en se fondant sur les actions jugées prioritaires et en détaillant les actions à réaliser. Le document ainsi rédigé, toujours selon l'organisation en quatre axes, est destiné à servir de guide pour le Comité de pilotage en vue du lancement d'un appel à projets, puis pour la sélection des projets présentés, leur mise en œuvre et leur exploitation.

La version finale du plan d'action « Sortie du phosmet » est présentée à la fin de la présente annexe. La figure ci-après en est une représentation graphique simplifiée.

Le plan d'action est validé à l'unanimité des présents lors de la réunion plénière du 30 novembre 2021, en présence du Cabinet du ministre et de la fédération des oléoprotéagineux.

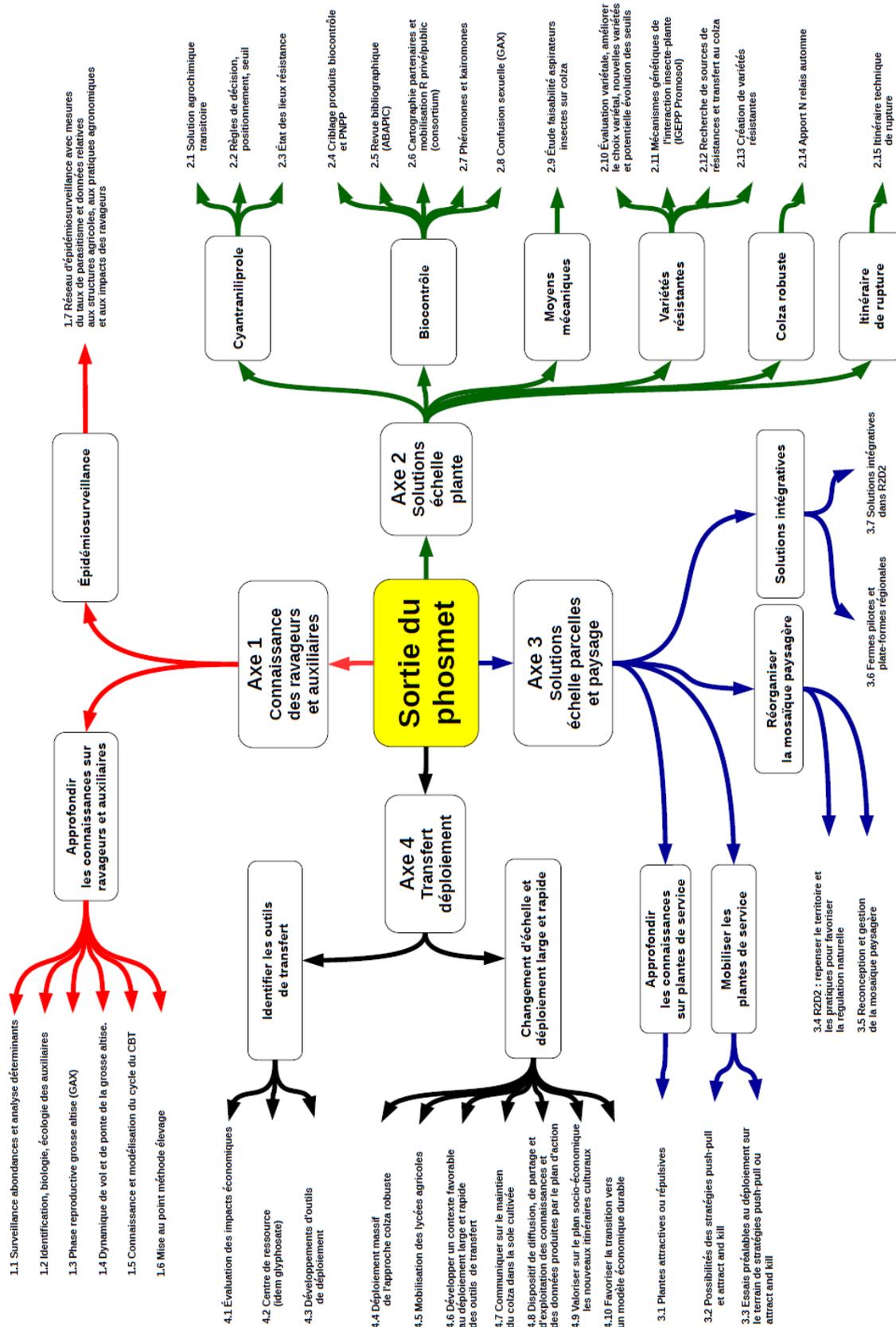


Figure 4 : représentation schématique du plan de sortie du phosmet

Plan d'action Sortie du phosmet version finale validée

5 – Gouvernance

5.1 – Structuration de la gouvernance

Le dispositif de gouvernance adopté comporte deux instances :

- un comité de pilotage et de coordination technique (CPCT),
- un conseil scientifique (CS).

Afin d'assurer le fonctionnement au quotidien de la mise en œuvre du plan d'action, une cellule d'animation a été confiée aux trois principaux acteurs du plan : Terres Inovia, INRAE et SOFIPROTÉOL.

La figure ci-dessous décrit l'organisation de la gouvernance du plan de sortie du phosmet et les missions des différentes instances.

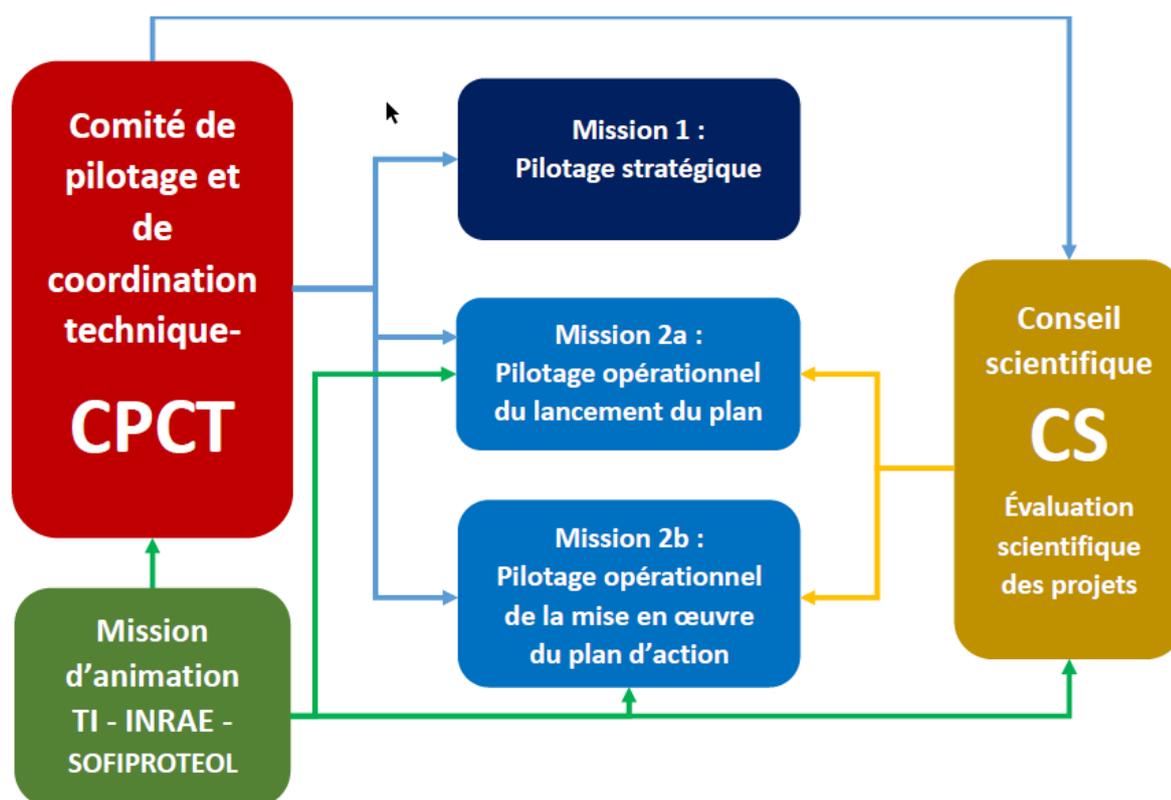


Figure 5 : structuration de la gouvernance du plan de sortie du phosmet, et missions des différentes instances

5.2 – Comité de pilotage et de coordination technique

Le CPCT est coprésidé par Terres Inovia et INRAE. Sa composition permet un équilibre entre représentants de l'État et de la recherche publique d'une part et représentants des filières et de l'institut technique d'autre part. Il comporte 17 membres dont :

- deux coprésidents,
- trois représentants des professionnels de la filière,
- un représentant pour chacune des trois directions générales du ministère en charge de l'agriculture,
- la présidente du conseil scientifique,

- trois représentants de la recherche,
- deux représentants des organismes impliqués dans le déploiement,
- les deux chargés de mission du CGAAER,
- un représentant de l'opérateur de fonds FranceAgriMer.

