



# Les produits de biocontrôle pour la protection des cultures

établi par

**Jean-Pierre CHOMIENNE**

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

**Sylvie DUTARTRE**

Ingénieure générale des ponts, des eaux et des forêts

**Michel LARGUIER**

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

**Didier PINÇONNET**

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

**Robert TESSIER**

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts



# SOMMAIRE

RESUME .....	7
LISTE DES RECOMMANDATIONS .....	9
LA PROBLEMATIQUE .....	10
LA METHODE DE TRAVAIL MISE EN ŒUVRE DANS LA CONDUITE DE LA MISSION.....	11
Des entretiens au niveau national, régional, local .....	11
La construction de la réflexion.....	12
1. LA QUESTION CLEF DE LA DEFINITION .....	13
1.1. La LAAF a posé la première définition officielle des produits de biocontrôle .....	13
1.2. Controverses autour d'une définition.....	13
1.2.1. Biocontrôle et produits de biocontrôle : de l'agronomie aux intrants agricoles .....	13
1.2.2. La notion de substances naturelles : prendre en compte les copies conformes.....	14
1.2.3. Produits de biocontrôle et cahier des charges de l'agriculture biologique (AB) .....	14
1.2.4. Biocontrôle et biostimulants : un débat qui n'intéresse pas les producteurs .....	15
1.2.5. Les macroorganismes, des produits de biocontrôle qui ne sont pas des produits phytopharmaceutiques.....	15
1.2.6. Les substances de base : un outil pertinent pour le biocontrôle.....	15
1.3. Pour une définition des produits de biocontrôle qui favorise leur développement en France.....	16
2. LE CONTEXTE EST-IL SI FAVORABLE AU DEVELOPPEMENT DU BIOCONTROLE EN FRANCE ? .....	18
2.1. Une volonté politique affichée mais des solutions limitées dans le court terme.....	18
2.1.1. Une volonté politique traduite dans la LAAF, mais pas dans les postures internationales de la France .....	18
2.1.2. Une dynamique pourtant porteuse et des réussites.....	19
2.1.3. Des solutions limitées à court terme.....	20
2.2. Un cadre réglementaire et des méthodes d'évaluation trop rigides qui occasionnent des délais de mise en marché excessifs .....	21
2.3. Des systèmes alternatifs au «tout chimique» qui restent à construire .....	21
2.3.1. Biocontrôle comme « solutions pour les amateurs » ?.....	22
2.3.2. Une approche systémique pour favoriser l'adoption du biocontrôle par les professionnels de l'agriculture .....	22
2.4. Une recherche de pointe mal valorisée .....	23
3. LA RECHERCHE SE MOBILISE MAIS LES RESULTATS NE SONT PAS ATTENDUS A COURT TERME .....	24
3.1. Une recherche dont la remobilisation est récente .....	24
3.2. Le besoin de connaissances des mécanismes biologiques .....	25
3.2.1. Un besoin de connaissance fondamentale des mécanismes biologiques des plantes et de leurs agresseurs .....	25
3.2.2. Un besoin de connaissance et d'explication des systèmes biologiques.....	26
3.3. Une recherche qui doit se coordonner avec les autres acteurs .....	26
3.4. Le Consortium biocontrôle, un outil à valoriser pour coordonner la recherche .....	27
3.5. Des outils financiers à orienter vers les produits de biocontrôle .....	28
3.6. Une recherche qui doit se définir une stratégie .....	28

4. L'EVALUATION DOIT ETRE AMELIOREE POUR PERMETTRE LA COMPETITIVITE D'UNE NOUVELLE FILIERE BIOCONTROLE .....	30
4.1. Les acteurs sont tous insatisfaits des délais.....	30
4.2. Une méthodologie d'évaluation à adapter à ces produits pour raccourcir les délais.....	31
4.2.1. La caractérisation des produits de biocontrôle dans les circuits de l'évaluation .....	31
4.2.2. Un circuit d'évaluation à améliorer.....	32
4.3. Adapter le pré et post-AMM aux objectifs de développement du biocontrôle .....	33
5. ARTICULATION DU BIOCONTROLE AVEC LES POLITIQUES PUBLIQUES.....	34
5.1. La plupart des politiques publiques ne citent pas le biocontrôle .....	34
5.2. Un plan national dédié à la réduction d'emploi des produits phytopharmaceutiques : Ecophyto II .....	34
5.3. Des politiques publiques globales pour l'agriculture et l'alimentation .....	35
5.3.1. Projet agro-écologique .....	35
5.3.2. Politique agricole commune (PAC) .....	35
5.3.3. Programme national pour l'alimentation (PNA) .....	36
5.3.4. Programme Ambition Bio 2017 .....	36
5.4. Des politiques publiques thématiques pour l'agriculture et l'environnement.....	37
5.4.1. Démarche Terres saines, communes sans pesticides .....	37
5.4.2. Mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE).....	37
5.4.3. Plan semences et plants pour une agriculture durable .....	38
5.4.4. Plan de développement durable de l'apiculture .....	38
5.4.5. Plan national d'actions en faveur des abeilles et pollinisateurs sauvages (2016-2020) .....	38
5.5. Des politiques publiques liées à la santé.....	38
5.5.1. Plan national santé-environnement (PNSE 3 2015-2019) .....	38
5.5.2. Programme national nutrition santé (PNNS).....	39
5.5.3. Plan santé au travail (PST3 2016-2020).....	39
5.6. Une mobilisation interministérielle est nécessaire .....	39
6. CHANGER DE PARADIGME POUR REUSSIR LE BIOCONTROLE .....	40
6.1. Pas de production sans protection .....	40
6.2. Prendre conscience et connaissance du changement de paradigme.....	40
6.2.1. Les produits de biocontrôle ne sont pas des phytosanitaires conventionnels .....	40
6.2.2. Les produits de biocontrôle sont pourtant une alternative d'avenir .....	41
6.2.3. Il faut connaître pour agir .....	41
6.2.4. Une approche globale est nécessaire pour réussir.....	42
6.2.5. Préparer les acteurs au biocontrôle .....	42
6.3. Anticiper pour réussir le transfert au terrain.....	43
6.3.1. Démocratiser largement le produit dès l'obtention de l'AMM .....	43
6.3.2. Prendre appui sur la procédure d'AMM .....	44
6.4. Favoriser l'utilisation des produits de biocontrôle .....	44
6.4.1. Outils financiers favorisant l'offre de produits et de services.....	44
6.4.2. Moyens favorisant la demande.....	45
6.5. Suivre l'évolution de l'utilisation des produits de biocontrôle .....	46
6.5.1. Mesurer le développement du biocontrôle.....	46
6.5.2. Exploiter les résultats .....	46
6.5.3. Suivre l'évolution des systèmes agricoles .....	46
CONCLUSION .....	47

