



PROTÉGER AUJOURD'HUI, NOURRIR DEMAIN

LA PROTECTION DES PLANTES

au cœur d'une alimentation sûre,
accessible et durable



SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE : PROTÉGEONS NOTRE CAPACITÉ À PRODUIRE

Les crises géopolitiques, les conflits armés et les aléas climatiques rappellent que la sécurité alimentaire n'est jamais acquise. Elle repose d'abord sur des récoltes abondantes, saines et régulières.

La France demeure une grande puissance agricole. Elle nourrit près de 70 millions de Français et contribue à l'approvisionnement de nombreux pays. Elle fournit également des matières premières à des industries stratégiques comme celles de la chimie verte, de l'énergie ou du textile.

Pourtant, son potentiel de production s'érode. **Près d'un fruit ou légume sur deux consommé en France est importé** contre un quart en 2000. Dans la filière céréalière, **900 000 hectares ont disparu en dix ans**.

En quinze ans, la France est également passée du 3^e au 6^e rang mondial des exportateurs agricoles. La balance commerciale agricole et agroalimentaire française est devenue négative en 2025 et pour la première fois depuis 1978. En parallèle, de 2019 à 2024, plusieurs pays concurrents renforcent leurs positions, à l'image de l'Italie (+ 66 %) et de l'Espagne (+ 34 %).

Cette évolution intervient alors que, selon la FAO, **7,8 % de la population mondiale** souffrait encore de faim chronique en 2025. En outre, environ 25 % des habitants de la planète ont connu une insécurité alimentaire modérée ou sévère. Dans ce contexte, préserver une agriculture française productive et compétitive devient un enjeu stratégique pour notre souveraineté alimentaire, mais aussi pour les pays qui dépendent de nos exportations.

Chaque année, maladies, ravageurs et « mauvaises herbes » provoquent entre **20 et 40 % de pertes de rendement** dans le monde. Protéger les cultures, c'est donc protéger notre capacité à produire.

Dans une période plus instable, produire en France redevient un acte stratégique.

La protection des plantes n'est toutefois pas envisageable à n'importe quel prix. Le défi consiste à concilier performance de production, protection de la santé humaine et préservation des ressources naturelles. Le monde agricole a donc un rôle clé à jouer dans le déploiement de pratiques à la fois productives et durables.

C'est l'ambition de cette publication : rappeler que sans production agricole performante, il ne peut y avoir ni sécurité alimentaire, ni autonomie des territoires, ni vitalité économique dans les zones rurales.

© Groupe Carré



L'AGPB (Association Générale des Producteurs de Blé et autres céréales) est une association spécialisée adhérente à la FNSEA qui agit pour défendre les valeurs et les intérêts des producteurs français de céréales à paille (blé, orge, avoine, seigle, sorgho...). Mobilisée au quotidien pour construire des solutions favorables à la compétitivité des exploitations céréalières, l'AGPB rassemble les céréaliers de France qui ont à cœur de relever les défis des transitions agricoles successives pour produire plus et produire mieux.
www.agpb.fr



La Coopération Agricole Métiers du Grain est la représentation unifiée des entreprises coopératives de céréales, d'oléo-protéagineux et d'approvisionnement qui jouent un rôle incontournable dans l'économie agricole, agroalimentaire et agro-industrielle française. Porte-voix politique et force de proposition auprès des pouvoirs publics français et européens, des médias et de la société civile, elle a pour mission de promouvoir le modèle coopératif en valorisant son action économique sur les territoires.
www.lacooperationagricole.coop



NégOA est la fédération nationale des négociants agricoles. Elle représente les entreprises de négoce sur l'ensemble du territoire et défend leurs intérêts auprès des pouvoirs publics français et européens. Acteur clé de la chaîne agricole, NégOA accompagne ses adhérents face aux enjeux économiques, réglementaires et environnementaux, et contribue à la compétitivité et à la transition des filières.
www.negoa.fr



Phyteis est l'organisation professionnelle des entreprises fabriquant des solutions de protection des cultures à usage agricole en France créée en 1918. Elle fédère 18 entreprises qui développent et mettent à disposition des agriculteurs quatre familles de solutions : agronomie digitale, biotechnologies, biosolutions (biocontrôle et biostimulants) et phytopharmacie.
www.phyteis.fr

“ Disposer de tous les moyens de protection des cultures, c’est préserver la capacité de la France à nourrir sa population et à contribuer à la sécurité alimentaire bien au-delà de ses frontières. ”



© Dumesnil

SOMMAIRE

GRAND ANGLE

LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE À L'ÉPREUVE DES NOUVELLES DÉPENDANCES.....p. 4

1 - LA PROTECTION DES CULTURES.....p. 6

Pourquoi protéger les cultures ?

Composer avec le vivant.....p. 7

Protéger hier, protéger aujourd’hui.....p. 8

2 - L'APPROCHE COMBINATOIRE DE LA PROTECTION DES CULTURES.....p. 10

Avoir toutes les cartes en mains face aux bioagresseurs

Illustration de la protection combinatoire

La septoriose du blé.....p. 18

Le carpocapse du pommier.....p. 19

3 - GARANTIR LA SÉCURITÉ DE L'ALIMENTATION, LA SANTÉ ET PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT.....p. 20

Les aliments produits en Europe
sont sûrs pour les consommateurs et l'environnement

Protection des agriculteurs,
riverains et promeneurs.....p. 22

Une chaîne de verrous pour maîtriser
les risques environnementaux.....p. 24

4 - L'AVENIR DE LA PROTECTION DES CULTURES.....p. 26

Les conditions de réussite de l'approche
combinatoire de la protection des cultures

Accélérer l'innovation pour élargir la boîte à outils.....p. 27

Construire un cadre réglementaire français
cohérent avec les objectifs européens.....p. 28

Accompagner les agriculteurs dans la mise en œuvre
de l'approche combinatoire de la protection des cultures.....p. 29

Renforcer la confiance avec les citoyens.....p. 30



Parution août 2026

Livre blanc de la protection des cultures

Date du dépôt légal : août 2026

Crédits : Magnific, Adobe stock, istock.

La souveraineté alimentaire à l'épreuve de nouvelles dépendances

Entretien avec Sébastien Abis, directeur du Club DEMETER, chercheur associé à l'Institut de relations internationales et stratégiques (IRIS), enseignant, chroniqueur et auteur.



Quelle est la différence entre sécurité alimentaire et souveraineté alimentaire ?

La sécurité alimentaire et la souveraineté alimentaire sont deux notions complémentaires, mais distinctes. La sécurité alimentaire est un objectif : garantir que chacun puisse accéder, en permanence, à une alimentation suffisante, sûre, nutritive et abordable. La souveraineté alimentaire relève davantage d'un choix politique. Elle renvoie à la capacité d'un pays ou d'un ensemble régional à conserver une maîtrise suffisante de sa production, de ses ressources agricoles, de ses filières, de ses technologies et de ses décisions stratégiques afin de ne pas devenir excessivement dépendant de fournisseurs extérieurs. On peut assurer une certaine sécurité alimentaire grâce aux importations. En revanche, une faible souveraineté alimentaire fragilise progressivement

cette sécurité, notamment lorsque surviennent des chocs géopolitiques, logistiques ou climatiques. Les deux notions ne s'opposent donc pas : la souveraineté constitue l'un des leviers permettant de renforcer durablement la sécurité alimentaire.

C'est pour cela que j'ai toujours insisté sur les interdépendances autour de ce concept de souveraineté. Il s'agit de cultiver et préserver des indépendances, il s'agit aussi de connaître et gérer des dépendances. Dans un monde qui s'apaisait tout cela pouvait créer un équilibre général. C'était oublier la géographie, c'était sous-estimer la persistance du politique et c'était croire en une progressive moralisation des relations internationales. Or au cours de la dernière décennie, nous avons assisté à une arsenalisation des interdépendances, quelles qu'elles soient. Si le concept de souveraineté a refait surface, no-

tamment en Europe, c'est bien parce que les dynamiques sont moins favorables et moins prévisibles. L'agriculture et l'alimentation, formidables outils de développement et de paix dans le monde, se retrouvent embarquées dans cette spirale générale. C'est à la fois pragmatique vu la situation globale, mais symptomatique d'une époque qui referme plus qu'elle n'ouvre. Est-ce une bonne chose pour améliorer la sécurité alimentaire mondiale ? Assurément pas.

La France assure-t-elle sa souveraineté alimentaire ?

La France demeure l'une des grandes puissances agricoles et alimentaires mondiales. Elle possède encore de nombreux atouts. Et il serait ridicule de crier à l'insécurité dans ce secteur, si l'on compare le pays à d'autres dans le monde bien plus démunis. Ce rappel étant fait, venons-en aux problèmes sur la table : la France est entrée dans une séquence stratégique agricole hautement complexe puisqu'elle tarde à s'adapter aux nouvelles réalités climatiques, ne stocke pas d'eau l'hiver et se trouve vulnérable en période estivale. Le pays s'avère très précautionneux sur le déploiement d'innovations scientifiques et technologiques, malgré une recherche publique et privée conséquente. Le vieillissement des agriculteurs et des agricultrices, les tensions de recrutement et le retard de modernisation affaiblissent la compétitivité des filières agricoles et agroalimentaires.



© Malteurop



© Groupe Bernard

En schématisant, nous avons une France qui constate une érosion progressive de son capacitaire productif, le commente, souvent en ordre dispersé, ce qui n'arrange rien à l'affaire, mais ne parvient pas à reprendre la main sur le dossier dans sa globalité. Cela vaut sur les intrants, de l'énergie aux engrais, en passant par les logiciels numériques des agroéquipements ou les ressources humaines.

Comment caractériseriez-vous la France par rapport aux grands pays producteurs agricoles ?

L'enjeu n'est pas de préserver notre rang, car il faut relativiser les forces françaises et savoir aussi nous resituer correctement sur l'échiquier mondial. Nous sommes une puissance d'équilibre, pas une superpuissance, donc cela vaut aussi sur le plan agricole et alimentaire désormais. L'enjeu, c'est d'éviter un décrochage progressif face à des pays, parfois concurrents, qui multiplient leurs investissements dans l'agriculture et musclent leur capacité. La souveraineté alimentaire dépend de la capacité à préserver l'ensemble de l'écosystème productif : terres, eau, génétique, innovation, protection des cultures, énergie, logistique, industrie ou compétences humaines. Et j'ajoute-

rai la diplomatie, car si la France veut être forte en matière de souveraineté alimentaire, elle doit mettre l'agriculture au cœur de son action extérieure, européenne ou internationale, pour montrer qu'elle y consacre une importance majeure. Ce qu'elle fait, sachons le reconnaître. Mais pour être crédible à l'extérieur, il faut être capable à l'intérieur. Nous ne pouvons pas avoir une France engagée et reconnue sur le terrain de la sécurité alimentaire mondiale et de la souveraineté européenne dans ce domaine, si nos capacités domestiques déclinent. Une telle incohérence géopolitique ne serait pas comprise. Comme je le dis souvent, le manque d'ardeur joyeuse collective est sans doute le problème majeur de la France. Nous devons gagner en lucidité et retrouver de l'enthousiasme.