Le CPCT est chargé :

- du pilotage stratégique, pour permettre aux bénéficiaires et aux financeurs de vérifier la cohérence entre la mise en œuvre du plan et ses objectifs initiaux et de l'adapter ;
- du pilotage opérationnel du lancement du plan d'action :
 - solliciter l'évaluation du conseil scientifique,
 - déterminer les projets acceptés pour la mise en œuvre du plan d'action,
 - proposer des regroupements d'actions et des partenariats,
 - assurer l'information et la mise en relation des acteurs potentiels,
 - favoriser l'harmonisation et l'optimisation des sources de financement,
- du pilotage opérationnel de la mise en œuvre du plan d'action :
 - rendre compte de l'avancement du plan auprès des acteurs,
 - assurer la circulation des informations entre acteurs en vue de favoriser les synergies et de garantir une progression intégrée du plan,
 - proposer des adaptations du plan *in-itinere*, le cas échéant après avis du Conseil scientifique,
- de proposer une méthode d'évaluation finale du plan d'action.

5.3 – Conseil scientifique

La présidence du conseil scientifique est attribuée à l'INRAE. Le CS est constitué de 11 personnes dont la présidente. Deux collèges sont représentés à parts égales :

- recherche scientifique et enseignement supérieur d'une part,
- recherche appliquée et IT d'autre part.

Le conseil scientifique est chargé de l'évaluation scientifique et opérationnelle des projets de recherche et de développement signalés lors à la suite de l'appel à manifestation d'intérêt et déposés auprès de FranceAgriMer dans le cadre de l'appel à projets. Il applique les méthodes de travail et les règles déontologiques habituelles pour ce type d'instances.

Cette évaluation s'entend :

- *ex-ante*, au moment du dépôt des dossiers,
- *in-itinere*, en cours de mise en œuvre des actions pour, le cas échéant, proposer des évolutions,
- *ex-post* pour donner un avis sur les résultats obtenus.

5.4 – Cellule d'animation

La cellule d'animation a pour mission d'assurer :

- un appui à la gouvernance du « Plan d'action Sortie du phosmet » ;
- un appui à l'élaboration d'un portefeuille de projets contribuant aux objectifs du plan ;
- l'animation scientifique et technique ainsi qu'un suivi administratif et financier du portefeuille de projets.

Son financement est prévu dans le cadre d'une enveloppe de 205 195 € réservée sur les crédits CASDAR. Une convention est établie entre la DGER et Terres Inovia.

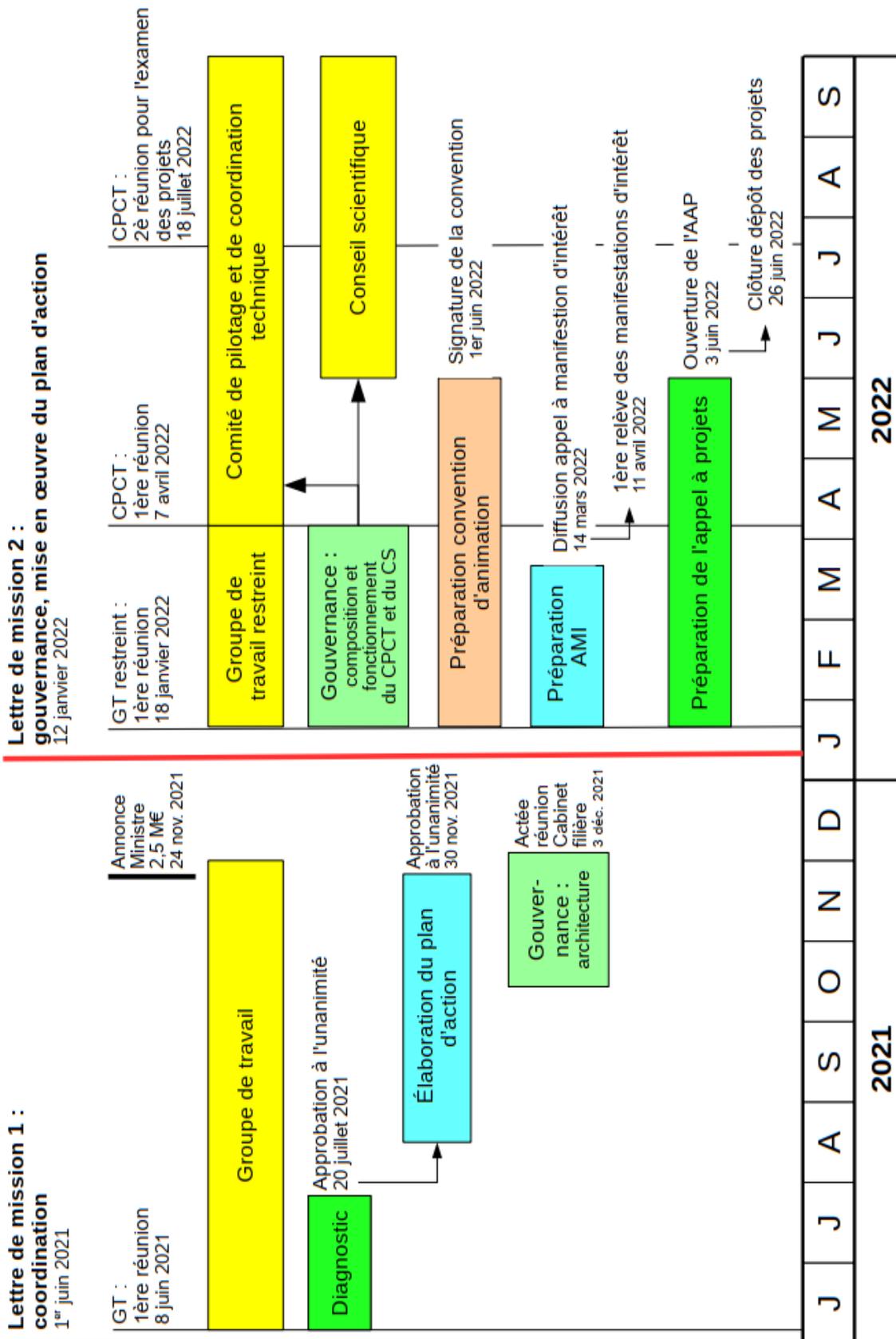


Figure 6 : chronologie des principales étapes du plan de sortie du phosmet sur colza

6 – Mise en œuvre du plan d'action

Les principales étapes et la chronologie de la mise en œuvre du plan d'action sont précisées dans le diagramme précédent.

Pour un budget total de 5,7 M€, les moyens mobilisés pour le plan d'action sont les suivants :

- le budget de l'État : 2,5 M€ du CASDAR grâce à un reliquat sur l'exercice 2021. Ce financement est mis en œuvre au travers d'un appel à projets opéré par FranceAgriMer en 2022, pour sélectionner des projets répondant aux objectifs du plan d'action et dont les travaux se dérouleront entre 2022 et fin 2025.
- les moyens interprofessionnels mobilisés en complément portent sur :
 - les actions existantes et qui seront amplifiées de Terres Inovia,
 - un apport du Fonds d'action stratégique des oléoprotéagineux (FASO) dont SOFIPROTEOL assure la gestion, pendant trois ans sous forme de soutien à projets portés par des entreprises privées porteuses de solutions innovantes.
 - un apport de SOLÉOPRO.
- les fonds propres des porteurs de projets.
- l'INRAE contribue en mettant à disposition du projet des moyens humains et techniques.

Pour des raisons de calendrier et de souhait des acteurs de ne pas segmenter un plan d'action qui se veut intégratif, un appel à projet spécifique pour le plan de sortie du phosmet est adopté. Le processus prévoit deux étapes :

- L'appel à manifestation d'intérêt (AMI) qui sera diffusé dans les réseaux propres de chacun des acteurs du plan d'action.
- L'appel à projet (AAP) à proprement parler qui sera publié sur le site de FranceAgriMer, avec une date de relèvement des premières propositions au 26 juin 2022.