ANNEXES.....	49
Annexe 1 : lettre de mission .....	51
Annexe 2 : note de cadrage .....	53
Annexe 3 : liste des personnes rencontrées.....	60
Annexe 4 : liste des sigles utilisés .....	67
Annexe 5 : liste des textes de références .....	69
Annexe 6 : bibliographie.....	70
Annexe 7 : analyse des suites données aux recommandations du rapport HERTH .....	72
Annexe 8 : l'utilisation de macroorganismes pour le biocontrôle.....	79
Annexe 9 : cartographie des acteurs du Biocontrôle .....	82
Annexe 10 : développement d'un produit phytopharmaceutique de biocontrôle .....	83
Annexe 11 : outils des services de l'État pour surmonter les freins au développement des produits de biocontrôle .....	84



## RESUME

Le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt a saisi le Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) pour qu'il propose, sur la base du diagnostic de la situation actuelle, des recommandations en matière de stratégie de développement et de cadre réglementaire, pour favoriser l'usage des produits de biocontrôle par les agriculteurs et les autres utilisateurs.

La mission identifie les facteurs favorables au déploiement de ces produits, dont le potentiel et la valeur d'usage sont avérés, dans un contexte de restriction d'utilisation et de raréfaction des nouveautés pour les produits phytopharmaceutiques de synthèse. Elle observe néanmoins des obstacles à l'innovation pour les produits de biocontrôle, et des freins limitant leur accès par les utilisateurs.

En premier lieu, une clarification du cadre réglementaire pour ces produits est nécessaire, notamment en délimitant la notion de produit de biocontrôle. La mission recommande de préciser le périmètre de ces produits par voie réglementaire. Elle en propose une définition qui englobe notamment les substances de base, et qui ne retient pas les biostimulants.

L'essor d'une filière d'entreprises expertes dans ce domaine permettra la mise à la disposition des agriculteurs d'une plus large gamme de solutions fondées sur des produits de biocontrôle. Mais les sociétés innovantes, souvent de petite taille et aux moyens limités, rencontrent des difficultés pour trouver des financements, rassembler les compétences nécessaires, et surtout pour développer un produit phytopharmaceutique de biocontrôle jusqu'à l'autorisation de mise sur le marché.

En effet, les substances issues du vivant présentent des caractéristiques qui rendent leur mise au point et leur utilisation très différentes de celle des produits phytopharmaceutiques de synthèse. Or, l'ensemble du dispositif de délivrance de l'autorisation de mise sur le marché et de distribution auprès des utilisateurs a été conçu pour les produits de synthèse. Pour ces raisons, des dispositions propres aux produits de biocontrôle doivent être adoptées pour chacune des étapes de la recherche à l'utilisation.

En amont du processus d'innovation, les activités de recherche permettent d'identifier des substances candidates pour le biocontrôle, puis de définir les conditions optimales de leur emploi. La mission a constaté l'absence d'une véritable structuration dans le domaine de la recherche. Elle recommande de rédiger une feuille de route ministérielle définissant les stratégies et les priorités de recherche, avec une organisation et une gouvernance. Elles pourraient être confiées au Consortium biocontrôle qui rassemble les acteurs publics et privés de la recherche et du développement pour les produits de biocontrôle.

Le délai d'instruction des demandes d'autorisation de mise sur le marché constitue l'obstacle majeur pour la mise à disposition de produits phytopharmaceutiques de biocontrôle. Les petites entreprises innovantes rencontrent, en effet, de grandes difficultés financières, en l'attente de voir leur produit mis sur le marché et générer les revenus permettant la poursuite de leur activité. La mission recommande que l'Anses présente aux autorités de tutelle un plan d'action, pour respecter dès le 1er janvier 2018 les délais d'instruction des demandes d'autorisation de mise sur le marché prévus pour ces produits par la réglementation.

Après leur autorisation, le déploiement des produits de biocontrôle est freiné par la méconnaissance de ces solutions, la faiblesse de la demande, le manque de références sur les bonnes conditions d'emploi de ces produits et de formation des techniciens et utilisateurs. Pour remédier à ces obstacles, la mission recommande de mobiliser l'ensemble des axes du plan Écophyto 2 avec les objectifs de recourir systématiquement au biocontrôle et de caractériser et valoriser ces produits.

Le recours à ces produits nécessite de repenser l'ensemble de l'itinéraire technique. Des démarches ascendantes associant les groupements de producteurs et les organismes de développement sont souhaitables afin de construire les solutions de biocontrôle adaptées à chacune des situations locales.

Enfin, la mission recommande de favoriser les produits de biocontrôle dans l'ensemble des politiques publiques, avec une mobilisation interministérielle qui permette de renforcer la cohérence du discours auprès des utilisateurs potentiels et des citoyens. Cet engagement répondra aux besoins des territoires et facilitera la promotion des conceptions françaises du biocontrôle dans les cadres européen et international.

**Mots clés :** autorisation de mise sur le marché, biocontrôle, Écophyto, macroorganisme, microorganisme, médiateur chimique, organisme nuisible, produit de biocontrôle, produit phytopharmaceutique, protection des cultures, substance active, substance de base, substance naturelle.