“ La France est très mobilisée sur le concept One Health. Nous restons vigilants et forts sur la santé humaine, nous savons que les défis en matière de santé animale s'intensifient mais nous avons un risque de désarmement sur la santé végétale. ”

1 POURQUOI PROTÉGER LES CULTURES ?

PERTES DE RÉCOLTE EN FRANCE

33,5%

des parcelles de maïs sont attaquées par la pyrale chaque année. Les blessures des larves au niveau des grains ouvrent la porte aux pathogènes responsables des fusarioses. Ces champignons sécrètent des mycotoxines dangereuses et donc réglementées pour l'alimentation humaine et animale.

Source : AGPM et Arvalis.

23%

des céréaliers ont été confrontés à la présence de l'ergot du seigle sur les cinq dernières années, avec un impact économique pour 41 % d'entre eux.

Source : ADquation 2026.

25 t/ha

de pommes perdues en moyenne dans les stratégies de protection intégrée contre la tavelure menées sans les principaux fongicides menacés de retrait. En agriculture biologique, la perte moyenne atteint **15 t/ha**.

Source : essais CTIFL 2022 et 2023, Infos CTIFL n° 401, juillet 2024.

50%

de la récolte de noisettes perdue en 2024 à cause des insectes.

Source : Association nationale des producteurs de noisettes.

Composer avec le vivant

Entre la concurrence au sein des espèces végétales et les attaques de bioagresseurs, la production agricole repose sur un équilibre fragile. Les agriculteurs doivent le préserver pour garantir des récoltes de qualité et en quantité.

Dans la nature sauvage, les espèces végétales cohabitent et se développent pour assurer leur propre reproduction.

Cultiver consiste à choisir une plante et à lui donner la priorité sur une parcelle afin de produire principalement de la nourriture pour les humains et les animaux. Mais cette plante ne pousse jamais seule. Elle affronte la concurrence d'autres végétaux qui utilisent les mêmes ressources.

Une culture productive et nutritive attire !

Une autre règle simple gouverne le vivant : si une plante est bonne pour nous, elle l'est aussi pour d'autres espèces. Tous les êtres partagent les mêmes bases biologiques et s'inscrivent dans des chaînes alimentaires. Chacun devient la ressource d'un autre.

La plante cultivée doit alors résister à une pluralité de bioagresseurs : champignons, bactéries, virus, insectes, limaces et autres ravageurs qui vivent dans l'environnement agricole. Souvent, les mécanismes d'autodéfense des végétaux ne suffisent pas à les écarter si la pression s'accroît.

« Face aux bioagresseurs, protéger les cultures devient indispensable pour nourrir durablement les populations avec des aliments sûrs. »

Garantir la qualité et la sécurité des aliments.

La protection des cultures limite les risques sanitaires. Des maladies ou des organismes nuisibles peuvent altérer les récoltes ou émettre des substances toxiques. Les maîtriser contribue à la production d'aliments sains.

Produire en quantité suffisante

Sans moyens de protection des plantes, une part importante des récoltes serait perdue. Les volumes produits se rapprocheraient alors de ceux obtenus dans la nature à l'état sauvage, avec un risque fort de pénurie alimentaire. La vigilance ne s'arrête pas au champ : elle se poursuit lors du stockage, dans les silos ou les chambres froides, afin de préserver l'intégrité des récoltes.



« Réduire l'utilisation des produits phytosanitaires ne signifie pas renoncer à la protection des cultures. Insectes, maladies et mauvaises herbes peuvent entraîner des pertes de 30 à 70 %, voire l'échec d'une récolte. Ces pertes varient également selon les conditions climatiques. Face à ces risques, il est indispensable de disposer de moyens efficaces pour protéger les cultures. L'objectif n'est donc pas d'abandonner la lutte contre les bioagresseurs mais de faire évoluer les pratiques en privilégiant des méthodes plus durables et mieux adaptées. Ainsi, moins de produits phytopharmaceutiques, ce n'est pas moins de protection, c'est plus d'agronomie : gestion des rotations, alternance des matières actives, de produits de biocontrôle... »

Christophe GRISON,
agriculteur dans l'Oise,
président de la
Coopérative Valfrance

Protéger hier, Protéger aujourd'hui

Une constante traverse les siècles : les liens étroits entre la dynamique des bioagresseurs et celle des cultures auxquels s'ajoute l'influence du climat et de l'activité humaine. Mais une rupture apparaît aujourd'hui : les risques se multiplient alors que les moyens de protection se réduisent.

L'agriculture française compose aujourd'hui avec une grande diversité de bioagresseurs. Plus de 7 000 organismes nuisibles - pathogènes, ravageurs et mauvaises herbes - peuvent s'attaquer aux plantes cultivées. Avec le changement climatique, les cycles biologiques des organismes sont perturbés. De surcroît, les épisodes de gel et de sécheresse de plus en plus fréquents fragilisent les plantes et renforcent leur sensibilité aux maladies. Dans le même temps, les échanges internationaux accélèrent la circulation des bioagresseurs. Les hivers de plus en plus doux facilitent leur installation et leur propagation. L'alerte rouge est largement donnée en France avec les insectes.

Des bioagresseurs venus d'ailleurs, favorisés par le changement de climat

L'Anses, l'agence sanitaire française, recense en moyenne sept nouvelles espèces exotiques de bioagresseurs d'importation agronomique chaque année depuis le début des années 2000. Venue d'Asie, la mouche des fruits rouges, *Drosophila suzukii*, apparaît en France en 2009 puis se répand rapidement. La punaise diabolique, également originaire d'Asie, est repérée en 2012. Elle fragilise désormais les vergers de noisettes et de nombreuses cultures. Parmi les derniers insectes arrivés, la cicadelle africaine a été identifiée en Corse en 2023, puis dans le vignoble de la côte vermeille sur des cépages particulièrement sensibles.

La chrysomèle du maïs a profité, elle, des mouvements liés à la guerre des Balkans pour atteindre l'Europe au début des années 1990. Elle est établie en Alsace et en Rhône-Alpes depuis 2002.

Aux Antilles françaises, les producteurs de bananes doivent composer avec la cercosporiose noire. Cette maladie foliaire sévissait d'abord dans les bananeraies de l'Asie du Sud avant de frapper l'Amérique Latine. En 2010, elle se manifeste en Guadeloupe puis gagne la Martinique. Les planteurs craignent aussi l'arrivée de la fusariose, déjà active dans les plantations du Venezuela.

La réponse n'est plus unique

La circulation mondiale des bioagresseurs n'est pourtant pas nouvelle. Le mildiou de la vigne a été introduit en Europe vers 1878, avec des plants importés d'Amérique du Nord. Son développement a donné lieu à la découverte de la bouillie bordelaise, fongicide composé de cuivre.

Un siècle et demi plus tard, ce pathogène est toujours là, plus actif que jamais à la faveur de période de pluies plus intenses et de températures plus douces. Mais sa gestion n'est plus la même, elle ne se construit plus avec une réponse unique. Le retrait réglementaire de substances actives fongicides et la restriction d'emploi du cuivre compliquent la protection.

Face à une contamination « explosive » du mildiou de la vigne comme en 2023 dans le Bordelais, ne rien récolter est une réalité.

Le cas de la vigne est loin d'être isolé, toutes les cultures sont confrontées à ce risque. Par conséquent, la protection des plantes repose sur la combinaison de multiples approches.

« Les cultures sont toutes confrontées à plus de maladies et de ravageurs alors que des moyens de protection phytopharmaceutiques disparaissent. »



« Nous ne sommes pas au bout de nos surprises. Le climat rend tout imprévisible. De fait, il faut avoir plusieurs cartes en main. S'appuyer sur une seule molécule n'est plus possible. Il faut connaître toutes les solutions, les tester et les croiser puis adapter nos pratiques à la pression des bioagresseurs. Nous avons besoin de garder la liberté de choisir. »

Xavier BUFFO,
directeur des exploitations du Château
La Rivière dans le Bordelais



« Si je me compare avec mon grand-père, la vraie différence, c'est le risque. Il affrontait quelques aléas, un gel, la sécheresse de 1976, mais disposait de molécules efficaces contre les bioagresseurs. Aujourd'hui, le risque est partout : climatique, économique, sanitaire et sociétal. Mon métier n'est plus seulement de produire, il consiste surtout à gérer le risque. »

Thierry DESFORGES,
agriculteur dans l'Essonne
en grandes cultures

Les bioagresseurs

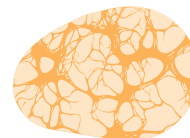
plus de 7 000 espèces s'attaquent aux cultures



2 200 espèces d'arthropodes (insectes et araignées) ravageurs des plantes cultivées ou d'ornement.
Source : *Insecticides, insectifuges*, André Fougeroux, Presse des Mines.



Environ 220 espèces d'adventices (mauvaises herbes) peuvent être rencontrées dans les cultures. Parmi elles, une trentaine dominent régulièrement les parcelles agricoles.
Source : travaux de Philippe Jauzein (AgroParisTech/INRAE) et ACTA.



Les champignons figurent parmi les principaux agents pathogènes des plantes. Plusieurs milliers d'espèces semblent responsables de plus de la moitié des maladies connues chez les végétaux.
Source : ePhytia-INRAE.

Les produits de protection des plantes

De quoi parle-t-on ?

Les produits phytopharmaceutiques relèvent d'une définition réglementaire. En agriculture et dans les espaces verts, le terme « produits phytosanitaires » est souvent utilisé. Ces produits font partie de la famille des pesticides, qui comprend aussi les biocides employés dans les usages domestiques ou industriels, comme les désinfectants, les traitements du bois ou certains produits d'hygiène humaine et vétérinaire.



En betterave, 1 % de pucerons porteurs des virus de la jaunisse présents sur les jeunes feuilles suffit à créer un risque élevé pour la parcelle.



Avec une réduction de moitié des apports de cuivre pour lutter contre le mildiou de la vigne, les pertes de rendement atteignent environ 25 %. Sans cuivre, elles avoisinent 40 %, sauf en cas de remplacement par des molécules de synthèse. Même dans cette situation, le rendement diminue.

Avis de l'Anses juin 2025 - Impacts socio-économiques de la limitation ou du retrait des produits phytosanitaires à base de cuivre en agriculture.