7 – Projets retenus

Les projets retenus au titre du plan d'action sont indiqués dans le diagramme ci-après.

Après consultation du conseil scientifique, le CPCT a retenu sept dossiers par les dossiers déposés et un huitième a été rattaché ultérieurement au plan d'action. Une analyse du détail de la proposition AdaptaCol² de Terres Inovia montre que, compte tenu du spectre très large couvert par ce programme, ce sont en réalité 12 équivalents de projets qu'il faut comptabiliser. Ainsi peut-on considérer que 19 projets seront mis en œuvre.

Ce bouquet de projets permet de couvrir, au moins partiellement, 29 actions sur les 39 initialement prévues par le plan.

8 – Lancement officiel du plan d'action

Le lancement officiel du plan d'action « Sortie du phosmet » sur colza a eu lieu le 8 décembre 2022, sous la présidence du Directeur Général de l'Enseignement et de la Recherche et du Président de Terres Inovia. Une action de communication vers la presse agricole a été conduite à l'appui de ce lancement.

Sur quoi portent les recherches ?

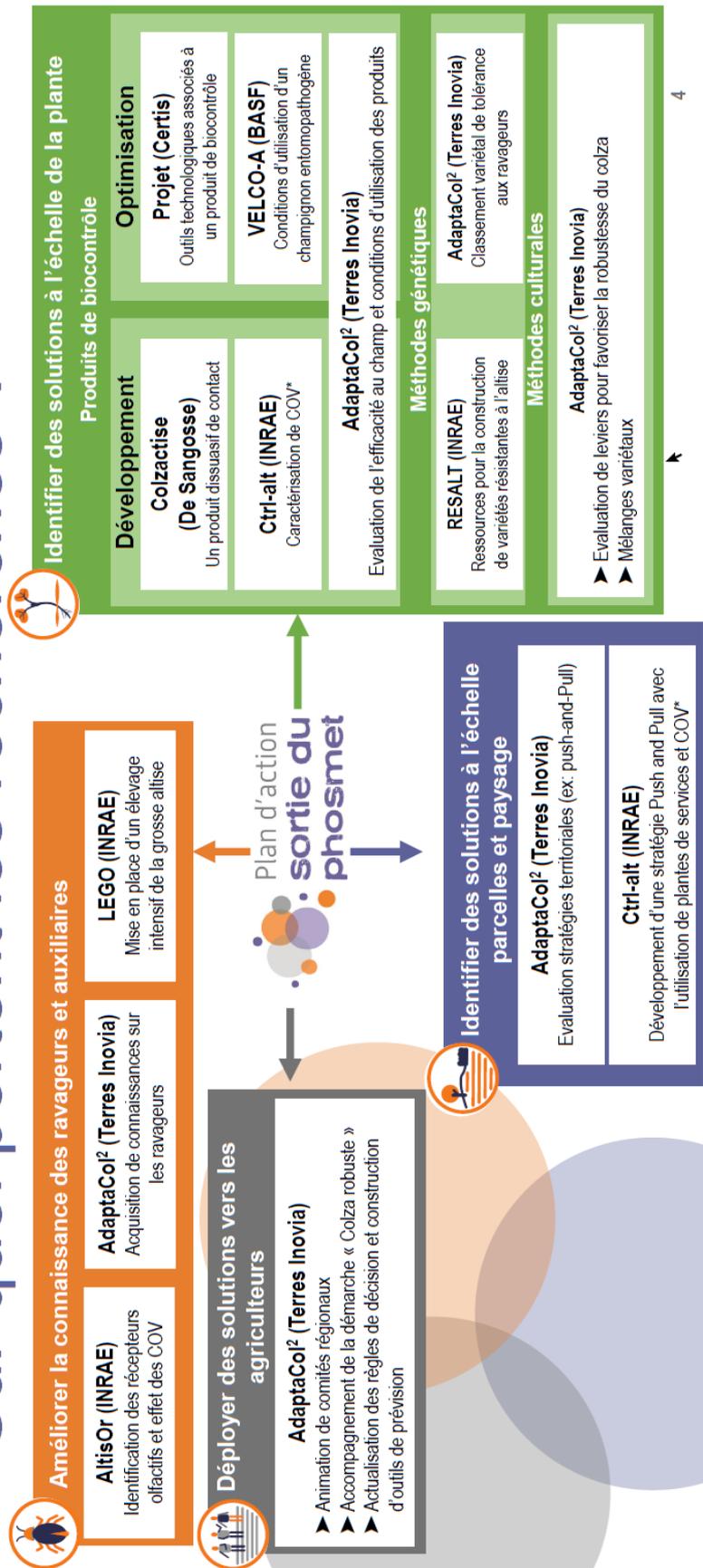


Figure 7 : projets retenus dans le plan de sortie du phosmet sur colza (source : Terres Inovia)

Tableau de synthèse du diagnostic préalable au plan de sortie du phosmet sur colza