## LISTE DES RECOMMANDATIONS

- R1.** La mission, constatant l'hétérogénéité des lectures et les flous demeurant sur la notion de produits de biocontrôle, recommande d'en préciser le périmètre par exemple par voie réglementaire. Elle propose la définition suivante : « Un produit est considéré comme un produit de biocontrôle lorsqu'il utilise des mécanismes naturels pour protéger les végétaux ou renforcer leurs défenses naturelles contre les organismes nuisibles, grâce à des macroorganismes ou des produits phytopharmaceutiques comprenant des médiateurs chimiques, des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale, ou identiques à celles-ci, et des substances de base, tout en présentant un niveau élevé de sécurité pour la santé publique et l'environnement. »
- R2.** La mission constate que les délais d'instruction des dossiers d'autorisation de mise sur le marché sont un obstacle majeur pour la mise à disposition des produits de biocontrôle. Elle recommande que l'Anses présente aux autorités de tutelle un plan d'action pour que les délais d'instruction prévus par le Code rural et la réglementation européenne soient appliqués dès le 1<sup>er</sup> janvier 2018, en respectant la priorité prévue dans la LAAF pour tous les produits entrant dans la définition.
- R3.** La mission, constatant l'absence d'une véritable structuration des aspects scientifiques autour des enjeux stratégiques du biocontrôle, propose que l'organisation et la gouvernance en soient précisées dans une feuille de route ministérielle définissant les stratégies et priorités de recherche pour la filière du biocontrôle. L'opérateur chargé de la mise en œuvre de cette feuille de route pourrait être le Consortium qui devra adapter sa gouvernance en conséquence.
- R4.** La mission, constatant les difficultés de déploiement des produits de biocontrôle, appelle à une mobilisation de l'ensemble des axes d'Ecophyto 2, au-delà de l'action 1.3 dédiée, avec les objectifs de : - recourir systématiquement au biocontrôle ; - caractériser et valoriser ces produits. Les moyens pour y parvenir consisteraient à : - mesurer l'utilisation des produits de biocontrôle par des indicateurs spécifiques ; - multiplier, dans le cadre du CEPP, les actions standardisées fondées sur des produits de biocontrôle, en mettant l'accent sur les produits nouveaux et innovants ; - introduire dans les Bulletins de santé du végétal (BSV), la préconisation des produits de la liste biocontrôle ; - favoriser les partages d'expérience entre filières et territoires.
- R5.** Même si le biocontrôle ne peut à court terme apporter toutes les solutions nécessaires à la protection des végétaux, la mission estime nécessaire de favoriser les produits de biocontrôle dans l'ensemble des politiques publiques. Elle recommande en conséquence une mobilisation interministérielle afin de : - porter un discours cohérent et objectif auprès des utilisateurs potentiels et des citoyens ; - répondre aux besoins des territoires et favoriser leurs initiatives dans une démarche ascendante ; - promouvoir la vision française du biocontrôle au sein des enceintes européennes et internationales.

Le Directeur du Cabinet du Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt a confié au CGAAER par lettre du 21 mars 2016 une mission de conseil destinée à faire des recommandations en matière de stratégie de développement et de cadre réglementaire, dans le but de promouvoir le biocontrôle comme alternative ou complément visant à la réduction de l'usage des produits phytosanitaires. Dans la continuité du rapport Herth, elle a pour objectif de dresser un état des lieux prospectif de la disponibilité de solutions de biocontrôle, de la dynamique du marché de ce secteur et d'analyser l'adéquation du cadre réglementaire à la spécificité de ces produits, et en particulier l'évaluation de l'efficacité agronomique de ces produits.

Le vice-président du CGAAER a confié cette mission à Jean-Pierre Chomienne, Sylvie Dutartre, Michel Larguier, Didier Pinçonnet et Robert Tessier.

La mission s'est déroulée entre la mi-avril 2016 et la fin décembre 2016.

Les missionnaires remercient l'ensemble des 110 interlocuteurs rencontrés pour leur disponibilité et la qualité des échanges.

## **LA PROBLEMATIQUE**

La mission a rencontré dans le courant de l'été 2016 le cabinet du ministre et la direction générale de l'alimentation (DGAI), particulièrement le service des actions sanitaires en production primaire.

Des premières discussions, ont émergé les réflexions suivantes :

- la définition des produits de biocontrôle établie d'un point de vue juridique en France par la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF), permet de fixer une liste et les règles de décision quant à leur classement en produits de biocontrôle. En revanche, ces produits s'insèrent dans une réglementation européenne qui ignore encore cette notion de produits de biocontrôle. Ceci rend le dispositif complexe et pose aussi la « concurrence » de législations différentes : produits phytosanitaires/fertilisants, substances naturelles/agriculture biologique. La construction juridique en devient peu lisible et affecte, par voie de conséquence, les évaluations et autorisations de mise en marché ainsi que le système de contrôle ;
- les recommandations du rapport Herth de 2011 en ce qui concerne le biocontrôle, se sont sans doute heurtées au déficit de recherche et de développement de nombreuses années axées essentiellement sur des solutions chimiques. La mission a fait une revue commentée des recommandations<sup>1</sup> ;
- la caractérisation des substances naturelles candidates à la liste des produits de biocontrôle est particulièrement complexe à structurer. Elle orientera le marché et les opérateurs mobiliseront les moyens de recherche et de production les plus adaptés ;
- des outils économiques, techniques, scientifiques doivent sans doute être activés pour favoriser la recherche, le développement et l'utilisation des produits de biocontrôle. En ce sens, les étapes d'évaluation, dont l'efficacité est un des aspects, mais aussi de transferts sont étudiées pour donner les meilleures chances de réussite au biocontrôle.

---

<sup>1</sup> Cf. annexe 7

# LA METHODE DE TRAVAIL MISE EN ŒUVRE DANS LA CONDUITE DE LA MISSION

Une phase exploratoire avec le cabinet du ministre et les interlocuteurs de l'administration centrale (DGA) a permis de préciser le contexte, les enjeux et les contours du travail à effectuer. Pour partager les objectifs du travail à effectuer, une note de cadrage a été proposée début juillet 2016<sup>2</sup>.