2 AVOIR TOUTES LES CARTES EN MAINS face aux bioagresseurs

Combiner les moyens de protection des cultures revient à multiplier les obstacles pour empêcher les bioagresseurs d'atteindre leur cible. Ce stratagème rend également plus difficile l'adaptation naturelle des populations aux moyens de lutte.

Les atouts d'une protection des cultures efficace et durable

La performance de la protection des cultures repose sur la combinaison de techniques et méthodes complémentaires. Aucune n'est durable seule.

Leur articulation réduit la pression des bioagresseurs, optimise les interventions et sécurise durablement la production.

« En désherbage, l'objectif, c'est de maîtriser les adventices, pas de les éradiquer. Alors, il faut accepter les imperfections et être patient ! J'active sur mon exploitation plusieurs leviers : semis denses de couverts végétaux, adaptation des dates de semis du blé, une fertilisation ajustée, des couverts permanents du sol, la diversification de la rotation... Je passe beaucoup de temps à arpenter mes parcelles pour identifier les espèces de mauvaises herbes dominantes, repérer les zones les plus problématiques. Cela me permet d'affiner au mieux ma stratégie. Pourtant, sans désherbage chimique, la productivité en pâtit. Dans ce cas, je combine et alterne les molécules pour éviter les résistances. »

David VINCENT,
agriculteur dans l'Aude en semis direct sous couvert végétal, administrateur de l'Association générale des producteurs de blé et autres céréales (AGPB)



« L'approche combinatoire consiste à associer différents leviers et outils afin de protéger les cultures contre les bioagresseurs. Elle vise la triple performance : technico-économique, environnementale et sociale. C'est l'enjeu de la durabilité de l'agriculture. »

Jean-Jacques PONS,
vice-président de Phyteis





L'AGRONOMIE réduit la pression des bioagresseurs

Premier niveau d'action des agriculteurs : les pratiques agronomiques. L'objectif est d'empêcher la prolifération des bioagresseurs. Voici quelques exemples.

Pratiquer la rotation des cultures pour perturber les cycles biologiques des bioagresseurs

La rotation consiste à alterner les cultures sur une même parcelle, pour éviter de cultiver chaque année la même espèce. Plus l'intervalle entre deux cultures identiques est long, plus les maladies, les ravageurs ou les mauvaises herbes qui en dépendent auront du mal à s'installer et se multiplier.

Couvrir le sol entre deux cultures

Semer des plantes entre deux cultures principales est un moyen d'occuper le terrain. Cette couverture végétale réduit la place disponible pour les plantes indésirables. Des espèces ont même le pouvoir d'attirer ou de repousser certains insectes.

Travailler le sol pour réduire les refuges

Le passage d'outils en surface du sol détruit les abris des organismes nuisibles. Un labour profond enfouit les résidus contaminés et les graines indésirables, ce qui limite leur développement.

Aménager l'environnement des cultures

Les haies, les zones laissées en herbe le long des champs et les zones boisées servent de refuges à des insectes, araignées et oiseaux utiles. Ces alliés naturels mangent les insectes nuisibles et participent ainsi à la protection des cultures.

Créer des conditions défavorables aux bioagresseurs

Dans les vignes ou vergers, la taille ou l'effeuillage améliorent la circulation de l'air. L'humidité diminue, ce qui limite le développement des maladies.

Mettre en place des barrières physiques

La pose de filets sur les arbres fruitiers empêche l'installation de certains insectes venus de parcelles voisines ou de zones non cultivées.



En tout début de son cycle, le colza est sensible aux attaques des adultes d'altises. Ensuite, les larves se développent dans les tiges de la plante. D'où l'intérêt d'obtenir rapidement un colza robuste.

© Terres Inovia

CHIFFRE CLÉ

50% des agriculteurs de grandes cultures utilisent jusqu'à 6 techniques agronomiques différentes pour désherber leurs parcelles de blé.

Source : Étude ADquation pour Phyteis « Le désherbage combinatoire des céréales », 2025.

ENJEUX



Accompagner les agriculteurs pour mettre en place des pratiques qui

limitent durablement les risques sanitaires.

L'efficacité des leviers agronomiques dépend de leur adaptation aux situations locales et de leur mise en œuvre dans la durée.



Identifier la combinaison optimale de pratiques agronomiques sans perdre en compétitivité.

Les méthodes agronomiques doivent être cohérentes avec les priorités économiques de l'exploitation, ses critères pédologiques et climatiques ainsi qu'avec les exigences des filières de commercialisation.



« S'il est vigoureux, le colza tolère mieux les attaques des insectes à l'automne. Pour cela, la technique du colza robuste a fait ses preuves. Un semis précoce, des plantes compagnes, un travail du sol limité, des variétés adaptées au sol et au climat ainsi qu'une bonne nutrition favorisent son implantation rapide. En complément, des intercultures-pièges, comme le radis chinois, attirent une partie des altises et perturbent leur cycle de reproduction. La pression des ravageurs diminue à l'automne suivant. »

Gilles ROBILLARD, agriculteur dans l'Yonne et président de l'institut technique Terres Inovia

“ Le levier agronomique abaisse les réservoirs de bioagresseurs. Les autres solutions sont alors plus efficaces. ”



La PROTECTION de la plante commence dès la semence

Les agriculteurs choisissent les variétés les plus adaptées à leurs terroirs et contraintes de production, notamment vis-à-vis de la pression des bioagresseurs.

Aussi, les semenciers travaillent à réunir, au sein d'une même plante, des caractéristiques génétiques capables d'améliorer la résistance aux maladies et aux ravageurs, tout en préservant le rendement et la qualité des récoltes. Grâce à ces progrès, les agriculteurs limitent le recours aux traitements phytopharmaceutiques.

Ce levier renforce aussi l'efficacité d'autres approches, notamment celle de biocontrôle.

“ L'amélioration génétique apporte une meilleure résistance aux bioagresseurs, une meilleure adaptation aux aléas climatiques et une production plus régulière. ”



En 2026, 50 % de la surface de tomates a été semée avec des variétés tolérantes ou résistantes au virus ToBRFV selon les critères des semenciers.

Source : AOPn Tomates et Concombres de France.



© Fabrice Gierczak, Arvalis

« La sélection variétale est une course permanente contre l'évolution des pathogènes. Une résistance efficace aujourd'hui peut être contournée quelques années plus tard, comme on le voit avec certaines maladies fongiques. Pour gagner en durabilité, il est préférable de combiner plusieurs résistances même mineures plutôt qu'avoir une seule résistance forte. On observe des progrès importants sur la résistance aux maladies des variétés de blé cultivées en France : 50 % de celles semées en 2025 n'ont plus de défaut sanitaire majeur. Près de 30 % cumulent de très bons niveaux de résistance à trois maladies : septoriose, rouille jaune et rouille brune. Enfin, près de 10 % associent ces résistances avec celle au piétin-verse. »

Philippe du Cheyron,
expert pôle variétés, génétique et semences
de l'institut technique Arvalis

ENJEUX



Développer plus rapidement des plantes plus résistantes grâce aux technologies d'édition du génome (NGT).

Face à l'évolution des maladies, des ravageurs et du climat, une variété résistante à ces différents stress doit arriver plus vite sur le marché.



Associer les recherches publiques et privées pour innover dans le domaine de la santé des plantes.

La sélection variétale n'est pas le seul domaine d'application des techniques génétiques. Elles concernent aussi la connaissance des bioagresseurs ainsi que celle du microbiote des plantes et du sol.

CHIFFRES CLÉS

7 à 12 ans

sont nécessaires pour créer et mettre sur le marché une variété issue de la sélection classique par croisement.

Source : Union française des semenciers.

Depuis 2008

100%

des variétés de betterave cultivées sont tolérantes au virus responsable de la rhizomanie.

Source : Institut technique de la betterave.



Les BIOSTIMULANTS rendent les plantes plus robustes

D'origine naturelle, les biostimulants agissent sur le fonctionnement de la plante. Ils améliorent l'efficacité de la nutrition et renforcent la tolérance aux stress climatiques.

Utilisés en préventif, ils stimulent également les mécanismes de défense naturelle face aux bioagresseurs. Ainsi, ils améliorent la santé globale des cultures.

“ Les biostimulants assurent le rôle d’amplificateur des autres leviers en améliorant l’état physiologique des plantes. Ces produits les aident à affronter les conditions stressantes. ”



La ferme expérimentale du groupe Carré située dans les Hauts-de-France fait partie du réseau Étamines. Le service agronomique de l'entreprise y évalue notamment l'effet des biostimulants sur les cultures de pomme de terre, betterave, lin et blé.

© Groupe Carré

ENJEUX



Accompagner les agriculteurs pour qu'ils intègrent les biostimulants dans des itinéraires techniques.

L'efficacité de ces solutions dépend de leur bon positionnement au sein d'une stratégie globale de conduite des cultures.



Améliorer les connaissances sur les modes d'action.

Une meilleure compréhension du fonctionnement et des interactions biologiques est indispensable pour exploiter pleinement le potentiel des biostimulants.



« Depuis 2020, le biocontrôle et les biostimulants gagnent progressivement leur place dans nos catalogues parce qu'ils passent d'abord par un important travail d'évaluation au sein d'Étamines, notre réseau national d'expérimentation agronomique. Ainsi, nous conduisons plus de 150 essais multi-espèces par an sur le terrain pour les biosolutions, dont 50 % sont dédiés aux innovations et 50 % au déploiement des solutions. Par exemple, grâce à ces essais, nous savons désormais identifier quelles sont les technologies adaptées à chaque stade végétatif de la vigne. »

Thibault POISOT,
chef de marché biostimulants pour le Réseau Actura qui rassemble plus de 135 entreprises, négoce et coopératives

CHIFFRE CLÉ

32,4%

des vignes ont reçu au moins 1 traitement biostimulant en 2024.

Source : Kynetec.



Les OUTILS NUMÉRIQUES identifient les risques

La réussite de la protection passe aussi par une intervention au moment le plus pertinent. Les outils numériques renforcent cette précision en modélisant les risques de développement des organismes nuisibles à partir de leur biologie, des données météorologiques, de la sensibilité variétale ou encore de l'historique des parcelles. Capteurs, images satellites et objets connectés complètent cette surveillance en temps réel. Quant à l'IA, elle s'impose comme un outil clé de l'agriculture de précision, notamment pour la prévision climatique, mais aussi pour l'identification et la quantification des bioagresseurs.

L'agriculteur peut ainsi cibler ses interventions uniquement là où elles sont nécessaires et de manière optimisée.

Cette approche améliore l'efficacité de la protection des cultures, notamment en biocontrôle, tout en limitant le recours aux produits phytopharmaceutiques aux seules situations où le seuil de risque est dépassé. Les outils d'aide à la décision contribuent ainsi à préserver durablement les performances des solutions disponibles.

CHIFFRES CLÉS

45% des agriculteurs citent la précision des interventions comme premier bénéfice des outils numériques.