Axe 1 : la connaissance des ravageurs
 Axe 2 : les solutions à l'échelle de la plante
 Axe 3 : les solutions à l'échelle de parcelle et du paysage
 Axe 4 : le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|--|---|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|
| Axe 1 | Rendre disponibles toutes les données et connaissances sur la grosse altise et le charançon du bourgeon terminal nécessaires à l'élaboration des stratégies de lutte | Approfondir les connaissances sur la biologie, l'écologie et la dynamique des populations des coléoptères ravageurs de l'automne et, principalement, des auxiliaires Développer le réseau d'épidémiosurveillance du colza avec une meilleure connaissance de l'environnement des parcelles, la mesure du taux de parasitisme et la réévaluation des seuils d'intervention pour les variétés récentes. Approfondir les connaissances pour la courbe de réponse pression parasitaire – rendement pour les variétés récentes avec une forte capacité de récupération, et examiner les seuils d'intervention. | Forte | Cf. les méthodes non chimiques | Cf. les méthodes non chimiques | Mobiliser les résultats des projets <u>Casdar</u> , <u>Colectool</u> et <u>Plant2Pro MEMOCOL</u> qui sont terminés. Poursuivre sur les chaînons manquants. Effet de levier de ces travaux pour le développement des techniques non chimiques |
| Axe 2 | Avoir une solution agrochimique transitoire en attendant le déploiement des | Pyréthrinoides de synthèse dans les zones où la résistance est absente aujourd'hui | Moyenne | Cf. les méthodes non chimiques | Cf. les méthodes non chimiques | Maintien d'un réseau d'épidémiosurveillance de qualité sur le colza (réseau d'observateurs, protocoles de suivis complets, suivi des ravageurs) Poursuivre la surveillance de la résistance aux pyréthrinoides de synthèse |
| | | | Faible | Probablement faible à nulle | Probablement nulle | Ce n'est pas une solution durable, car elle va sélectionner des populations résistantes |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|---|---|--------------------|------------------------------|----------------------|--|
| | solutions non chimiques | Cyantraniliprole | Très forte | Moyenne à bonne | Moyenne à bonne | Examiner la possibilité d'une AMM 120 jours pour un usage limité (zones de fortes résistances ?) Clarification nécessaire des risques pour l'eau et les pollinisateurs Coût 150 €/ha sur fruitiers (phosmet 25 €/ha) Probablement limité à une seule application : efficacité moyenne, mais suffisante si bien intégrée dans le concept colza robuste. Gérer le risque de résistance |
| | | Flupyradifurone | Null | - | - | Néonicotinoïde interdit en France |
| Axe 2 | Remplacer le phosmet par des produits permettant la gestion des équilibres des populations de ravageurs | Identifier et développer des produits de biocontrôle efficaces contre la grosse altise et le charançon du bourgeon terminal | Forte | Pas de produit identifié | Non prévisible | Poursuivre le criblage des solutions en direction des microorganismes, et les études bibliographiques Volet expérimentation difficile à financer Longueur du développement de ces produits Les firmes ne montrent pas d'intérêt pour les produits de biocontrôle pour les ravageurs d'automne |
| | | Focus sur les phéromones et confusion sexuelles : projet GAX, AVRIL + FASO + TI | Forte | Preuve de concept nécessaire | Non prévisible | La preuve de concept nécessitera de poursuivre l'évaluation au-delà de la fin du projet, et un appui pour les expérimentations |
| | | Identifier et développer des préparations naturelles peu préoccupantes | Moyenne | Pas de produit identifié | Non prévisible | Poursuivre les expérimentations sur les PNPP pour terminer le criblage des produits disponibles |
| | | Identifier des stimulateurs des défenses naturelles | Non prioritaire | - | - | N'est pas considéré comme une piste sur la base des informations disponibles |
| | Stimuler les défenses naturelles des plantes | Renforcer les défenses contre les ravageurs grâce au microbiote des plantes | Non prioritaire | - | - | Les travaux sur le microbiote sont à poursuivre dans le cadre des recherches fondamentales, mais pas dans celui du plan d'action sur les coléoptères phytophages du colza. |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|-------|---|--|--------------------|--|--|---|
| Axe 2 | Réduire la fécondité des ravageurs | Mettre au point la lutte autocide par lâchers de mâles stériles provenant d'élevages en masse | Moyenne | Non prévisible | Non prévisible | Soutenir les travaux permettant de lever les verrous de cette méthode : capture et élevage des coléoptères phytophages, application des techniques de stérilisation, impact sur la biodiversité et étude de faisabilité. Ces travaux peuvent être exploitables par d'autres méthodes de lutte |
| | Détruire mécaniquement les ravageurs | Faire une étude de faisabilité d'un aspirateur à insectes sur le colza | Moyenne | Moyenne | Moyenne | Piste à explorer |
| | Exploiter et développer la tolérance du colza aux ravageurs | Rendre plus précis le choix variétal en évaluant l'intérêt des variétés disponibles, tout en tenant compte de l'évolution des attentes | Forte | Faible à moyenne | Non prévisible | Cette action est nécessaire pour conseiller des variétés à meilleur comportement, même si elle constitue un levier à effet très partiel |
| | | Créer de nouvelles variétés de colza tolérantes aux ravageurs, après avoir identifié les caractères à sélectionner | Forte | Trop tôt | Bonne | La création de nouvelles variétés tolérantes peut devenir le levier d'action dominant de la protection du colza à long terme : 10 ans et plus. |
| | | Technique du colza robuste : créer un décalage important entre les levées des cultures et l'arrivée des adultes pour qu'ils manquent le stade sensible du colza, puis de maintenir la robustesse des plants pour réduire les dégâts. Projet en cours : apporter selon des conditions spécifiques un apport d'azote relais à l'automne, avec un point de vigilance concernant sur les restrictions des dates d'épandage liées à la directive nitrates. | Très forte | Bonne si pas de forte pression parasitaire, ni d'aléa climatique | Bonne si pas de forte pression parasitaire, ni d'aléa climatique | La technique du colza robuste est la seule méthode non chimique éprouvée et déjà adoptée sur des surfaces significatives. Méthode nécessaire, mais non suffisante dans les contextes de forte pression de ravageurs. Malgré les risques liés aux aléas climatiques, un effort important est nécessaire pour déployer cette méthode sur des surfaces importantes Démarches à finaliser sur le volet azote relais avec un point de vigilance au niveau du 7 ^{ème} programme de mise en œuvre de la directive nitrates. |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|--|--|--------------------|------------------------------|----------------------|--|
| | Identifier des itinéraires techniques et des conduites « en rupture » | Décalages très importants de dates de semis Approches de broyage-pâturage de la culture Itinéraires d'esquive | Moyenne | Faible à moyenne | Faible à moyenne | Des intérêts qui pourraient être différents selon les contextes agroclimatiques . |
| | | Améliorer les connaissances sur les plantes de service attractives ou répulsives pour les ravageurs, modifiant le paysage olfactif, ou favorables au développement des auxiliaires | Forte | Cf. ci-dessous | Cf. ci-dessous | Effet de levier de ces travaux pour le développement des associations végétales dans la parcelle, autour de celle-ci, ou en interculture. |
| | | Mobiliser les plantes pièges et répulsives dans les stratégies de type « push-pull », ou « attract and kill » | Forte | Preuve de concept nécessaire | Non prévisible | Poursuivre les travaux pour démontrer la faisabilité et l'efficacité de ce concept. Volet financement important pour impliquer les agriculteurs dans les essais et le déploiement. |
| Axe 3 | Rendre la parcelle et son environnement défavorables aux ravageurs et favorables aux auxiliaires | Réorganiser la mosaïque paysagère peut réduire la pression des populations de bioagresseurs | Moyenne | Faible | Non prévisible | Faire progresser la recherche sur l'effet de la mosaïque paysagère sur les auxiliaires pour le colza. Les leviers impliquant des régulations naturelles pourraient nécessiter une certaine modification des paysages pour fonctionner à l'échelle locale. |
| | | Rechercher des solutions intégratives pour combiner ces méthodes à efficacité partielle, dans une logique d'agroécologie | Forte | Non prévisible | Non prévisible | Les alternatives non chimiques ne présentent pas le même niveau d'efficacité et de régularité que le phosmet Nécessité d'aller plus loin dans l'intégration des solutions Mettre au point des combinaisons de méthodes à l'efficacité partielle, et concevoir des adaptations aux situations locales Une approche par reconception doit se substituer à une approche par simple addition de techniques. |

| Axe | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|--|--|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|
| Axe 4 | Transférer et déployer les nouvelles méthodes de protection du colza | Identifier les outils de transfert | Forte | Cf. les méthodes non chimiques | Cf. les méthodes non chimiques | Le transfert de concepts prouvés doit surmonter un pas de temps long, une marge de manœuvre étroite dans les zones intermédiaires, et une mise en œuvre limitée à des territoires ou des groupes pilotes. Un changement d'échelle est nécessaire, mais ses modalités restent à définir. |
| | | Construire les conditions d'un changement d'échelle et d'un déploiement large et rapide des démarches de transfert | Moyenne | Cf. les méthodes non chimiques | Cf. les méthodes non chimiques | L'ingénierie nécessaire pour déployer des approches fondées sur une reconception est sensiblement plus complexe que pour des solutions unitaires |
| | | Elaborer des méthodes d'évaluation des coûts de transfert et des conditions de déploiement | Moyenne | Cf. les méthodes non chimiques | Cf. les méthodes non chimiques | L'évaluation des coûts relève de modélisations à plusieurs échelles Des bases de références publiques représentatives sont nécessaires La construction de la trajectoire de déformation du système de production est un point majeur. |

**Plan d'action « Sortie du phosmet »
(présentation détaillée)**

Axe 1 : la connaissance des ravageurs et des auxiliaires

| Axe | Thèmes | Actions | N° action |
|--|--|---|------------------|
| 1 – La connaissance des ravageurs et des auxiliaires | Approfondir les connaissances sur la biologie, l'écologie et la dynamique des populations des coléoptères ravageurs de l'automne et, principalement, des auxiliaires et autres agents de lutte biologique | Surveillance des abondances et analyses des déterminants des abondances des populations de coléoptères | 1.1 |
| | | Identification, étude de la biologie et de l'écologie des auxiliaires et autres agents de lutte biologique. Exploration des possibilités et conditions d'élevages | 1.2 |
| | | Grosse altise : étude de la phase reproductive 21/22 – Projet GAX (fin de projet 2022) | 1.3 |
| | | Dynamique de vol et de ponte de la grosse altise. | 1.4 |
| | | Connaissance et modélisation du cycle du charançon du bourgeon terminal | 1.5 |
| | | Mise au point d'une méthode d'élevage | 1.6 |
| | Développer le réseau d'épidémiosurveillance du colza avec une meilleure connaissance de l'environnement des parcelles, la mesure du taux de parasitisme et la réévaluation des seuils d'intervention pour les variétés récentes. | Développement dans le réseau d'épidémiosurveillance du colza des mesures du taux de parasitisme et enregistrement de données relatives aux structures agricoles, aux pratiques agronomiques et aux impacts des ravageurs sur densité des plantes, rendement et qualité. | 1.7 |