## Des entretiens au niveau national, régional, local

Pour réaliser le travail, la mission s'est appuyée sur la réalisation d'entretiens non directifs.

Au niveau national ont ainsi été rencontrés :

- les administrations impliquées, dans les domaines de la conduite des politiques publiques, de l'expertise et du financement des projets ;
- les professionnels de la mise en marché et leur organisation représentative (IBMA) ; de nombreux entretiens avec des entreprises de petite taille ont été conduits pour appréhender au mieux la diversité de ces acteurs<sup>3</sup> ;
- des organismes de développement, de distribution et de conseil ;
- l'agence (Anses) en charge de l'évaluation et des autorisations de mises sur le marché.

Au niveau régional, l'objectif était de s'entretenir avec les acteurs régionaux et locaux. Il s'agissait d'une part d'entendre des acteurs de secteurs différents de ceux rencontrés au niveau national, et d'autre part de se rendre dans des entreprises au plus près des situations vécues.

Compte tenu de ces éléments, quatre régions ont plus particulièrement été sollicitées : Grand Est, Pays de la Loire, Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Dans chacune de ces régions, la mission a rencontré les acteurs concernés depuis l'administration, les organismes à vocation sanitaire, les interprofessions, les distributeurs (coopératives et négoce), des opérateurs spécialement impliqués (recherche, développement...) et des utilisateurs actuels ou potentiels des produits de biocontrôle. Un focus particulier a été conduit auprès des animateurs des projets DEPHY Expé utilisant des produits de biocontrôle.

Enfin, un échange a eu lieu avec la DG Santé (Commission Européenne), pour mieux appréhender la compréhension européenne et les orientations dans le domaine.

---

<sup>2</sup> Cf. Annexe 2.

<sup>3</sup> Cf Annexe 9 : cartographie des acteurs

## **La construction de la réflexion**

Les échanges lors des entretiens au niveau national et dans les déplacements en région ont permis d'éclairer :

- la pratique de la recherche, de l'évaluation et de la distribution ;
- la pratique des acteurs de recherche, conseil, distribution et utilisation ;
- les modalités de financement existantes et utilisées ;
- la pratique de l'expérimentation et du transfert des solutions.

L'analyse des textes réglementaires a conduit à préciser l'état actuel du droit et à cibler les points sensibles pouvant conduire à des propositions d'évolution.

Ceci a amené à dresser un état des lieux et à identifier les difficultés rencontrées et les champs non couverts.

## 1. LA QUESTION CLEF DE LA DEFINITION

### 1.1. La LAAF a posé la première définition officielle des produits de biocontrôle

La notion de biocontrôle n'est apparue dans les textes officiels que très récemment. C'est en effet la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAF) du 13 octobre 2014 (n° 2014-1170) qui dès son article 1 prévoit que *«... L'Etat encourage le recours par les agriculteurs à des pratiques et à des systèmes de cultures innovants dans une démarche agroécologique. A ce titre, il soutient les acteurs professionnels dans le développement des solutions de biocontrôle et veille à ce que les processus d'évaluation et d'autorisation de mise sur le marché de ces produits soient accélérés...»*.

Par ailleurs la même loi institue une série de mesures favorisant les produits de biocontrôle dont elle propose une définition dans son article 50 :

*« Le plan prévoit des mesures tendant au développement des produits de 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 macroorganismes ;*

*« 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. »*

Cette définition, tant dans sa forme que sur le fond, semble inachevée et est révélatrice de l'état de l'art au moment où le texte a été conçu et débattu. La mission considère qu'une définition dépourvue d'ambiguïté est le préalable au développement du biocontrôle que le législateur appelle de ses vœux.

### 1.2. Controverses autour d'une définition

La mission a lors des entretiens conduits mis en évidence le fait que les concepts autour de la notion de biocontrôle recouvrent, selon les interlocuteurs des champs sensiblement différents.

Elle a successivement examiné les différentes ambiguïtés rencontrées autour de la définition du biocontrôle.

#### 1.2.1. Biocontrôle et produits de biocontrôle : de l'agronomie aux intrants agricoles

Dans un récent rapport<sup>4</sup>, l'Académie d'Agriculture de France (AAF) définit la notion de biocontrôle comme une notion large et qui se veut ouverte aux innovations attendues et possibles en matière de lutte contre les organismes nuisibles. Dès lors, la définition proposée par l'AAF est particulièrement englobante. Elle définit le biocontrôle comme le regroupement de méthodes de protection des cultures ayant recours à des mécanismes biologiques<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> Voir le lien <https://www.academie-agriculture.fr/academie/groupe-de-travail/biocontrôle>.

<sup>5</sup> La partie 6 du présent rapport développera le lien entre les aspects d'utilisation des produits de biocontrôle et les contextes agronomiques.

En revanche, la définition proposée par la LAAF est centrée sur les produits de biocontrôle, car elle vise à créer un cadre favorable au développement de produits qui, à l'exception des macroorganismes, sont encadrés par la législation applicable aux produits phytopharmaceutiques.

### **1.2.2. La notion de substances naturelles : prendre en compte les copies conformes**

Les substances naturelles utilisées comme produits de biocontrôle sont composées de substances issues du milieu naturel et peuvent être d'origine végétale, animale ou minérale (source IBMA, International Biocontrol Manufacturers Association, association française des entreprises de biocontrôle).

La notion de « naturel » reste floue et ne dispense évidemment pas d'une évaluation rigoureuse en terme de toxicologie et d'écotoxicologie.

Par ailleurs la nature et les propriétés de ces substances peuvent varier en fonction des conditions de leur production. Les extraits d'algues, dont les teneurs en certaines molécules actives varient considérablement selon leurs périodes de récolte, est un exemple qui a été développé auprès des missionnaires.

Enfin ces derniers considèrent par pragmatisme que les copies conformes de substances naturelles (*isomères identiques*) obtenues par synthèse doivent pouvoir être considérées comme produits de biocontrôle.