Source : enquête « L'agronomie digitale : le regard et les attentes des prescripteurs et utilisateurs », ADQuation pour Phyteis, 2024.

63% de la surface de pomme de terre française est concernée en 2025 par l'utilisation de l'outil d'aide à la décision Mileos d'Arvalis pour lutter contre le mildiou.

Source : Contrat de solutions, Arvalis.

À la clé, une économie de 9 traitements fongicides en moyenne.

Source : Le potatier N° 102, juin 2026 - UNPT.

7 jours d'anticipation grâce à l'outil « Prédiction des vols de ravageurs » pour piloter la protection contre le charançon de la tige du colza.

Source : Terres Inovia.



Plus de 90 outils numériques de pilotage de la protection des plantes sont proposés en grandes cultures. Source : Aspexit.

“ Le numérique transforme la protection des cultures en un système piloté. ”

ENJEUX



Accroître la fiabilité des modèles de prédiction du risque.

La pertinence des décisions dépend directement de la qualité des données et de la précision des prévisions.



Accélérer l'appropriation des outils.

La formation des agriculteurs et de leur conseiller est essentielle au déploiement des outils numériques et plus généralement des équipements de précision.

« En multiplication de semences d'oignon, nous utilisons l'outil d'aide à la décision Semiloni. Il a été développé par la Fédération nationale des agriculteurs multiplicateurs de semences pour lutter contre le mildiou. Grâce aux données météo actualisées en continu, cet outil nous indique les périodes de contamination pour positionner les traitements des plantes au moment le plus pertinent. Nous pouvons vérifier si l'application est suffisante et réagir rapidement en cas de risque. Par conséquent, nous protégeons mieux nos cultures et nous évitons des interventions inutiles. Ainsi, nous sécurisons la production tout en limitant l'impact environnemental. »

Jean-Michel OMBREDANE, agriculteur-multiplicateur de semences potagères dans le Loir-et-Cher





Le BIOCONTRÔLE utilise les mécanismes naturels de régulation des bioagresseurs

Conçus pour protéger ou renforcer la santé des plantes, les produits de biocontrôle regroupent quatre familles de solutions. La racine « bio » signifie leur origine naturelle. Une large majorité de ces produits est utilisable en agriculture biologique.

En France, le biocontrôle possède une définition juridique. Elle figure dans le code rural. Cette reconnaissance permet d'adapter les procédures d'évaluation et de soutenir le développement de ces solutions.

Le biocontrôle se décline en 4 catégories



Micro-organismes

Bactéries, champignons ou virus.



Substances naturelles

minérales, animales ou végétales.



Médiateurs chimiques

qui modifient le comportement des insectes.



Macro-organismes auxiliaires

qui sont des prédateurs ou parasitoïdes des insectes nuisibles.

Ces solutions sont déjà largement déployées en vigne, maraîchage et arboriculture.

La lutte biologique par conservation complète ces approches en favorisant les auxiliaires présents dans les parcelles.

Les producteurs n'ont pas attendu les exigences de la grande distribution pour utiliser le biocontrôle. Sous serre, la protection biologique intégrée avec des macro-organismes existe depuis plus de trente ans. En plein champ, l'essor du biocontrôle date d'une dizaine d'années. Ces solutions représentent aujourd'hui près de 45 % du chiffre d'affaires protection des cultures de la Coopérative d'approvisionnement des maraîchers nantais contre 15 % en 2017. Elles réduisent l'usage des produits conventionnels. Mais lorsque la pression des ravageurs ou des maladies devient trop forte, une solution phytopharmaceutique reste nécessaire pour sécuriser la récolte. La priorité, c'est produire et récolter. L'avenir repose bien sur la combinaison de plusieurs leviers. Les producteurs s'impliquent fortement et investissent massivement dans de nouvelles pratiques, mais des alternatives génèrent plus de 30 % de surcoût selon les cultures. Ces efforts sont rarement rémunérés. Au début des démarches zéro résidu, des enseignes accordaient une valorisation. Aujourd'hui, ces critères conditionnent l'accès au marché.

Cyril POGU, (à gauche) producteur, co-président de Légumes de France et président du Comité départemental de développement maraîcher (CDDM) avec Claude BIZIEUX, directeur de la Coopérative d'approvisionnement des maraîchers nantais (CAMN)



“ Les biosolutions diversifient les modes d'action contre les bioagresseurs. Appliquées en amont ou avec les produits phytopharmaceutiques conventionnels, elles réduisent leur usage. ”

ENJEUX



Faciliter l'intégration des biosolutions dans les itinéraires techniques par le conseil et la formation.

Leur performance repose souvent sur leur complémentarité avec les autres leviers de protection.



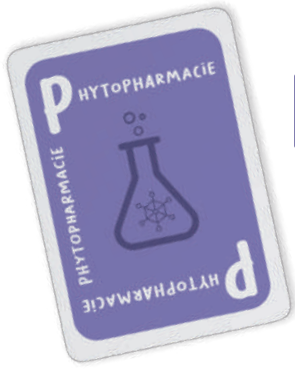
Définir au niveau européen un cadre de travail spécifique pour accélérer leur évaluation.

D'origine naturelle, les produits de biocontrôle doivent avoir comme en France leur propre définition européenne et bénéficier également des procédures d'évaluation adaptées.

CHIFFRE CLÉ

En 2025, le biocontrôle représente

11% du marché en valeur de la protection des plantes (agriculture – jardins et espaces verts).
Source : Baromètre d'Alliance Biocontrôle.



La PHYTOPHARMACIE sécurise la protection

Les produits phytopharmaceutiques restent un levier mobilisé pour sécuriser les productions. Ils regroupent à la fois des substances de synthèse et d'origine naturelle. Néanmoins, ce terme désigne plus couramment les produits issus de la chimie de synthèse. Ils se classent selon les cibles : herbicide, fongicide, insecticide, acaricide, molluscicide, nématocide... Leur efficacité repose sur des modes d'action spécifiques, de contact ou systémiques. Ils ciblent alors des fonctions biologiques essentielles des bioagresseurs.

Des fongicides ou insecticides sont aussi employés en protection des semences.

La réglementation appelle à utiliser toutes les alternatives possibles avant de piocher dans la boîte à outils de la phytopharmacie (loi n° 2025-794 du 11 août 2025 visant à lever les contraintes à l'exercice du métier d'agriculteur).

“ La phytopharmacie constitue une solution d'intervention sécuritaire lorsque les autres approches ne suffisent pas. ”



© Arterris

ENJEUX



Accélérer le déploiement des innovations.

La simplification du cadre réglementaire est indispensable tout en assurant la santé des utilisateurs, des riverains et la réduction des impacts sur l'environnement.



Pas d'interdiction sans solution.

La phytopharmacie doit être reconnue comme un pilier essentiel de la protection des cultures.



Appliquer les mêmes règles d'autorisation et d'utilisation des produits en France que dans le reste de l'Europe.

Cet alignement concerne notamment les restrictions d'emploi sur les parcelles drainées, les mélanges de produits, les fréquences d'application, les doses autorisées et les zones de non-traitement.

CHIFFRES CLÉS

302

substances actives autorisées en France en 2026.

Source : EU-Pesticides data base.

421

substances approuvées au niveau européen en juin 2026.

Source : EU-Pesticides data base.

« Lors des contrôles administratifs, le conseiller doit d'abord démontrer qu'il a proposé toutes les techniques alternatives efficaces face à une pression de bioagresseurs. Ensuite et seulement, il peut orienter vers la phytopharmacie conventionnelle. Les distributeurs agricoles sont un appui efficace auprès des agriculteurs pour mettre en œuvre l'approche combinatoire de la protection des cultures. »

Olivier BIDAUT,
président de la commission agrofournitures de NégoA

« Nous avons travaillé pendant trois ans les solutions alternatives aux substances actives pivots pour 9 usages en fruits et 15 en légumes, avec l'appui de 12 stations expérimentales régionales. Les premiers résultats confirment que l'on ne remplace pas une molécule par une seule solution. Par exemple, sur l'ail, nous associons du vinaigre et des produits de biocontrôle contre la pourriture blanche. Ce type d'approche diminue fortement la pression des bioagresseurs. Néanmoins, cela reste difficile de se passer des produits phytosanitaires de manière globale. »

Pascale SAVARIT,
ingénieure de recherche du Centre CTIFL de Balandran dans le Gard



Les AGROÉQUIPEMENTS gagnent en précision

Lors du traitement d'une culture, la performance d'un produit, qu'il soit classique ou d'origine naturelle, repose aussi sur la qualité de son application. Les agroéquipements de précision rendent possibles l'ajustement des interventions aux besoins réels des cultures, notamment grâce au guidage par GPS et aux buses anti-dérive. L'objectif est aussi d'avoir une répartition homogène du produit sur la culture tout en limitant le risque de dérive en dehors de la zone à traiter.

D'autres matériels se développent également, comme les robots et les outils de désherbage tractés, équipés de capteurs ou de caméras. Ils identifient et localisent les mauvaises herbes pour intervenir de manière ciblée et réduire les quantités appliquées. Le secteur du machinisme innove en continu aussi pour équiper le parc existant de nouvelles technologies, dont l'intelligence artificielle.

« L'innovation dans le machinisme agricole répond à trois priorités : mieux protéger les utilisateurs, préserver l'environnement et appliquer les produits avec toujours plus de précision. L'objectif est aussi de réduire les usages grâce à des technologies comme le spot spraying, qui cible uniquement la plante ou l'adventice à traiter. Dans ce cas, les quantités appliquées diminuent jusqu'à 90 %. Pour y parvenir, la donnée devient un levier central : sa collecte, son partage et sa standardisation conditionnent une grande partie des innovations à venir. Néanmoins, une innovation n'a de valeur que si elle est réellement adoptée par les agriculteurs. Son élaboration doit être collective, conçue à partir des besoins du terrain et en associant tous les acteurs de la filière. »



Guillaume BOCQUET,
directeur des affaires techniques et
réglementaires - Axema



En vigne, le label Performance Pulvé, issu des travaux de l'Institut technique de la vigne et vin (ITV) et d'INRAE, est un indicateur pour choisir les pulvérisateurs en fonction de leur performance environnementale.

© ITV

“ Les agroéquipements de précision conditionnent directement l'efficacité et l'efficience des produits utilisés. Ils sont aussi un moyen de réduire les quantités de produits sans fragiliser le rendement. ”

ENJEUX



Accompagner l'investissement des agriculteurs pour renouveler et moderniser le parc de matériels et accéder aux dernières technologies de précision.

Les matériels récents apportent de hauts standards de sécurité pour les utilisateurs.



Adapter la réglementation pour l'usage de l'ensemble des produits phytopharmaceutiques par les robots et les drones agricoles, sous conditions strictes.