Axe 2 : les solutions à l'échelle de la plante

| Axe | Thèmes | Actions | N° action |
|---|--|---|--|
| 2 - Les solutions à l'échelle de la plante | Cyantraniliprole | Examen d'une solution agrochimique transitoire | 2.1 |
| | | Expérimenter des règles de décision : positionnement, seuils si cyantraniliprole | 2.2 |
| | | Établir un état des lieux des résistances si cyantraniliprole provisoire | 2.3 |
| | Identifier et développer des produits de biocontrôle efficaces contre la grosse altise et le charançon du bourgeon terminal | Prospection et criblage de produits de biocontrôle et préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP) efficaces contre la grosse altise et le charançon du bourgeon terminal | 2.4 |
| | | Revue bibliographique coléoptères et connaissances sur la lutte biologique, solutions développées dans le monde | 2.5 |
| | | Établir une cartographie des partenaires potentiels en matière de biocontrôle et mobiliser la recherche publique et privée dans le cadre d'un consortium | 2.6 |
| | | Exploration des possibilités offertes par les phéromones et kairomones | 2.7 |
| | | Phéromones et confusion sexuelle : projet GAX | 2.8 |
| | | Faire une étude de faisabilité d'un aspirateur à insectes sur le colza | Étude de faisabilité d'un aspirateur à insectes sur le colza |
| | Rendre plus précis le choix variétal en évaluant l'intérêt des variétés disponibles, tout en tenant compte de l'évolution des attentes | Évaluation variétale : évaluer les variétés en routine; corrélér le progrès à une potentielle évolution des seuils, incidence des nouvelles variétés, améliorer le choix variétal | 2.10 |
| | Créer de nouvelles variétés de colza tolérantes aux ravageurs, après avoir identifié les caractères à sélectionner | Comprendre les mécanismes génétiques de l'interaction insecte-plante | 2.11 |
| | | Recherche de sources de résistances et transfert au colza | 2.12 |
| | | Création de variétés de colza résistantes. | 2.13 |

| Axe | Thèmes | Actions | N° action |
|--|--|--|-------------|
| 2 – Les solutions à l'échelle de la plante | <p>Technique du colza robuste :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer un décalage important entre les levées des cultures et l'arrivée des adultes pour qu'ils manquent le stade sensible du colza, puis de maintenir la robustesse des plants pour réduire les dégâts. - Projet en cours : Apporter selon des conditions spécifiques un apport d'azote relais à l'automne, avec un point de vigilance concernant les restrictions des dates d'épandage liées à la directive nitrates.. | <p>Évaluer l'intérêt et définir les conditions techniques et réglementaires d'un apport d'azote relais à l'automne</p> | 2.14 |
| | <p>Itinéraires d'esquive : Décalages très importants de dates de semis (adaptation régionale), semis très précoces, etc.</p> | <p>Évaluer des itinéraires techniques de rupture : décalage des dates de semis, broyage ou pâturage de la culture.</p> | 2.15 |

Axe 3 : les solutions à l'échelle de la parcelle et du paysage

| Axe | Thèmes | Actions | N° action |
|--|--|---|-----------|
| 3 - Les solutions à l'échelle de la parcelle et du paysage | Améliorer les connaissances sur les plantes de service attractives ou répulsives pour les ravageurs, modifiant le paysage olfactif, ou favorables au développement des auxiliaires | Exploration des possibilités offertes par les plantes de service attractives ou répulsives pour la grosse altise et le charançon du bourgeon terminal | 3.1 |
| | Mobiliser les plantes pièges et répulsives dans les stratégies de type « push-pull », ou « attract and kill » | Exploration des possibilités offertes par les stratégies "push/pull" et "attract and kill" | 3.2 |
| | | Essais préalables au déploiement sur le terrain de stratégies push-pull ou attract and kill | 3.3 |
| | Réorganiser la mosaïque paysagère pour réduire la pression des populations de bioagresseurs | R2D2 : repenser le territoire et les pratiques pour favoriser la régulation naturelle des insectes | 3.4 |
| | | Reconception et gestion de la mosaïque paysagère | 3.5 |
| | Rechercher des solutions intégratives pour combiner ces méthodes à efficacité partielle, dans une logique d'agroécologie | Fermes pilotes et plateformes régionales | 3.6 |
| | | Projet en cours R2D2 : solutions intégratives | 3.7 |

Axe 4 : le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs

| Axe | Thèmes | Actions | N° action |
|--|--|--|------------------|
| 4 - Le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs | Identifier et déployer les outils de transfert | Évaluer les impacts économiques à long terme pour les exploitations d'une conduite sans phosmet et sans cyantraniliprole | 4.1 |
| | | Centre de ressource (modèle ECOPHYTOPIC alternatives au glyphosate) | 4.2 |
| | | Développement d'outils et identification des d'acteurs pour le déploiement des solutions alternatives au retrait du phosmet | 4.3 |
| | | Déploiement massif de l'approche colza robuste | 4.4 |
| | Construire les conditions d'un changement d'échelle et d'un déploiement large et rapide des démarches de transfert | Mobilisation des lycées agricoles | 4.5 |
| | | Développer un contexte favorable au déploiement large et rapide des outils de transfert | 4.6 |
| | | Argumenter et communiquer sur la pertinence technico-économique de maintenir le colza dans la sole cultivée | 4.7 |
| | | Mettre en place un dispositif de diffusion, de partage et d'exploitation au bénéfice des exploitants des connaissances et des données produites par le plan d'action "Sortie du phosmet" | 4.8 |
| | | Valoriser sur le plan socio-économique les nouveaux itinéraires culturaux réduisant le recours à l'agrochimie mis en place à l'issue du retrait du phosmet. | 4.9 |
| | | Favoriser la transition vers un modèle économique durable | 4.10 |

Annexe 11 : Diagnostic pour le plan sur les alternatives au phosmet contre *Drosophila suzukii* sur cerisier

TABLEAU DE SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC PREALABLE AU PLAN D'ACTION CONTRE *DROSOPHILA SUZUKII* SUR CERISIER

Axe 1 : la connaissance des ravageurs et des auxiliaires
 Axe 2 : les solutions à l'échelle de la plante
 Axe 3 : les solutions à l'échelle de parcelle et du paysage
 Axe 4 : le transfert et le déploiement auprès des agriculteurs