### **1.2.3. Produits de biocontrôle et cahier des charges de l'agriculture biologique (AB)**

Pour être autorisé en agriculture biologique, un produit phytopharmaceutique disposant d'une AMM doit en complément être inscrit sur une liste positive prévue par les Règlements CE 834/2007 et 889/2008 encadrant l'agriculture biologique. La publication d'un « Guide des produits de protection des cultures utilisables en France en agriculture biologique » permet aux agriculteurs de s'assurer de la conformité à ce cahier des charges<sup>6</sup>.

Les techniciens de l'agriculture biologique, soucieux de répondre aux besoins des producteurs, sont demandeurs de techniques cohérentes avec le cahier des charges AB et, à ce titre, ils sont très actifs pour favoriser le développement de solutions notamment autour des produits naturels comme les huiles essentielles.

*A contrario*, certains courants de pensée de l'agriculture biologique estiment que les produits de biocontrôle qui génèrent une dépendance de l'agriculteur vis-à-vis d'intrants ne doivent pas être promues.

Enfin, les Règlements AB ne prévoient que l'usage de moyens mécaniques ou thermiques pour le contrôle des adventices et donc pas d'herbicide, même d'origine naturelle.

---

<sup>6</sup> <http://agriculture.gouv.fr/guide-des-produits-de-protection-des-cultures-utilisables-en-france-en-agriculture-biologique>

#### **1.2.4. Biocontrôle et biostimulants : un débat qui n'intéresse pas les producteurs**

Les entreprises qui développent des solutions de biocontrôle ne se privent pas d'explorer les pistes prometteuses qui se dessinent autour des biostimulants.

Ces produits dont l'action 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* »<sup>7</sup> peuvent renforcer la résistance des plantes cultivées aux attaques d'organismes nuisibles. Ils ne relèvent pas du cadre réglementaire des produits phytopharmaceutiques mais de celui des fertilisants<sup>8</sup>. Ils bénéficient, comme les autres matières fertilisantes, d'un cadre plus souple pour leur commercialisation, notamment en ce qui concerne leur évaluation.

Du point de vue de l'agriculteur les biostimulants apparaissent souvent comme des solutions séduisantes. Ils montrent, en complément des solutions chimiques, des efficacités significatives et relativement régulières. Ils apparaissent avec les macroorganismes parmi les solutions les plus crédibles à court terme.

Ce type de solutions peut contribuer à une réduction significative de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques d'origine chimique. Elles méritent d'être promues mais il est indéniable que ces produits sont biologiquement actifs. Ils doivent pour cette raison, présenter une garantie en matière de sécurité toxicologique comme écotoxicologique.

#### **1.2.5. Les macroorganismes, des produits de biocontrôle qui ne sont pas des produits phytopharmaceutiques**

Les macroorganismes utilisés pour lutter contre les ravageurs des cultures sont aujourd'hui la pratique la plus connue et la plus éprouvée du biocontrôle.

Toutefois, à la différence des autres produits de biocontrôle ils ne relèvent pas de la réglementation des produits phytopharmaceutiques.

Ceci a conduit la mission à traiter spécifiquement ces solutions dans une annexe *ad hoc*<sup>9</sup>.

#### **1.2.6. Les substances de base : un outil pertinent pour le biocontrôle**

Les substances de base sont définies dans le cadre du Règlement européen 1107/2009. L'article 23 impose notamment qu'elles ne soient pas des substances préoccupantes. C'est une substance « *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 ; et qui n'est pas mise sur le marché en tant que produit phytopharmaceutique.* ».

<sup>7</sup> European Biostimulants Industry Council. Voir : <http://www.biostimulants.eu/>

<sup>8</sup> En effet, la réglementation des produits phytopharmaceutiques encadre les produits qui protègent les végétaux, exercent une action autre que nutritive, assure 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).

<sup>9</sup> Cf. Annexe 8

Selon le Règlement, un produit contenant une substance de base est donc considéré comme un produit phytopharmaceutique, tout en étant dépourvu d'AMM. Il ne peut donc être commercialisé en tant que tel.

L'approbation de la substance au niveau européen est nécessaire pour un usage sur une culture ou un groupe de cultures et sur une ou plusieurs cibles. A ce jour, 11 substances de base ont été approuvées :

1. le saccharose (ou sucrose) comme stimulateur de défenses naturelles contre la pyrale sur maïs doux et contre le carpocapse des pommiers ;
2. le chitosan (ou chlorhydrate de chitosane) comme fongicide et bactéricide sur semences ou en végétation pour les céréales, la pomme de terre, la betterave, etc. ;
3. la prêle comme fongicide sur pommier, pêcher, vigne, concombre, tomate ;
4. le fructose comme stimulateur de défenses naturelles contre le carpocapse des pommiers ;
5. l'écorce de saule comme fongicide sur fruitiers et vigne ;
6. le vinaigre comme fongicide et bactéricide en traitement des semences ou des plants pour les céréales, certains légumes et plantes ornementales ;
7. les lécithines comme fongicides pour les fruitiers, les légumes, la vigne, et les cultures ornementales ;
8. l'hydroxyde de calcium (ou chaux éteinte) comme fongicide sur arbres fruitiers contre le chancre *Neonectria galligena* ;
9. le bicarbonate de sodium, comme fongicide pour les fruitiers, les légumes, la vigne ;
10. Le lactosérum comme fongicide sur concombre et courgette ;
11. le phosphate diammonique pour le piégeage de la mouche des fruits (*Ceratitis capitata*) et de la mouche méditerranéenne (*Rhagoletis cerasi*) en verger.

La mission considère que toutes les substances de base approuvées doivent et devront être considérées comme produits de biocontrôle et ceci indépendamment de leur origine.

### **1.3. Pour une définition des produits de biocontrôle qui favorise leur développement en France**

Pour l'instant, la définition législative renvoie à une liste de produits qui sont exemptés de certaines obligations. Cette définition très large laisse une interprétation possible, ce qui conduit, en l'absence de cadre réglementaire, à la publication de listes positives des produits de biocontrôle et des critères correspondants sous forme de notes de service de la DGAI.