Ces technologies ouvrent la voie à des interventions toujours plus ciblées et précises.

CHIFFRES CLÉS

Au moins

66% de réduction de la dérive sont requis pour homologuer un équipement anti-dérive.

Source : ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire.

30% de réduction moyenne des quantités de produits utilisées sur une campagne de traitement en viticulture grâce aux pulvérisateurs équipés de panneaux récupérateurs.

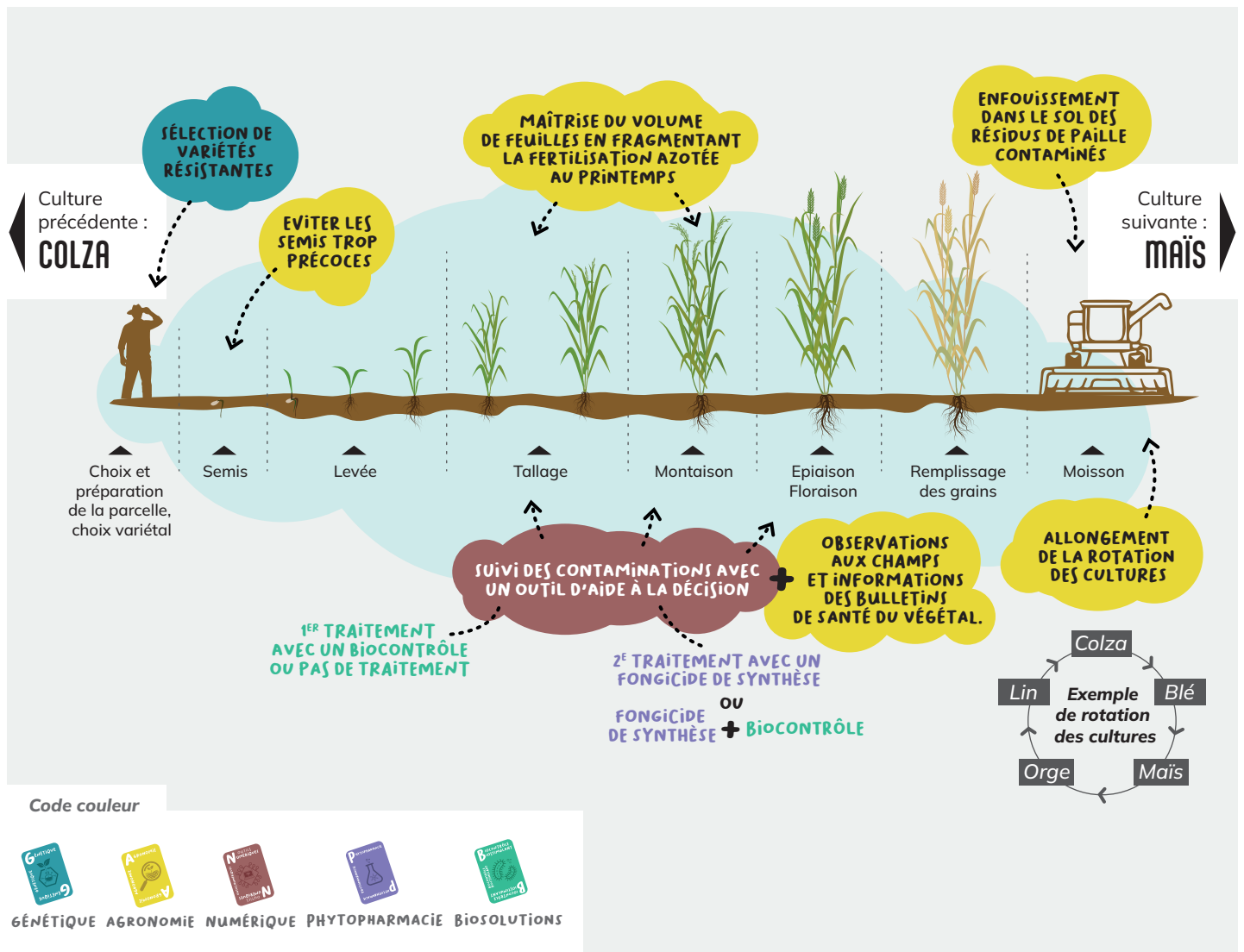
Source : Axema.

Illustration de la protection combinatoire

Septoriose du BLÉ



© Arvalis



INDICATEUR DE PERFORMANCE

15%

de traitements fongicides en moins avec les variétés de blé résistantes aux maladies.
Source : Contrat de Solutions.

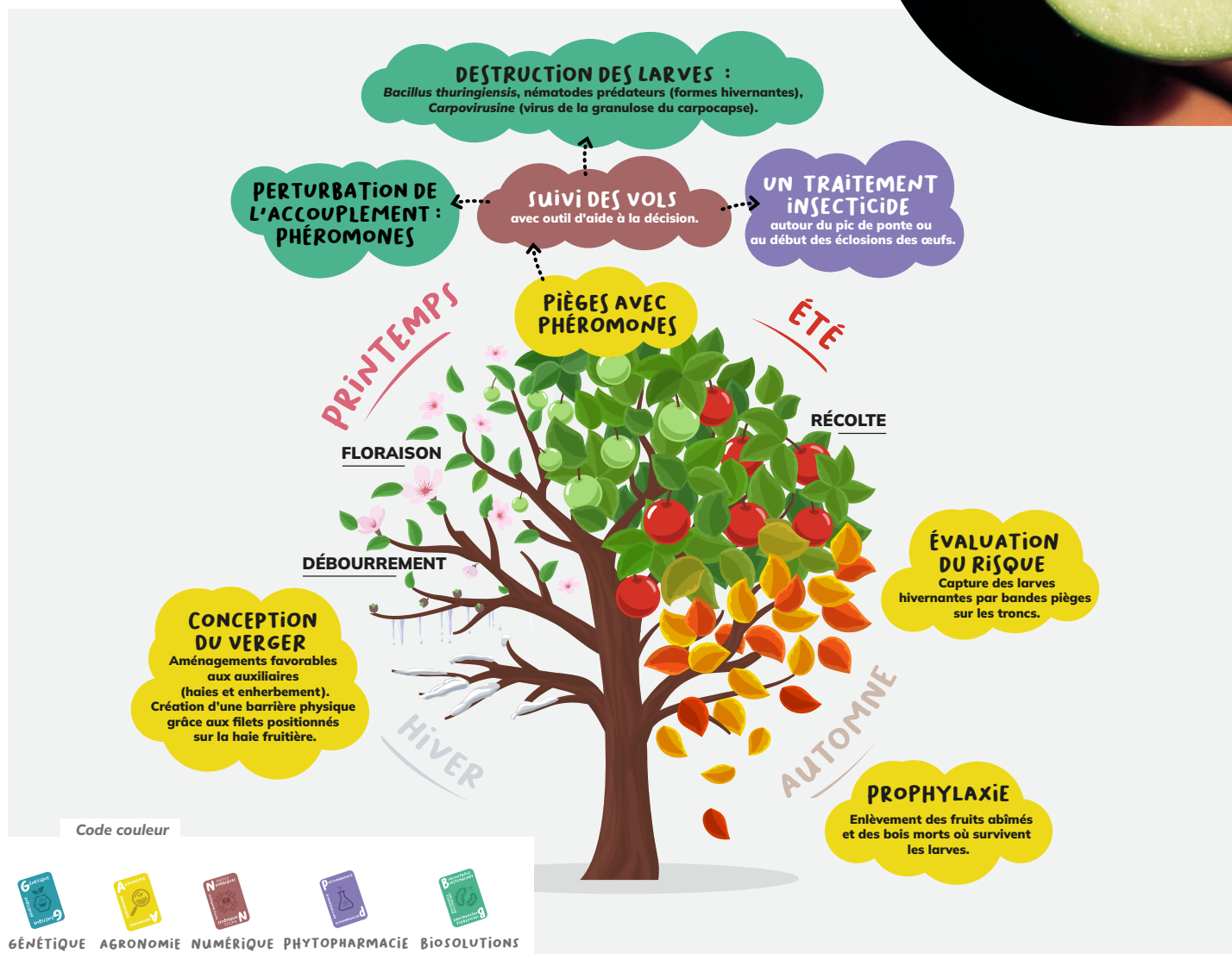
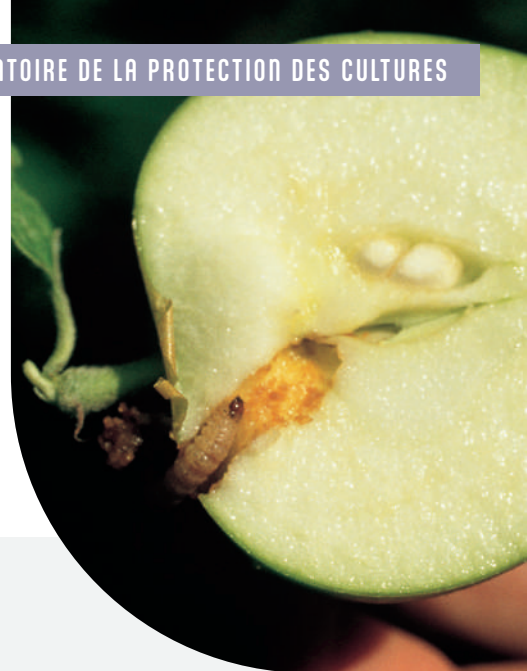


RECHERCHE

- Accentuer la sélection sur des variétés encore plus résistantes à toutes les maladies.
- Évaluer les solutions de biocontrôle.
- Poursuivre l'évaluation multicritères de l'itinéraire technique avec des références économiques, environnementales et liées aux conditions de travail.

Source : Arvalis et AGPB.

Illustration de la protection combinatoire

Carpocapse
du POMMIERINDICATEUR DE
PERFORMANCE

Le carpocapse de la pomme reste un ravageur majeur, avec un objectif de tendre vers zéro fruit touché, alors que le seuil économique est fixé à 1 % de fruits atteints. Sous l'effet du changement climatique, le nombre de cycles augmente, notamment dans le sud de la France.

Les solutions de biocontrôle comme les phéromones et celles physiques comme les filets sont complétées par un insecticide appliqué aux pics de ponte ou d'éclosion pour atteindre le niveau de performance économique attendu.



RECHERCHE

- Technique de l'insecte stérile, actuellement au stade des essais ou de démonstrations. Elle consiste à relâcher des mâles stériles afin de réduire progressivement les populations.
- Élevage du parasitoïde *Mastrus ridens* en vue d'effectuer des lâchers inondatifs. C'est un travail sur la lutte par acclimatation d'un prédateur naturel du ravageur.

Source : Association nationale pommes poires.