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|--|--|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|
| Axe 1 | Rendre disponibles toutes les données et connaissances sur <i>Drosophila suzukii</i> nécessaires à l'élaboration des méthodes de lutte | Approfondir les connaissances sur la biologie, l'écologie et la dynamique des populations de <i>Drosophila suzukii</i> et des auxiliaires. | Forte | Cf. les méthodes non chimiques | Cf. les méthodes non chimiques | La question de la mobilité de <i>D. suzukii</i> entre les zones réservoirs et les cultures est effectivement cruciale. Entre ici également l'aspect « parasitoïdes exotiques » puisque ces zones réservoirs vont s'avérer particulièrement importantes pour l'acclimatation et la dispersion de ces ennemis naturels, et la question de leur mobilité des zones refuges vers les cultures se pose également. La biologie de <i>suzukii</i> est assez bien connue. Mais l'intensité des flux entre cultures adjacentes est ignorée. Cela est cependant difficile à mesurer techniquement. Poursuivre les travaux en cours, financés par l'UE, l'ANR, le CASDAR et Ecophyto. Mobiliser les résultats des projets terminés. Demande de financements consécutifs apportés aux organismes de recherche public (INRAE, CTIFL, stations d'expérimentation) afin d'accélérer les projets prometteurs. Demande de prise en charge financière des essais effectués par les AOP. |
| | | Faire une synthèse des connaissances acquises et des résultats obtenus sur la biologie du ravageur et des auxiliaires sur les différentes cultures hôtes | Forte | - | - | Des connaissances sur la biologie du ravageur et des auxiliaires nécessaires au développement des méthodes de lutte sont-elles manquantes ? |
| | | Développer le réseau d'épidémiosurveillance de <i>Drosophila suzukii</i> et des auxiliaires sur cerisier | Moyenne | Cf. les méthodes non chimiques | Cf. les méthodes non chimiques | Maintien d'un réseau d'épidémiosurveillance de qualité sur le cerisier et développer la surveillance des auxiliaires. Demande d'un appui financier et humain suffisant pour l'accélération de la mise en œuvre du modèle de prédiction des pontes, proposé par la DRAAF-SRAL PACA (M Roubais). |
| | | Intensifier le suivi des éventuelles résistances des PPP de la phase transitoire | Forte | - | - | Concerne les pyréthrinoides et surtout le cyantraniliprole. |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|---------|---|--------------------|---------------------------|----------------------|---|
| Axe 2 | | Cyantraniliprole : renouveler l'AMM 120 jours pour l'Exirel | Très forte | Déjà mis en œuvre en 2022 | - | EXIREL : AMM 120 jours signée le 10 mars 2023. Validité du 1er avril au 30 juillet 2023. |
| | | Spinosad : renouveler l'AMM 120 jours pour le Success 4 | Très forte | Déjà mis en œuvre en 2022 | - | SUCCESS 4 : AMM 120 jours signée le 17 mars 2023. Validité du 1er avril au 30 juillet 2023. Utilisable en AB. Très peu utilisé en CI car rémanence très faible. |
| | | Émamectine benzoate : examiner l'intérêt et la possibilité d'une AMM 120 jours pour l'Affirm. | Très forte | A examiner | A examiner | AFFIRM : AMM 120 jours signée le 28 mars 2023. Validité du 1er avril au 30 juillet 2023. Efficacité donnée sur le rapport de synthèse estimée à 46,4%. Résultats d'essai Chili (2020) efficacité inférieure à la lambda cyhalothrine 2023 est une année d'essai |
| | | Kaolin (argile blanche) : demande d'une AMM 120 jours pour le Sokalciarbo. | Très forte | - | - | SOKALCIARBO : AMM 120 jours signée le 21 mars 2023. Validité du 1er avril au 30 juillet 2023. Utilisable en AB. Inscrit sur la liste des produits de biocontrôle. |
| | | Phosmet : AMM 120 jours | Non retenue | - | - | Décision récente de non-renouvellement au niveau communautaire. Forte toxicité en cas d'exposition par la voie alimentaire. Absence totale de résidus dans les produits finaux issus de la cerise d'industrie |
| | | Malathion : AMM 120 jours | Non retenue | - | - | Forte toxicité en cas d'exposition par la voie alimentaire. En France, tous les PPP contenant du malathion ont été retirés. |
| | | Établir les préconisations qui pourraient être faites en 2023 avec les produits effectivement disponibles | Très forte | Échéance 2023 | Échéance 2023 | Mobilisation du CTIFL. Établir une stratégie de traitement pour 2023 par les pouvoirs publics |
| | | Établir et mettre en œuvre un programme d'expérimentation de produits sur le terrain | Très forte | Échéance 2023 | Échéance 2023 | Faire des expérimentations avec l'émamectine, tester des combinaisons de méthodes, mettre au point la stratégie |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|---|--|--------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| Axe 2 | Réduire les doses des produits disponibles | Pratiquer la microinjection sécurisée dans le tronc | Moyenne | Preuve de concept à faire | Preuve de concept à faire | Travaux sur la microinjection de PPP à base de cyantraniliprole et de spinosad. Application trop lointaine Étant donné qu'un effet larvicide est recherché et que les larves ne sont présentes dans les fruits qu'au moment de la récolte, l'impact sur la santé humaine est à évaluer. Même avec des résidus dans les fruits en dessous des doses maximales autorisées, la solution pourrait être remise en cause par certains acteurs pour cette raison. |
| | Rendre la culture moins favorable au développement de <i>D. suzukii</i> | Produire des références sur l'entretien des cultures et sur les récoltes | Forte | Déjà mis en œuvre | Déjà mis en œuvre | Limiter tout ce qui favorise l'humidité : irrigation maîtrisée, pas d'eau stagnante, bonne aération des cultures, enherbement... Pratiques déjà en application dans nos vergers de Cerise d'industrie. Fréquence des récoltes : limiter les fruits en sur-maturité, retirer tous les fruits des arbres et les évacuer de la parcelle. Ceci est déjà une évidence en vergers de cerise d'industrie. Récoltés en une fois et jamais en sur-maturité (cahier des charges de nos industriels) Gestion des déchets de récolte : solarisation des déchets dans des contenants hermétiques. Quid logistique ? Prise en charge des frais de récolte ? Du fait du coût élevé de la récolte manuelle, il semble que peu de producteurs pratiquent une prophylaxie rigoureuse, ce qui explique en partie les abandons de récolte des variétés tardives. |
| | | Étudier la faisabilité de la mise au point d'un augmentorium | Moyenne | Preuve de concept à faire | Preuve de concept à faire | Un augmentorium permettrait à la fois d'assainir la culture tout en favorisant la présence d'ennemis naturels (parasitoïdes en particulier). |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|---|--|--------------------|--|--|--|
| Axe 2 | Remplacer les insecticides chimiques par des produits permettant la gestion des équilibres des populations de ravageurs | Identifier et développer des produits de biocontrôle efficaces sur <i>Drosophila suzukii</i> | Forte | Si combinaison de méthodes à effets partiels | Si combinaison de méthodes à effets partiels | Travaux sur les macro-organismes (parasitoïdes indigènes ou exotiques), les micro-organismes, les substances naturelles... Poursuivre le criblage des solutions. <i>Trichopria drosophilae</i> est déjà commercialisé mais très polyphage. La question de l'efficacité de ce parasitoïde en vergers de cerisiers se pose. Demande de financements suffisants des instituts de recherche et d'expérimentation pour accélérer leurs projets « cerise ». |
| | | Identifier et développer des préparations naturelles peu préoccupantes | Faible | Pas de produit identifié | Pas de produit identifié | Pas d'efficacité démontrée à ce jour. Essais en cours à Coopfruit Luberon. |
| | | Développer des attractifs permettant le piégeage massif | Forte | Intérêt sur populations moyennes | Intérêt sur populations moyennes | Faible ou moyenne, car malgré une littérature abondante peu ou pas de données suggérant un effet bénéfique du piégeage massif. Certaines études trouvent même des effets néfastes dus à l'attraction par les pièges vers les parcelles. Travaux à poursuivre, en particulier sur le pouvoir attractif. Pas d'AMM nécessaire si attractant à faible risque et pas d'insecticide. |
| | Stimuler les défenses naturelles des plantes | Identifier des stimulateurs des défenses naturelles | Non prioritaire | Trop tôt | - | N'est pas considéré comme une piste sur la base des informations disponibles |
| | | Renforcer les défenses contre les ravageurs grâce au microbiote des plantes | Non prioritaire | Trop tôt | - | Les travaux sur le microbiote sont à poursuivre dans le cadre des recherches fondamentales, et non dans celui du plan d'action cerisier. |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|---|---|--------------------|--|--|---|
| Axe 2 | Réduire fortement la fécondité des ravageurs | Mettre au point et développer la technique de l'insecte stérile avec les lâchers de mâles stériles provenant d'élevages en masse | Forte | Preuve de concept sur <i>D. suzukii</i> en plein air à faire | Preuve de concept sur <i>D. suzukii</i> en plein air à faire | La spécificité de cette méthode alternative est un point fort. La question du déploiement de la méthode au-delà de la preuve de concept est cruciale, les nécessités de production massive et d'organisation territoriale étant probablement cruciales. Soutenir les travaux permettant de lever les verrous de cette méthode : élevage de <i>Drosophila suzukii</i> , application des techniques de stérilisation, impact sur la biodiversité et étude de faisabilité. Projet SuzuKISS:ME : gérer <i>D. suzukii</i> grâce aux Insectes Super Stériles, Maturation et Efficacité. Une suite (SuzuKISS:ME2) est en cours de dépôt auprès de Ecophyto. Elle ne suffira néanmoins pas du fait de la taille des enveloppes alloués à chaque projet (450 k€) et le nombre de tâches et labos impliqués (INRAE, CTIFL, CNRS, Univ Cote D'Azur). Faire accepter à la population la dissémination dans l'environnement d'insectes stérilisés (voir axe 4). Constituer un cadre sécurisant pour le développement de la TIS (axe 4). |
| | | Intégrer les travaux prévus dans le cadre du Plan Alternatives d'Urgence Phytosanitaire Fruits et Légumes (PAUPFL) du CTIFL | Forte | Voir ci-dessous | Voir ci-dessous | L'action 9 du PAUPFL ("Mouches des Cerises - Biocontrôle, Attract and kill et parasitoïdes") propose d'expérimenter plusieurs méthodes (piégeage massif, attract and kill, répulsifs, parasitoïdes, produits insecticides d'origine naturelle). |
| | Anticiper une stratégie intégrée multimodale. | Définir une stratégie de lutte construite autour du lâcher d'insectes stériles dans des zones définies, et mobilisant plusieurs leviers | Très forte | Bonne si une combinaison pertinente de leviers est trouvée | Bonne si une combinaison pertinente de leviers est trouvée | La clarification de cette stratégie mobilisant plusieurs leviers est un préalable à la question du financement. Avoir une vision à 5 ans en vue de la reconception du système de production. Possibilité de mise à disposition de parcelles de cerises d'industrie pour des lâchers. Une réflexion sur la gouvernance et le financement des infrastructures et des premiers déploiements (échelle moyenne, pré-commercial) pourrait être enclenchée. |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|---|---|--------------------|---------------------|----------------------|--|
| Axe 2 | Faire barrage aux insectes venant pondre sur les fruits | Développer les filets anti-insectes, en distinguant les différentes formes : les filets « englobant » (par parcelle ou par rang), et les simples parois verticales. | Forte | Bonne si hermétique | Bonne si hermétique | Investissement de l'ordre de 60 – 70 000 €/ha, pour une pérennité de 8 à 12 ans. Outre l'investissement en euros, cela nécessite une adaptation/modification des pratiques des producteurs (filets monorangs en particulier). Quelques % de vergers actuellement équipés. N'est pas utilisable en cerise d'industrie en raison de la taille des arbres, ni pour une partie des autres vergers. Quel est le potentiel de déploiement ? Quid de la mécanisation de la récolte et de la viabilité économique des exploitations ? Nécessite également de ne pas enfermer des mouches sous les filets. Une gestion des inoculum est donc utile. De même, des lâchers de parasitoïdes ou d'insectes stériles à l'intérieur des filets pourraient s'avérer des combinaisons efficaces. Comment faire accepter à la population le déploiement de filets sur de vastes surfaces ? (axe 4)). La question est-elle « comment faire accepter » ou bien, « nécessiter de documenter les positions des autres usagers des territoires sur cette solution » car le coût (paysager, tourisme, culture) pourrait dépasser le bénéfice. Il doit être possible de capitaliser sur l'expérience acquise en pomme avec les filets Alt'Carpo. Travaux sur les filets périphériques sans toit. Quel impact sous les filets sur la faune et les régulations par les auxiliaires ? Des travaux sont en cours à l'INRAE d'Avignon sur les effets non-intentionnels des filets dans le cadre de la protection des pommes contre le carpocapse. Il sera utile de les consulter (Pierre Frank, Bertrand Gauffre). |
| | | Utiliser des applications de kaolin (argile) et améliorer le nettoyage des fruits. | Forte | - | - | |
| | Exploiter et développer la résistance du cerisier aux ravageurs | Créer de nouvelles variétés de cerisier résistantes aux ravageurs, après avoir identifié les caractères à sélectionner | Non prioritaire | Trop tôt | Trop tôt | Actuellement, il n'y a pas de ressource génétique identifiée permettant d'espérer la création de variétés résistantes à <i>D. suzukii</i> . |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|--|--|--------------------|---|---|--|
| Axe 3 | Rendre la parcelle et son environnement défavorables aux ravageurs et favorables aux auxiliaires | Réduire l'inoculum en provoquant la chute des fruits et leur broyage | Moyenne | | | Réaliser des essais de chute des fruits et de broyage |
| | | Déployer la lutte biologique par acclimation de parasitoïdes exotiques avec <i>Ganaspis brasiliensis</i> . | Forte | | | Pour <i>Ganaspis brasiliensis</i> : viser l'accoutumance (sur le modèle de <i>Torymus sinensis</i> contre le cynips du châtaignier). Projet le plus prometteur à moyen terme. |
| | | Améliorer les connaissances sur les plantes de service attractives ou répulsives pour les ravageurs, modifiant le paysage olfactif, ou favorables au développement des auxiliaires | Moyenne | Cf. ci-dessous | Cf. ci-dessous | <i>Pyraacantha</i> comme plante piège : travaux sous abris avec des contraintes pour les travailleurs. Point de vigilance : plante hôte du feu bactérien. A voir avec l'équipe de l'Université d'Amiens. Pratique n'ayant pas démontré d'intérêt à ce jour. A priori, les essais ont été réalisés en fraise et montrent une efficacité limitée en conditions de production (par rapport au labo). L'attractivité du <i>Pyraacantha</i> par rapport au cerise n'a jamais été testé je pense. De plus, la question d'une utilisation en vergers de cerisier apparaît compliquée (feu bactérien et fructification tardive). |
| | | Mobiliser les plantes pièges et répulsives dans les méthodes de type « push-pull », ou « attract and kill » | Moyenne | Preuve de concept nécessaire sur le terrain | Preuve de concept nécessaire sur le terrain | Poursuivre les travaux pour démontrer la faisabilité et l'efficacité de ce concept. Essai en cours au sein de Coopfruit Luberon. |
| | | Évaluer le risque lié aux arbres abandonnés | Moyenne | | | Créer des références sur les arbres abandonnés comme source potentielle d'inoculum. Accompagner cela d'un travail pour étudier la faisabilité organisationnelle (réglementation, coordination) de gérer les arbres non-récoltés (abandonnés ou d'ornement) n'appartenant pas aux producteurs. Quid des refuges de <i>Drosophila</i> hors saison cerises (mai/juin/juillet) et hors parcelles (forêts/haies) ? |
| | | Rendre les futures plantations moins favorables à <i>D. suzukii</i> et plus favorables aux auxiliaires | Forte | Bonne | Bonne | Établir des préconisations pour rendre les futures plantations moins favorables à <i>D. suzukii</i> et plus favorables aux auxiliaires |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|--|--|--------------------|---------------------|----------------------|---|
| Axe 3 | Rendre la parcelle et son environnement défavorables aux ravageurs et favorables aux auxiliaires | Rénover les vergers et faire des arrachages, pour rendre les parcelles moins favorables à <i>D. suzukii</i> et plus favorables aux auxiliaires | Forte | Bonne | Bonne | Examiner l'accompagnement financier de rénovations de vergers et d'arrachages destinés à rendre les parcelles moins favorables à <i>D. suzukii</i> . La partie "Compétitivité, investissement et innovation pour la filière F&L" du plan de souveraineté Fruits et Légumes, piloté par la DGPE, propose des actions dans le cadre de la rénovation des vergers. Il faut s'assurer de la bonne cohérence de ces travaux avec les besoins du plan. |
| | | Réorganiser la mosaïque paysagère pour réduire la pression des populations de bioagresseurs | Faible | Faible | Non prévisible | Faire progresser la recherche sur l'effet de la mosaïque paysagère sur les auxiliaires pour le cerisier. Les leviers impliquant des régulations naturelles pourraient nécessiter une certaine modification des paysages pour fonctionner à l'échelle locale. Pour <i>D. suzukii</i> sur cerise, il est peu probable que le paysage permette de réguler : les populations sont déjà faibles en sortie d'hiver. Les dégâts graves (notamment sur variétés tardives) sont liés à la multiplication des insectes grâce à l'abondance des fruits de printemps, en particulier les cerises. Mais La composante « écologie du paysage » est importante sur l'aspect « dynamique d'établissement des parasitoïdes exotiques ». |
| Axe 4 | Transférer et déployer les nouvelles méthodes de protection du cerisier | Mobiliser les outils de transfert des innovations | Forte | Bonne | Bonne | Mobiliser tous les acteurs du transfert et du déploiement des solutions alternatives. Faire participer les lycées agricoles aux travaux de développement et de déploiement des innovations destinées à maîtriser les populations de <i>D. suzukii</i> . Mettre en place un dispositif de diffusion, de partage et d'exploitation des connaissances et des données produites par le plan d'action, en particulier vers les producteurs. |
| | | Construire les conditions d'un déploiement large et rapide des démarches de transfert des solutions | Moyenne | Bonne | Bonne | Valoriser sur le plan socio-économique les nouveaux itinéraires culturaux réduisant le recours à l'agrochimie. Changer le regard des consommateurs sur les tâches sur les cerises protégées par l'argile. |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|--------------|--|---|--------------------|---------------------|----------------------|--|
| Axe 4 | Définir à quelles conditions et pour quels usages les impacts des méthodes alternatives non chimiques sont acceptables pour la population et les consommateurs | Réduire la présence des taches d'argile en levant l'obstacle réglementaire sur l'emploi de l'acide citrique. | Moyenne | | | |
| | | Définir à quelles conditions et pour quels usages les consommateurs peuvent accepter des cerises avec quelques taches d'argile | Moyenne | | | Voir la DGCCRF pour lever l'obstacle réglementaire lié à l'emploi de l'acide citrique. |
| | | Définir à quelles conditions et pour quels usages déployer des filets sur de vastes surfaces de façon acceptable par la population | Moyenne | | | |
| | | Définir à quelles conditions et pour quels usages disséminer dans l'environnement des insectes stériles de façon acceptable par la population | Moyenne | | | Cette mesure est obligatoire si la méthode fonctionne. |