La mission, considérant l'importance de la définition des produits de biocontrôle, propose de clarifier celle-ci par exemple dans la partie réglementaire du code rural et de la pêche maritime.



**R1.** La mission, constatant l'hétérogénéité des lectures et les flous demeurant sur la notion de produits de biocontrôle, recommande d'en préciser le périmètre par exemple par voie réglementaire. Elle propose la définition suivante : « Un produit est considéré comme un produit de biocontrôle lorsqu'il utilise des mécanismes naturels pour protéger les végétaux ou renforcer leurs défenses naturelles contre les organismes nuisibles, grâce à des macroorganismes ou des produits phytopharmaceutiques comprenant des médiateurs chimiques, des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale, ou identiques à celles-ci, et des substances de base, tout en présentant un niveau élevé de sécurité pour la santé publique et l'environnement. »

La mission estime, par ailleurs, que les produits alléguant une meilleure tolérance d'une culture aux agressions biotiques, comme les stimulateurs de défense des plantes quels que soient leurs modes d'action, ont vocation à être considérés comme des produits de biocontrôle au regard de leur évaluation.

## **2. LE CONTEXTE EST-IL SI FAVORABLE AU DEVELOPPEMENT DU BIOCONTROLE EN FRANCE ?**

L'utilisation des techniques de biocontrôle, mise en avant dans l'article 1<sup>er</sup> de la LAAF, est cohérente avec le projet agroécologique.

En 2014, le chiffre d'affaire de l'activité biocontrôle France s'est élevée à plus de 84 M€, avec 79 % de chiffre d'affaire en usage agricole et 21 % en jardins, espaces végétalisés et infrastructures (JEVI). La progression moyenne de cette activité entre 2013 et 2014 était de 11 % <sup>(10)</sup>.

Par ailleurs, plusieurs sources ont rapporté aux missionnaires une perte du leadership de la France en matière de biocontrôle, cette affirmation non documentée n'a pas pu être étayée par des faits objectifs.

### **2.1. Une volonté politique affichée mais des solutions limitées dans le court terme**

Alors que le biocontrôle apparaît dans la LAAF comme l'un des axes d'innovations techniques prioritaires, qui doit contribuer au développement du projet agroécologique, l'observation des faits laisse penser que les solutions techniques disponibles ne sont pas encore à la mesure de l'ambition d'une politique volontariste en la matière.

#### **2.1.1. Une volonté politique traduite dans la LAAF, mais pas dans les postures internationales de la France**

La LAAF propose de favoriser le développement de solutions de biocontrôle : ce texte de portée nationale, bien qu'il se réfère à la directive CE 2009/128 sur l'utilisation des pesticides compatible avec le développement durable, n'est pas la déclinaison directe d'un texte communautaire.

De nombreux acteurs du biocontrôle ont souligné que le seul marché français ne permettra pas d'amortir les importants investissements que représente le développement de nouvelles solutions de biocontrôle.

Dès lors la mission s'est interrogée sur la perception du concept de biocontrôle au niveau des institutions communautaires et sur la capacité de la France à promouvoir le projet dont elle est porteuse en la matière.

- Au niveau des institutions communautaires, en particulier du service de la Commission en charge de la réglementation des produits phytopharmaceutiques, les missionnaires ont constaté que la prise en compte de la notion de produits de biocontrôle n'est pas inscrite à l'agenda.
- De plus la France n'a pas, à ce jour, pris d'initiative visant à faire du développement du biocontrôle un enjeu européen.

La mission s'est donc inquiétée de cette attitude de cavalier seul qui pourrait être porteuse de risque pour le développement de ces techniques y compris sur le territoire national.

---

<sup>10</sup> D'après l'enquête ADquation pour IBMA France, janvier 2016.

### 2.1.2. Une dynamique pourtant porteuse et des réussites

Alors que le marché mature des pesticides chimiques ne devrait progresser que d'environ 3 % par an entre 2012 et 2020, celui des solutions de biocontrôle s'accroîtrait sur la même période de 15% par an, pour atteindre, en 2020, près de 8% du chiffre d'affaire de la protection des cultures <sup>(11)</sup>.

Au niveau mondial, la dynamique de recherche est soutenue avec, ces dernières années, près de 900 publications et 200 brevets déposés par an autour du biocontrôle et de ses applications.

En France, 62 projets de recherche appliquée sont en cours et une cinquantaine de nouveaux produits pourraient entrer d'ici 2018 dans le parcours conduisant à l'AMM.

Par ailleurs, la mission a pu constater que les grandes entreprises de l'approvisionnement agricole investissent de manière importante pour consolider leurs positions. C'est le cas du groupe coopératif In Vivo au niveau national avec le rachat de Bioline, en complément de Biotop. D'autres acteurs plus éloignés de la production agricole, tel Lesaffre<sup>12</sup>, ont élargi leur périmètre au marché des solutions de biocontrôle.

En ce qui concerne l'utilisation des techniques de biocontrôle, les principaux succès enregistrés le sont sur des cultures à haute valeur ajoutée à l'hectare et pour lesquelles le marché valorise l'effort que représente l'utilisation des techniques de biocontrôle. Il n'est donc pas étonnant de constater que c'est en arboriculture, vigne et maraîchage que l'usage du biocontrôle est le plus développé.

Par ailleurs le succès du biocontrôle est étroitement dépendant des conditions de son utilisation. Il est donc logique que l'adoption de telles solutions en milieux maîtrisés (serres notamment) se soit largement développée et que, dans ces conditions, le biocontrôle des insectes ravageurs est désormais une solution éprouvée.