3

LES ALIMENTS PRODUITS EN EUROPE sont sûrs pour les consommateurs et l'environnement

La sécurité alimentaire repose sur un dispositif scientifique exigeant qui évalue les résidus de produits phytopharmaceutiques. Les données de surveillance confirment que l'exposition des consommateurs reste très largement en dessous des seuils de sécurité.

Consommer des aliments issus des cultures traitées avec des produits phytopharmaceutiques ne présente pas de risque pour la santé. En effet, une surveillance des autorités publiques est mise en place au niveau communautaire et national.

Surveillance européenne de la qualité des aliments

Chaque année, les États membres analysent les niveaux de résidus de produits phytopharmaceutiques dans les aliments bruts et transformés, soit plus de 85 000 échantillons au total. L'Agence européenne de sécurité des aliments (EFSA) compile ensuite ces résultats. Elle vérifie le respect des Limites maximales de résidus (LMR), spécifiques à chaque substance active. Ceux publiés en 2026 concernent l'année 2024. Ils indiquent que 96,7 % des aliments sont conformes, dont 58,4 % ne contiennent aucun résidu quantifiable.

En outre, les productions agricoles importées des pays tiers ont un taux de dépassement des LMR trois fois supérieur à celui des productions européennes. Cet écart témoigne de la robustesse du système d'homologation et des bonnes pratiques des agriculteurs européens.

“ Lors de l'évaluation des produits phytopharmaceutiques, les autorités sanitaires vérifient avant tout que les conditions d'utilisation garantissent la santé des consommateurs. ”

- ◀ Sur plus de dix ans, plus de 95 % des aliments contrôlés par l'EFSA respectent les seuils réglementaires européens de résidus.

Présence ne veut pas dire risque

Pour avoir un ordre de grandeur, la marge de sécurité des consommateurs français de fruits, légumes et produits transformés est de l'ordre de 1 000 entre les expositions (apports journaliers maximum théoriques) et les quantités de résidus qu'il faudrait consommer chaque jour de sa vie pour atteindre un risque pour la santé (dose sans effet néfaste).

Des exigences scientifiques renforcées

L'Europe en est aujourd'hui à la quatrième génération de règlements pour l'évaluation des produits phytopharmaceutiques. À chaque révision, de nouvelles études sont exigées et les critères se renforcent. Les molécules récentes comme les plus anciennes doivent s'y conformer.

Enfin, le secteur de la protection des cultures est le premier à avoir étudié spécifiquement les effets cumulés des résidus de substances sur la santé. Ces évolutions traduisent les progrès de la science et de la réglementation.

La limite maximale de résidus est une donnée protectrice qui sert à vérifier le respect des bonnes pratiques agricoles par les agriculteurs. Elle correspond par ailleurs à la concentration maximale de résidus admise sans risque pour la santé. Cette présence de résidu reste sans danger, même en cas de consommation quotidienne tout au long de la vie. Elle est fixée par substance active et pour chaque denrée agricole brute, non lavée, non pelée et non transformée.

CHIFFRE CLÉ

Division par

10

de la **toxicité** moyenne des substances actives nouvellement mises sur le marché par rapport à 1970.

Source : Phyteis sur la base des dossiers des substances homologuées en Europe.

ENJEUX



Maintien des niveaux de consommation en fruits et légumes.

Ces aliments sont essentiels sur le plan nutritionnel et encore insuffisamment consommés par une grande partie de la population. Une production de qualité et en quantité nécessite une protection contre les bioagresseurs adaptée. Aux niveaux actuellement observés en Europe, l'éventuelle présence de résidus de produits phytopharmaceutiques dans les aliments ne présente pas d'effet sur la santé des consommateurs.



Garantir la sécurité alimentaire face à la recrudescence des toxines, contaminants et allergènes dans les récoltes grâce à des moyens de protection efficaces au champ comme au stockage.

En cause : l'ergot du seigle et ses alcaloïdes, les fusarioses qui produisent des mycotoxines dans les grains de blé, le datura stramoine dont les graines contiennent des alcaloïdes toxiques, celles également toxiques du coquelicot, de la belladone...

« Nos essais montrent que lorsque l'efficacité du programme herbicide contre le vulpin passe sous le seuil de 85 %, les teneurs en alcaloïdes de l'ergot dépassent les limites réglementaires dans les lots de blé. Dans les sols hydromorphes de nos régions, cette graminée adventice prolifère fortement et sert de plante relais au champignon responsable de l'ergot, qui colonise ensuite les épis de blé. Pour des infestations moyennes à fortes, une efficacité de 85 % ne suffit donc pas. À l'inverse, un désherbage d'automne dépassant ce seuil permet de maintenir les teneurs en ergot à des niveaux inférieurs aux normes sanitaires. »



Constance RICHARD,
responsable agronomique
de la coopérative Lorca en
Lorraine



“ Les produits et les pratiques ont fortement évolué au fil du temps. Les problématiques sanitaires identifiées aujourd'hui sont fréquemment associées à des substances ou à des conditions d'emploi d'autrefois. ”

© La Distillerie - Loren Astrid

Protection des agriculteurs, riverains et promeneurs

La protection des utilisateurs et riverains s'appuie sur un cadre scientifique et réglementaire exigeant. Elle nécessite également une combinaison cohérente de mesures de prévention, de pratiques et d'équipements. Ces derniers sont avant tout adaptés aux contraintes du terrain.

Réduire le risque à la source

La protection des personnes constitue un pilier central de l'évaluation des produits phytopharmaceutiques.

La gestion du risque repose sur deux leviers complémentaires : la réduction du danger et celle de l'exposition.

Une prévention primaire des risques fondée sur plusieurs niveaux d'action

En parallèle, l'utilisation d'équipements de protection individuelle par les agriculteurs est obligatoire en France, quel que soit le produit employé, en agriculture biologique comme conventionnelle. Toutefois, ces équipements interviennent en ultime barrière de protection.

Ils ne se substituent pas aux mesures de prévention primaire : suppression du danger, formation certifiante des utilisateurs, organisation du travail, bonnes pratiques d'application au champ, mesures d'hygiène et équipements de protection collective. Dans ce dernier cas, par exemple, il s'agit des cabines de tracteur pressurisées ou des Systèmes de transfert fermé du produit vers la cuve du pulvérisateur.

REPÈRES

RISQUE = DANGER (X) EXPOSITION

Le risque est lié au danger et à l'exposition potentielle à ce danger



SOLEIL À FORTÉ DOSE
= risque de maladies de la peau



PARASOL, CRÈME SOLAIRE, LUNETTES DE SOLEIL...
= maîtrise du risque

Pour les produits phytosanitaires, la réduction du danger passe par l'amélioration continue du profil des substances et des formulations. L'industrie de la protection des plantes agit également sur la conception des produits : ergonomie des emballages, systèmes limitant les manipulations, ou encore l'accès facilité aux conditions d'emploi grâce aux étiquettes physiques et numériques.

Le second levier, la diminution de l'exposition, concerne les conditions d'utilisation. La réglementation fixe notamment les délais de retour dans les parcelles après un traitement phytopharmaceutique et les prescriptions relatives aux équipements de protection individuelle.

Des scénarios d'exposition des populations extrêmement protecteurs

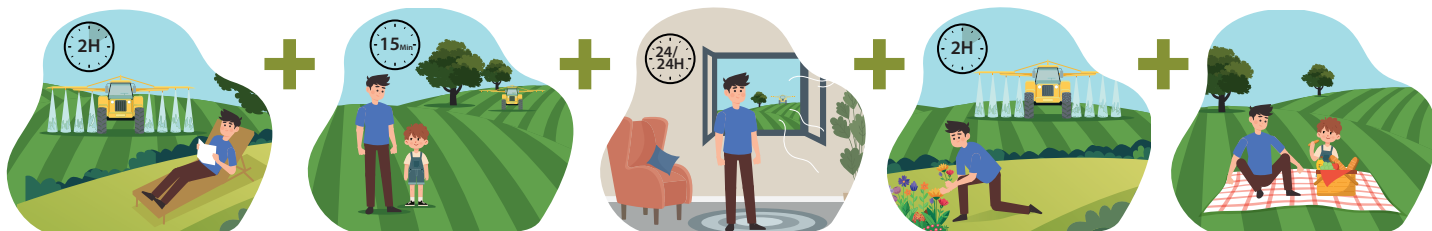
Le dispositif réglementaire analyse l'exposition aux produits phytopharmaceutiques de plusieurs catégories de personnes : l'opérateur qui manipule les produits, les travailleurs susceptibles d'intervenir dans une parcelle traitée, ainsi que les riverains de ces champs et les promeneurs.

Les scénarios d'évaluation intègrent des hypothèses particulièrement protectrices. Ils couvrent des situations d'exposition extrêmes, y compris improbables. De plus, ils prennent en compte les effets cumulés potentiels. L'objectif est de garantir la santé de la population. Par exemple, les valeurs relevées par le réseau de surveillance de l'air Atmo France, sont de l'ordre de 1 000 fois inférieures aux hypothèses des scénarios d'exposition dans l'air des riverains.



Les systèmes de transfert fermé réduisent jusqu'à 98 % l'exposition de l'agriculteur lors du remplissage du pulvérisateur.

Comment est évaluée l'exposition des riverains ?



Présence quotidienne d'une personne, adulte ou enfant, pendant 2 heures à 5 mètres d'une pulvérisation en cours, avec un vent soufflant vers elle.

Cette même personne entre dans une parcelle immédiatement après le traitement et y reste pendant 15 minutes.

En plus, ce riverain respire toute la journée un air contenant des concentrations de produits phytopharmaceutiques environ 1 000 fois supérieures à celles habituellement mesurées en zone agricole pendant les traitements.

Le même jour, cette personne serait en contact pendant 2 h avec des végétaux recouverts d'un flux de pulvérisation émanant d'un champ tout proche.

Pour le cas des enfants, l'exposition orale est ajoutée avec un nombre important d'objets contaminés portés à la bouche ainsi que de nombreux gestes «mains-bouche».

CHIFFRE CLÉ

De l'ordre de
150 études sur le volet santé sont nécessaires avant toute homologation d'une substance active phytopharmaceutique en Europe.

ENJEUX



L'utilisateur est acteur de sa propre protection.

Systématiser les messages de prévention et la mise à disposition des équipements (collectifs et de protection individuelle) est nécessaire. En effet, la prévention des risques doit rester pragmatique avec des équipements qui correspondent aux conditions réelles de travail. La généralisation des systèmes de transfert fermé des produits vers le pulvérisateur répond notamment à cet objectif.



L'acceptabilité sociétale devient un facteur déterminant de l'avenir des pratiques agricoles.

Elle passe par plus de dialogue avec les riverains et une information transparente auprès des consommateurs.

PRÉSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES

UNE CHAÎNE DE VEROUS pour maîtriser les risques environnementaux

De l'évaluation scientifique aux pratiques agricoles, un ensemble de contrôles successifs encadre l'usage des produits phytopharmaceutiques, tout au long de leur cycle de vie.



Évaluation scientifique extrêmement rigoureuse

Un cadre d'autorisation fondé sur des scénarios environnementaux

Avant toute mise sur le marché, un produit phytopharmaceutique fait l'objet d'une évaluation scientifique approfondie. Les risques sont étudiés pour l'eau, l'air, les sols ainsi que pour de nombreuses espèces non ciblées, comme les oiseaux, les pollinisateurs, les insectes auxiliaires ou les micro-organismes du sol. Plus de 120 études peuvent être nécessaires pour analyser ces effets. Le niveau d'exigence évolue avec les connaissances scientifiques et l'amélioration des méthodes d'évaluation.

En France, tous les scénarios sur l'évaluation du risque de transfert des molécules vers les eaux souterraines sont à prendre en compte. Ainsi, la plus large diversité de situations agronomique, pédologique et climatique est couverte lors de l'évaluation de chaque produit.

BIODIVERSITÉ

AIR

SOL

POLLINISATEURS

EAU



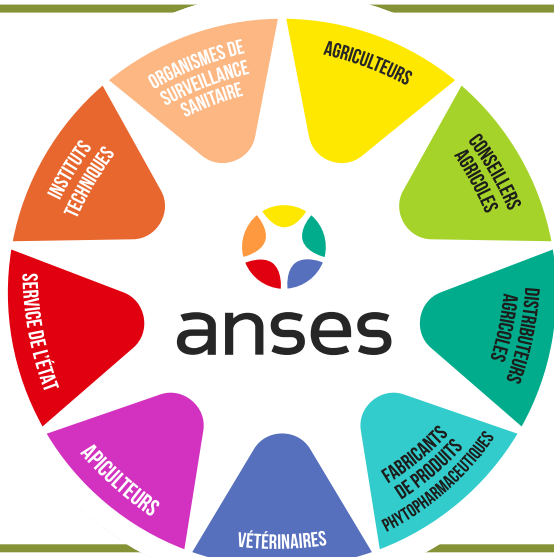
SCÉNARIOS ENVIRONNEMENTAUX



Surveillance en continu après l'autorisation

Les professionnels, à la fois utilisateurs et lanceurs d'alerte

Une fois le produit sur le marché, le dispositif de phytopharmacovigilance prend le relais en France. Piloté par l'Anses, il est unique en Europe et mobilise de nombreux organismes agricoles. Son rôle est de collecter les données du terrain afin d'adapter les conditions d'utilisation, de restreindre certains usages ou de suspendre une autorisation si c'est nécessaire.





Les pratiques au champ

Des règles d'application pour limiter les transferts vers l'environnement

L'application des produits phytopharmaceutiques est encadrée par des prescriptions précises. Les traitements s'effectuent dans des conditions météorologiques adaptées afin de réduire les phénomènes de dérive. Les innovations technologiques améliorent la précision. Les équipements modernes contribuent aussi à réduire les pertes vers l'environnement tout en maintenant l'efficacité.

Des aménagements tels que les zones enherbées, les fossés ou les talus bordent les cours d'eau. Ils freinent le ruissellement et limitent les transferts de substances vers les milieux aquatiques.



Les pratiques à la ferme

Des dispositifs pour prévenir les pollutions ponctuelles

Sur l'exploitation, des équipements spécifiques sécurisent la manipulation des produits et le nettoyage du matériel. Les aires de rinçage et les dispositifs de gestion des effluents réduisent les risques de pollution ponctuelle.

L'éco-organisme ADIVALOR organise la collecte des emballages vides. Ce dispositif a été lancé en 2001 par les industriels de la protection des plantes avec le soutien des pouvoirs publics et la participation active des organisations agricoles. Il constitue également un levier important pour limiter l'impact environnemental après l'utilisation des produits.



CHIFFRE CLÉ

Plus de

300 000

agriculteurs ainsi que 1375 coopératives et négociants participent à la filière ADIVALOR de recyclage des déchets de l'agrofourniture. Tous emballages confondus, le taux collecte atteint 89 % et le taux de recyclage est de **96 %**.

ENJEUX



Protéger la ressource en eau grâce à des moyens adaptés aux situations locales.

L'action de protection intervient à tous les niveaux, des conditions d'utilisation des produits aux aménagements paysagers et aux pratiques culturales.



Renforcer la connaissance des acteurs agricoles sur la biodiversité et mieux les sensibiliser aux enjeux associés.



Évaluer l'impact du changement de pratiques sur un temps long.

Les effets réels des nouvelles pratiques sur les performances économiques, agronomiques et environnementales des exploitations agricoles apparaissent seulement après plusieurs années, voire plusieurs décennies.



4 LES CONDITIONS DE RÉUSSITE de l'approche combinatoire de la protection des cultures

Faire le choix de la science, de l'agronomie, de l'innovation et de la complémentarité des solutions, c'est donner à l'agriculture française les moyens de produire davantage, mieux et durablement grâce à une boîte à outils complète.

La souveraineté alimentaire de la France repose sur sa capacité à produire des aliments de qualité en quantité suffisante et à un prix accessible à tous. Face au changement climatique, à l'évolution des maladies et des ravageurs ainsi qu'aux attentes croissantes de la société, la protection des cultures entre dans une nouvelle étape. L'efficacité ne repose plus sur une technique unique mais sur la combinaison de solutions complémentaires. Génétique, agronomie, lutte physique,

biocontrôle, biostimulant, numérique, agroéquipements de précision et produits phytopharmaceutiques constituent une boîte à outils dont chaque compartiment compte. Ensemble, ils forment une base solide.

Pour que cette approche combinatoire se déploie davantage, quatre conditions sont à réunir : accélérer l'innovation, adapter la réglementation, accompagner les agriculteurs et renforcer le dialogue avec la société.

1 Accélérer l'innovation pour élargir la boîte à outils

L'innovation constitue le socle de la protection des cultures de demain. Elle doit continuer à renforcer tous les leviers disponibles. Cela passe d'abord par le progrès génétique, avec le développement de variétés plus résistantes aux maladies, aux ravageurs et aux stress climatiques. Les nouvelles technologies génétiques ouvrent également des perspectives majeures pour obtenir des résistances durables et répondre plus rapidement aux défis sanitaires et climatiques.

Les entreprises de protection des plantes doivent pouvoir poursuivre leurs investissements afin de mettre à disposition des agriculteurs des produits toujours plus efficaces et plus sûrs, qu'ils relèvent des biosolutions ou de la phytopharmacie conventionnelle.

Parallèlement, la recherche doit approfondir la connaissance des bioagresseurs comme des auxiliaires des cultures, du microbiote des sols et des mécanismes naturels de régulation des bioagresseurs. Elle doit aussi améliorer les outils numériques capables d'anticiper les risques sanitaires. Grâce à une meilleure valorisation des données, ces outils gagneront en précision et en performance.



Cette dynamique suppose un renforcement des partenariats entre recherche publique, instituts techniques et entreprises privées.



L'innovation est à évaluer sur ses résultats et doit être reconnue comme une réponse majeure aux défis alimentaires, environnementaux et économiques.



« Nos entreprises travaillent dans un temps long, celui de la recherche et du développement. Elles ont besoin d'un environnement réglementaire lisible et stable pour planifier leurs investissements et accompagner durablement l'agriculture française.

Preuve de leur engagement dans une pluralité de méthodes, elles mènent chaque année près de 5 000 essais dont 20 % testent des méthodes combinatoires et 22 % incluent le biocontrôle. »

Yves PICQUET, président de Phyteis



« La France assure à elle seule 32 % de la production européenne de betteraves sucrières. En 2026, malgré un important programme de recherche contre la jaunisse virale, nous sommes toujours dans l'impasse. Si nous connaissons mieux le cycle d'infestation de la betterave par le puceron vecteur des virus, la prophylaxie seule ne suffit pas. Préserver cette filière en donnant aux planteurs les mêmes moyens de protection des cultures que leurs homologues européens, poursuivre la recherche, c'est soutenir un secteur créateur de valeur pour nos territoires. »

Franck SANDER,
président de la Confédération des planteurs de betteraves (CGB)



2 Construire un cadre réglementaire français cohérent avec les objectifs européens

L'approche combinatoire ne peut fonctionner que si un ensemble de solutions reste disponible. Actuellement, le retrait progressif de substances actives n'est pas compensé par l'arrivée de nouvelles solutions. Dans le même temps, les bioagresseurs évoluent, de nouvelles maladies apparaissent et les impasses techniques se multiplient.



La réglementation doit favoriser l'innovation tout en garantissant la sécurité des utilisateurs,

des riverains, des consommateurs et la protection de l'environnement. Cela implique d'accélérer l'évaluation des biosolutions, d'intégrer les bénéfices de l'agriculture de précision dans les procédures d'examen et de simplifier l'accès à toutes les innovations lorsqu'elles démontrent leur intérêt.



L'harmonisation des règles d'utilisation des produits phytopharmaceutiques entre les États membres constitue un enjeu majeur pour éviter les distorsions de concurrence.



Aucune solution phytopharmaceutique ne peut être retirée sans qu'une alternative efficace, opérationnelle et économiquement viable soit disponible pour les agriculteurs.



« Laisser des fruits non récoltés faute de solutions efficaces de protection constitue un gaspillage alimentaire inacceptable. La filière fruits et légumes investit dans l'agronomie, le biocontrôle et la préservation des auxiliaires, mais elle a également besoin d'une boîte à outils complète, incluant des solutions phytopharmaceutiques performantes. C'est le seul moyen de préserver la viabilité économique des exploitations et d'assurer une production de qualité. Nous plaignons également pour une harmonisation européenne des autorisations afin que l'ensemble des producteurs évolue dans le même cadre réglementaire. »

Daniel SAUVAIRE,
président de l'Interprofession des fruits
et légumes frais (Interfel)



« L'approche combinatoire ressemble à une maison construite sur pilotis. Chaque pilier compte : agronomie, génétique, biosolutions, outils numériques et produits phytopharmaceutiques. Si l'un d'eux se fragilise, l'édifice vacille. C'est le cas avec le retrait de nombreuses molécules et les restrictions de désherbage sur sols drainés. Les conséquences peuvent être lourdes : recul des surfaces de céréales dans certains territoires et hausse du risque sanitaire, notamment lié à l'ergot. Pourtant, des outils numériques et des mesures de gestion permettent d'adapter les usages. De manière générale, le rapport entre le bénéfice agronomique et le risque environnemental mérite d'être mieux pris en compte. »

Geoffroy DE LESQUEN, agriculteur dans le Calvados,
secrétaire général adjoint de l'Association générale
des producteurs de blé et autres céréales
(AGPB)

3 Accompagner les agriculteurs dans la mise en œuvre de l'approche combinatoire de la protection des cultures

Les leviers de la protection des cultures sont aujourd'hui largement identifiés. Afin d'atteindre une performance à la fois économique, sociale et environnementale, le défi réside désormais dans leur association. Celle-ci varie selon les cultures, les sols, le climat, les débouchés économiques et les objectifs de chaque exploitation.