| Axes | Besoins | Solutions | Priorités d'action | Efficacités à 5 ans | Efficacités à 10 ans | Commentaires |
|-------|---|---|--------------------|---------------------|---|---|
| Axe 4 | Garder économiquement viable la culture du cerisier | Faire obstacle aux importations de cerises traitées avec du phosmet | Très forte | Bonne | Bonne | <p>Arrêté du 16 mars 2023 portant suspension d'introduction, d'importation et de mise sur le marché à titre gratuit ou onéreux en France de cerises fraîches destinées à l'alimentation produites dans un pays autorisant le traitement des cerisiers avec des PPP contenant du phosmet.</p> <p>Demander à la CE d'abaisser sans délai la LMR phosmet sur les cerises importées, et mobiliser une clause de sauvegarde.</p> <p>Demande de la filière d'interdire les importations de cerises d'industrie et de bouche, issues de tous pays utilisant des produits non homologués en France.</p> |
| | | Examiner la faisabilité d'un accompagnement financier pour les pertes subies par les producteurs en cas d'attaques sévères de <i>D. suzukii</i> . | Très forte | | <p>Réactiver un accompagnement financier pour les pertes en cas d'attaques sévères de <i>Drosophila suzukii</i> pour la campagne 2023 ;</p> <p>La filière demande :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de compenser intégralement les pertes liées à <i>Drosophila suzukii</i>, avec une compensation équivalente à un CA/ha réel pour 2023 et les années à venir, - un accompagnement des producteurs et des structures avalées (OP, coopératives, industriels, expéditeurs...), - une méthode de calcul de l'indemnisation à venir, selon références historiques par exploitant (rendement + prix). <p>En cerise d'industrie, l'absence de récolte induira inéluctablement la disparition des structures industrielles de l'aval et en année n+1 de la production.</p> | |