Enfin, la mission a noté que la France dispose d'une série d'atouts pour développer un secteur économique du biocontrôle :

- un réseau des coopératives qui s'impliquent car elles souhaitent proposer des solutions alternatives aux traitements chimiques,
- des programmes de recherche sur le territoire national : GIS PIC Leg (Groupement d'intérêt scientifique pour la protection intégrée en cultures légumières), UMT ELICITRA, Genesys, Défi scientifique...,
- une puissante boîte à outils pour les pouvoirs publics pour soutenir l'innovation en agriculture : Projets d'investissements d'avenir (PIA), Agence Nationale de la recherche (ANR), Banque publique d'investissements (BPI), Fonds de soutien à l'obtention végétale (FSOV)...,
- un réseau académique riche et diversifié et un savoir-faire développé de longue date par l'INRA et certaines universités,
- un tissu diversifié d'entreprises émergentes.

---

<sup>11</sup> Source IBMA

<sup>12</sup> Entreprise spécialisée dans les domaines des levures et fermentations

### 2.1.3. Des solutions limitées à court terme

La mission a dressé le tableau des perspectives perçues du développement des solutions de biocontrôle pour l'agriculture française. Il en ressort que :

- pour les insecticides et acaricides, sur la base de solutions déjà éprouvées, une part importante des usages actuels pourrait être couverte par des solutions de biocontrôle. Nous remarquerons que ces familles de produits, si elles ne représentent qu'une part relativement modeste du NOMBRE de Doses Unités (NODU), comprennent des produits au profil toxicologique particulièrement défavorable ;
- pour les fongicides, de nombreuses solutions sont encore sur la paillasse des laboratoires. Il s'agira de passer de ce stade à des techniques applicables aux champs et faciles à mettre en oeuvre pour l'utilisateur ;
- concernant les herbicides, qui représentent près de la moitié du NODU, les pistes de solutions de biocontrôle semblent encore bien minces ; d'autres solutions telles que la couverture du sol, robots désherbeurs sont aujourd'hui plus avancées.

**Tableau 1 : résumé des perspectives de développement des solutions de biocontrôle :**

Type de produits	Part du NODU*	Part espérée du biocontrôle en 2035 (source IBMA)	Perspective de solution à 5-10 ans
Herbicides	45 à 48 %	5 %	Faibles, des solutions de type « robots » ont de bonnes perspectives de développement
Fongicides	28 à 33 %	30 %	Significatif pour les maladies fongiques
Insecticides et acaricides	10 à 14 %	80 %	Solution existante à généraliser
Autres	9 à 11 %	?	Quelques solutions ponctuellement efficaces (molluscicides, répulsifs...)

\*en valeur approchée (France) sur la période 2009-2014 d'après la note de suivi Ecophyto 2015.

A titre d'illustration, pour les grandes cultures on estime que d'ici une quinzaine d'années, 30 % des usages actuels seront, du fait du retrait de certaines familles de produits ou de l'apparition de résistances, mal couverts par les produits chimiques. L'émergence de produits de biocontrôle efficaces apparaît alors comme une des rares alternatives disponibles. En pratique pour les ravageurs, le recours au biocontrôle sera susceptible de fournir des solutions pertinentes. En revanche, les maladies ne seront pas totalement couvertes même si des résultats probants d'expérimentation obtenus avec les Stimulateurs des Défenses Naturelles (SDN, appelés aussi Stimulateurs de Défenses des Plantes, SDP) laissent espérer des développements prometteurs.

Le biocontrôle est souvent considéré comme une solution permettant de résoudre la question des usages mineurs ou orphelins. La mission estime qu'une stratégie de développement trop orientée sur ce type d'usages risquerait de cantonner le biocontrôle à une portion congrue du marché et n'ouvrirait pas les perspectives de développement économique permettant d'engager des programmes de recherche et développement suffisamment ambitieux.

Au regard de la double spécificité des produits de biocontrôle :

- dont l'efficacité, moins régulière que celle des solutions chimiques, dépend des conditions de leur mise en œuvre,
- qui pour nombre d'entre eux nécessitent encore d'importants travaux de développement et ne seront donc pas immédiatement disponibles.

La mission attire l'attention des décideurs politiques sur le risque lié à des affirmations prématurées prétendant que le biocontrôle pourra, à court terme, totalement remplacer les pesticides. S'y ajoute l'éventualité de créer des réactions de rejet en cas de forte déception.

## **2.2. Un cadre réglementaire et des méthodes d'évaluation trop rigides qui occasionnent des délais de mise en marché excessifs**

Si l'on excepte les macroorganismes, les produits de biocontrôle sont des produits phytopharmaceutiques, ils relèvent donc d'une réglementation pensée pour des produits issus de l'industrie chimique et construite avec les grands acteurs de l'agrochimie<sup>13</sup>.

Les méthodes d'évaluation de ces produits se sont, sous la pression sociale, progressivement rigidifiées. Force est de constater que pour les produits phytopharmaceutiques issus du vivant les méthodes d'évaluation actuelles paraissent inadéquates<sup>14</sup>.

La LAAF prévoit que l'évaluation des produits de biocontrôle soit réalisée dans un délai réduit (6 mois). La mission a observé des écarts importants en la matière.

Par ailleurs, la définition des produits de biocontrôle par des listes positives modifiées par circulaires laisse craindre des difficultés dans la mise à jour de cette liste.

## **2.3. Des systèmes alternatifs au «tout chimique» qui restent à construire**

Les missionnaires considèrent que le biocontrôle n'a pas vocation à se substituer mécaniquement aux traitements chimiques. Ils estiment au contraire que c'est l'élargissement de l'offre de solutions intégrant davantage de biocontrôle qu'il faudrait viser.

---

<sup>13</sup> Cf ; Annexe 10 développement d'un produit de biocontrôle :

<sup>14</sup> Cf. partie 4 de ce rapport

### **2.3.1. Biocontrôle comme « solutions pour les amateurs » ?**

Les techniques de biocontrôle apparaissent, en première approche, comme élégantes au regard des enjeux liés à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques par les amateurs en raison notamment du profil toxicologique généralement favorable des produits utilisés.