Aucune recette universelle n'existe. Une stratégie efficace sur un territoire peut se révéler inadaptée ailleurs. L'approche combinatoire exige donc de l'expérimentation, du temps d'apprentissage et un accompagnement technique de proximité. Sa réussite repose sur la mobilisation conjointe des agriculteurs, des conseillers, des instituts techniques, de la recherche agronomique, des entreprises et des filières agricoles. Enfin, quelles que soient les méthodes utilisées, la sécurité de l'utilisateur reste centrale.



« Chaque jour, nos conseillers accompagnent les agriculteurs dans la mise en œuvre de l'approche combinatoire. Acteurs engagés, nous mobilisons aussi un important programme de formation. Les distributeurs agricoles jouent également un rôle clé dans la collecte des emballages vides de produits phytopharmaceutiques. Notre mission est aussi de faire le lien entre les récoltes et leur valorisation. Mais pour l'assurer pleinement, nous avons besoin de solutions de protection efficaces à chaque étape. Or, des impasses techniques persistent, notamment en stockage, qui est notre cœur de métier. »

Frédéric GAUDIN,
président de NégocA, fédération des
négociants agricoles en France



« Le rôle de la coopérative est de fournir des solutions pour garantir une collecte abondante et de qualité, au service de la souveraineté alimentaire. Nos conseillers accompagnent chaque agriculteur, mais aussi les territoires dans leur ensemble, car une protection des cultures coordonnée est plus efficace. Aujourd'hui, le principal frein à une agriculture performante reste la réglementation. Et cela ne concerne pas seulement la chimie : l'innovation variétale doit pouvoir accéder à toutes les technologies d'édition du génome qui sont déjà opérationnelles ailleurs dans le monde. L'Europe ayant donné son feu vert, la France va devoir accélérer leur déploiement. »

Antoine HACARD,
président de La Coopération
Agricole – Métiers du Grain



Le déploiement à grande échelle des biostimulants et des biocontrôles requiert un engagement de tous les acteurs jusqu'au consommateur pour partager les risques liés à l'adoption des innovations.



La formation des conseillers et celle des agriculteurs est essentielle à l'utilisation des outils numériques et, plus largement, des équipements de précision.



Le soutien aux investissements nécessaires à la modernisation des agroéquipements reste indispensable pour garantir à tous les agriculteurs l'accès aux innovations les plus performantes et aux meilleurs standards de sécurité.



Les agriculteurs doivent rester les premiers acteurs de leur propre protection.

4 Renforcer la confiance avec les citoyens

L'objectif de la protection des cultures est de garantir des récoltes saines, abondantes et accessibles, tout en préservant les ressources naturelles et les équilibres environnementaux.

Elle contribue aussi à prévenir la présence de contaminants naturels, de toxines ou d'allergènes susceptibles d'altérer la qualité sanitaire des aliments.

Alors que les interrogations des citoyens sur les pratiques agricoles sont fortes, la pédagogie et la transparence sont essentielles. Aux seuils actuellement détectés dans l'Union européenne, l'éventuelle présence de traces de produits phytomédicaments dans les aliments est sans risque pour la santé.



« Nous ne pouvons plus accepter que nos filières stratégiques avancent à vue. Le colza et plus encore les protéagineux sont en première ligne face au changement climatique et à une pression croissante des bioagresseurs. Nos cultures se retrouvent de plus en plus souvent sans solutions techniques ou avec l'épée de Damoclès permanente des dérogations incertaines. Pourtant, derrière ces productions, il y a une filière intégrée, engagée tant dans la qualité au service des consommateurs que dans la sécurité alimentaire et énergétique de notre pays. Nous appelons les pouvoirs publics à sortir de l'ambiguïté, dans le cadre d'un dialogue exigeant et constructif : soutenir clairement les filières agricoles, assumer que l'alimentation produite en France et en Europe est sûre, et défendre une vision pragmatique. Le vrai enjeu n'est pas de stigmatiser les modes de production, mais de garantir une alimentation variée et équilibrée, conforme aux recommandations du Plan national nutrition santé. Il est temps de remettre de la cohérence et du courage politique dans le débat. »

Benjamin LAMMERT,
président de la Fédération française des producteurs d'oléagineux et de protéagineux (FOP)



© Emmanuel Fradin



Le dialogue entre agriculteurs, filières, riverains, scientifiques et citoyens appelle à être renforcé. Il favorise une meilleure compréhension des méthodes de protection des cultures et des garanties qu'apporte la réglementation.



La reconnaissance des contraintes et des enjeux de la production agricole est une condition indispensable pour construire une confiance durable.

« La qualité de notre alimentation dépend de la qualité de nos productions agricoles. L'augmentation de la présence des sclérotes et des alcaloïdes de l'ergot dans le blé en est un parfait exemple. Les agriculteurs manquent de solutions de désherbage. De plus, la réglementation restreint la période de fauche des bordures de champs qui sont des réservoirs de plantes hôtes. Enfin, les technologies de triage et de nettoyage des grains au silo nécessitent des investissements considérables et freinent la bonne marche des opérations de stockage. Les politiques publiques sont trop souvent segmentées alors que nous devons adopter une approche filière si nous voulons relever le défi de nourrir les Français avec des produits sains et de qualité ; tout en conservant une agriculture compétitive. »

Jean-François Loiseau, président
de l'Association nationale
de la meunerie française
(ANMF)



CHIFFRES CLÉS

UTILISATION DES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES ET DES BIOSOLUTIONS

Baisse de
43% des tonnages vendus aux agriculteurs français en 2023 par rapport à 1999.
Source : statistiques FAO.

Repli de
35% en 8 ans de l'Indicateur de mesure du risque HRI-1 pour tous les produits phytopharmaceutiques. La valeur de référence (base 100) s'applique sur la période moyenne 2015-2017.
Source : ministère de l'Agriculture.

24% des volumes de produits commercialisés en 2024 sont du biocontrôle (environ 47 400 tonnes), contre 10 % une décennie plus tôt. *Source : Base nationale des ventes de produits phytopharmaceutiques par les distributeurs (BNVD).*

431 produits utilisables en agriculture biologique.
Source : EPHY 2026.

INNOVATION EN EUROPE

89 solutions phytopharmaceutiques ont disparu en Europe entre 2019 et 2026. En six ans, l'Union européenne n'a approuvé qu'une seule nouvelle substance active conventionnelle et a retiré du marché plus de 80 substances, dont certaines de biocontrôle.
Source : CropLife Europe, février 2026.

RECHERCHE EN FRANCE

Les
44 projets de recherche financés par le PARSADA ciblent 166 bioagresseurs et 148 espèces. Ce plan piloté par le ministère de l'Agriculture est une réponse aux risques d'impasses liés au retrait de substances actives. *Source : ministère de l'Agriculture.*

239 partenaires (instituts techniques, INRAe, universités, chambres d'agriculture, entreprises, etc.) sont impliqués dans les projets PARSADA.
Source : ministère de l'Agriculture.

Plus de
50 fermes pilotes sont mobilisées dans le cadre du PNRI-C jusqu'en 2027 pour tester des combinaisons de leviers contre les pucerons vecteurs de la jaunisse de la betterave. *Source : ITB.*

Le Plan de sortie du phosmet a mobilisé
26 partenaires, 11 projets de recherche, 420 essais agronomiques et 34 plateformes de démonstration entre 2022 et 2025.
Sources : Terres Inovia, Sofiprotéol.

REMERCIEMENTS

Cette publication a bénéficié des contributions, des témoignages et de l'expertise de nombreuses structures agricoles. Nous remercions tout particulièrement :

- A.D.I.VALOR (éco-organisme de collecte et recyclage des déchets de l'agrofourmiture)
- AGPM (Association générale des producteurs de maïs)
- Alliance Biocontrôle
- ANMF (Association nationale de la meunerie française)
- ANPP (Association nationale pommes poires)
- ANPN (Association nationale des producteurs de noisettes)
- AOPn Tomates et concombres de France (Association d'organisation de producteurs nationale de tomates et de concombres)
- Arvalis (Institut technique agricole des grandes cultures)
- Axema (Syndicat français des acteurs industriels de l'agroéquipement et de l'agroenvironnement)
- Banamart (Union des producteurs de bananes de la Martinique)
- CAMN (Coopérative d'approvisionnement des maraîchers nantais)
- CDDM (Comité départemental de développement maraîcher)
- Château La Rivière (vignoble bordelais)

- CGB (Confédération générale des planteurs de betteraves)
- Coopérative LORCA (Lorraine céréales approvisionnement)
- CTIFL (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes)
- Contrat de Solutions (collectif de 44 acteurs du monde agricole)
- FNAMS (Fédération nationale des agriculteurs multiplicateurs de semences)
- FOP (Fédération française des producteurs d'oléagineux et de protéagineux)
- Groupe Carré
- IFV (Institut français de la vigne et du vin)
- Interfel (Interprofession des fruits et légumes frais)
- ITB (Institut technique de la betterave)
- Naexus (Réseau mixte technologique consacré au numérique en agriculture)
- Réseau Actura
- Terres Inovia (Institut technique des huiles et protéines végétales)
- UNPT (Union nationale des producteurs de pommes de terre)

Et toutes les personnes qui ont partagé leur expérience, leur analyse et leur vision de l'évolution de la protection des cultures.

**Comment protéger les cultures pour préserver la souveraineté alimentaire
dans un contexte marqué par le changement climatique, la pression
croissante des bioagresseurs et le retrait de nombreuses solutions ?
Comment garantir des récoltes sûres pour la santé des consommateurs
et préserver l'environnement ?**

Aucun levier ne peut, à lui seul, relever ces défis. L'innovation réside dans la combinaison des pratiques agronomiques, des méthodes de lutte physique, biologique et mécanique, de la génétique des plantes, des technologies numériques et des produits phytopharmaceutiques. Onze propositions sont formulées dans ce livre blanc pour donner à l'agriculture française les moyens de répondre aux enjeux socio-économiques, environnementaux et alimentaires d'aujourd'hui et de demain.

Plus de 25 organisations, instituts techniques, entreprises et experts ont participé à l'élaboration de cette publication sur l'avenir de la protection des cultures autour d'une ambition commune : préserver la capacité de l'agriculture française à nourrir durablement sa population. Dans un monde marqué par les incertitudes géopolitiques, cette vocation constitue aussi un enjeu de sécurité alimentaire bien au-delà de nos frontières.