Annexe 12 : Liste des sources potentielles de financement

| Origines | Sources des financements | Cadre des investissements | Instruments |
|------------------|---|--|---|
| Budget de l'État | Redevance pollution diffuse | ÉCOPHYTO | Appels à projets DEPHY Groupes 30 000 Challenges |
| | Compte d'affectation spécial développement agricole et rural (CASDAR) | Programme national de développement agricole et rural (PNDAR) | Appels à projets Projets commissionnés Programmes annuels pour : - les instituts techniques - les chambres d'agriculture - les organismes nationaux à vocation agricole et rurale (ONVAR) |
| | 4eme Programme d'investissements d'avenir | France 2030- Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique (SADEA) - Objectif 6 : mesure équipement pour la 3è révolution agricole | Programmes et équipements prioritaires de recherche (PEPR) Grands défis Démonstrateurs territoriaux des transitions agricoles et alimentaires Challenges technologiques et hackathons Accélérateur pour les PME et les ETI associant agroéquipements et biocontrôle Soutien à l'innovation pour accompagner le développement de nouvelles solutions technologiques par les PME et ETI |
| | Agence nationale de la recherche | Agence nationale de la recherche | Appels à projets générique (AAPG) |
| | BPIFrance | BPIFrance | Appels à projets |

| Origines | Sources des financements | Cadre des investissements | Instruments |
|--------------------|--|--|---|
| Fonds européens | Programme cadre de recherche et innovation | Horizon Europe | Appels à projet |
| | FEADER | Programmes de développement rural (PDR) Partenariat européen pour l'innovation (PEI-AGRI) | Appels à projets des Conseils régionaux Groupes opérationnels (GO) du PEI-AGRI |
| | FEDER | Programmes LIFE ou INTERREG | Appels à projets |
| Ressources privées | Financements privés | Interprofessions des filières Entreprises de biocontrôle, semencières... | Appels à projets Cofinancements de projets |

Plus précisément, le **soutien par le volet agricole de France 2030**, démarré en octobre 2021, est centré autour de la thématique de la **réduction de consommation des intrants par l'innovation et la formation**, qui est principalement abordée dans les mesures suivantes :

- le « programme et équipements prioritaires de recherche » sur la sélection végétale avancée (doté de 30 M€) qui fait le pari des nouvelles techniques génomiques pour permettre notamment aux plantes sélectionnées de mieux résister aux stress biotiques.
- le Grand défi biocontrôle et biostimulant (doté de 42 M€) qui vise à préparer des alternatives aux produits phytopharmaceutiques.
- les mesures vers les entreprises, y compris les start-up, opérées par BPI France, qui permettent de soutenir la mise au point de leviers innovants, biologiques, technologiques... pour les amener vers le marché (AMI agroéquipements de la troisième révolution agricole doté de 400 M€) après preuve de concept agro-écologique (AAP Innover pour réussir les transitions agricoles et alimentaires doté de 200 M€).
- l'AMI "compétences et métiers d'avenir" permet de financer des diagnostics sur les compétences nécessaires à l'horizon 2030 pour accompagner le déploiement des innovations et surtout des dispositifs de formation avec proposition des cursus aux candidats motivés pour acquérir ces compétences.

La refonte du Plan ECOPHYTO en ECOPHYTO 2030 va concerner France 2030 via ces mesures et d'autres à concerter avec les parties prenantes.

Annexe 13 : Points de vigilance

Conception du plan d'action

Dans la conception du plan d'action, les principes suivants ont été efficaces :

- un projet fédérateur mobilisant les principaux acteurs de la filière concernée, la recherche et les administrations centrales du Ministère, avec une concertation favorisant une vision aussi intégrative que possible des acteurs et des différentes échelles de temps et d'espace.
- un financement significatif du projet par l'État, sous réserve de la participation financière de la filière et de la contribution de la recherche.
- un délai fixé pour trouver des solutions. Pour le phosmet, une échéance s'imposait à court terme (la protection à l'automne 2022 des jeunes plants de colza) et une autre à plus long terme, avec un délai de mise en œuvre du plan sur trois ans.
- la prise en compte des particularités des alternatives non chimiques, dont la logique d'emploi est sensiblement différente de celle des produits phytopharmaceutiques chimiques.

Volet économique du plan d'action

Dans le volet économique du plan d'action, un besoin fort est exprimé pour inscrire des actions telles que :

- conduire des travaux de recherche méthodologiques et d'évaluation afin d'estimer le coût pour les exploitants restant en agriculture conventionnelle du passage aux alternatives non chimiques.
- rechercher des dispositifs permettant d'améliorer la rémunération des exploitants s'engageant vers l'emploi d'alternatives non chimiques, ou de valoriser l'image d'une filière.

Aspects chronologiques

La chronologie à court terme du plan doit être étudiée. Pour éviter de reporter à la campagne suivante les études sur le terrain, faute de financement arrivé en temps voulu, il faut être attentif :

- au cycle végétatif et aux cycles biologiques des bioagresseurs et des auxiliaires, qui déterminent les dates de démarrage des expérimentations sur le terrain,

- aux délais propres aux différentes phases de l'AAP, en vue de l'attribution des financements aux acteurs du plan.

L'articulation entre la recherche de solution à court terme et le délai nécessaire pour mettre au point des alternatives non chimiques doit être pris en compte :

- examiner la possibilité de mettre en place une solution temporaire agrochimique sous la forme d'une AMM 120 jours pour faire la liaison avec les alternatives non-chimiques en préparation, mais être clair sur le caractère temporaire de cette dérogation,
- articuler dans le plan les solutions à déployer à court terme et les méthodes non-chimiques à moyen ou long terme, surtout si elles nécessitent une modification sensible des itinéraires techniques ou des modes de production.

Effets non intentionnels

Un point de vigilance qui n'est pas spontané est de vérifier si le déploiement sur de vastes surfaces d'une méthode alternative non chimique ne présente pas de risque induit problématique, notamment en lien avec la protection de l'eau prévue par la directive nitrates.