Toutefois la mission souligne que :

- l'utilisation des produits de biocontrôle est particulièrement exigeante au plan technique (période et conditions d'utilisation). A ce titre, ces solutions ne seront attractives que pour des amateurs éclairés sensibles aux dynamiques biologiques ;
- le fait de trop privilégier les usages non professionnels pourrait conduire à renoncer à certaines pistes de développement dont les coûts ne pourraient être couverts que par les volumes de vente aux agriculteurs.

### **2.3.2. Une approche systémique pour favoriser l'adoption du biocontrôle par les professionnels de l'agriculture**

Le biocontrôle a vocation à contribuer à la triple performance de l'entreprise agricole, ceci suppose :

- au plan économique : l'émergence de solutions d'une efficacité prévisible et dont le coût reste acceptable ;
- au plan environnemental : des solutions présentant moins d'inconvénients que la seule utilisation de la chimie ;
- au plan social : une utilisation qui n'impose pas des charges de travail excessives et bien sûr, qui ne menace pas la santé des applicateurs.

L'efficacité de techniques s'appuyant sur des processus biologiques est étroitement dépendante des conditions de leurs usages. En effet, la température, l'hygrométrie, les conditions d'éclairage ou la nature du sol modifient parallèlement, parfois en synergie mais aussi en antagonisme, le comportement de la culture, de l'organisme nuisible et de l'agent de biocontrôle concernés.

Pour pallier cette difficulté, le développement du biocontrôle devra s'accompagner d'innovations logistiques (distribution de produits vivants et donc fragiles) et de nouvelles techniques d'application. Les travaux récents du centre technique interprofessionnel des fruits et légumes (CTIFL) qui explorent les possibilités offertes par la pulvérisation fixe sous frondaison en verger de pommiers ou l'utilisation de fusil de paint-ball pour appliquer des phéromones illustrent une prise de conscience récente en la matière.

Si le biocontrôle pourra, dans quelques cas, se concevoir comme une solution de substitution au conventionnel, il aura, en général, vocation à s'insérer dans des systèmes de protection intégrée reconfigurés. Ces systèmes plus économes en pesticides sont encore en phase de conception.

La mission considère que le biocontrôle impose de changer la façon de raisonner la protection des cultures, et qu'il constitue un levier permettant d'intégrer davantage l'agronomie de la parcelle et du paysage dans le raisonnement des techniques.

## 2.4. Une recherche de pointe mal valorisée

Les pouvoirs publics, qui contribuent largement à cet effort de recherche et de développement, ont toute légitimité pour fixer des objectifs à chacun des acteurs, pour qu'ils contribuent au développement de ce secteur d'intérêt général.

La mission observe que :

- La recherche publique a surtout vocation à affiner la compréhension des interactions qui permettront un développement efficace des solutions de biocontrôle.

Il s'agira en particulier d'acquérir des connaissances sur les mécanismes biologiques à l'origine des interactions entre plantes cultivées, organismes nuisibles, agents de biocontrôle et les milieux. A ce titre, l'utilisation de toutes les ressources de la biologie moderne (génomique notamment) sera utile pour mieux approcher le fonctionnement de milieux biologiquement complexes comme, par exemple, le microbiote des sols cultivés. De même l'adoption des méthodes de biocontrôle dépend des interactions entre acteurs sociaux. Les sciences sociales devront appuyer la conception de politiques publiques accompagnant les évolutions systémiques.

Enfin la recherche publique dans son ensemble, et pas seulement l'établissement chargé de l'évaluation, doit contribuer à l'émergence de méthodes d'évaluation pertinentes et adaptées au biocontrôle.

- Les initiatives précompétitives des acteurs économiques sont soutenues.

Les moyens que mettent en œuvre les grandes entreprises de la chimie agricole, en termes de recherche de nature compétitive ou précompétitive pour développer des solutions de biocontrôle, connaissent une croissance spectaculaire depuis quelques années. D'autres acteurs, de taille plus modeste mais significative, comme les réseaux de coopératives ou de PME de taille critique déjà très impliquées dans la protection des cultures investissent également le secteur.

Enfin, certains acteurs majeurs des filières végétales, intègrent le biocontrôle dans l'ensemble de leurs programmes d'innovation. Ainsi, la plateforme Picardie Innovation Végétale Enseignement et Recherche Technologique (PIVERT), dont la finalité est le développement d'une filière française compétitive dans le secteur de la chimie des oléagineux, dans une démarche très orientée vers le marché intègre :

- des travaux sur les nouveaux systèmes de culture ;
- les procédés industriels de conversion de l'ensemble des plantes oléagineuses en molécules d'intérêt, notamment pour la protection de cultures.

Forte de ces observations, la mission s'est interrogée sur les méthodes qui pourraient permettre un meilleur partage des coûts de la recherche et de ses résultats sans, pour autant, nier la réalité d'un marché potentiellement très compétitif.

### **3. LA RECHERCHE SE MOBILISE MAIS LES RESULTATS NE SONT PAS ATTENDUS A COURT TERME**

#### **3.1. Une recherche dont la remobilisation est récente**

Une très grande majorité des acteurs rencontrés soulignent l'engagement de la recherche publique pour mettre en place des solutions de biocontrôle, au cours des années 1970-1990. Cette période correspond à un développement important des notions de protection intégrée, la production végétale croissante faisant face à des nuisibles contre lesquels les solutions chimiques n'étaient pas encore aussi diversifiées ni utilisées de façon aussi transversales.

Depuis ces années, la recherche publique s'est davantage orientée vers des objectifs de connaissance plus fine des mécanismes biologiques et physiologiques impliqués dans les agressions des cultures par les nuisibles. Elle s'est aussi recentrée sur l'analyse des risques environnementaux puis de santé publique, liées à la présence, prévisible ou non, des produits phytopharmaceutiques utilisés.

Les dérives de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques d'origine chimique ont conduit par la suite, dans les années 2005 à 2010, à remobiliser la recherche fondamentale engagée vers des moyens de lutte basés sur les microorganismes en particulier.

C'est ainsi que la majorité des solutions récentes ou en cours de développement sont issues de deux vagues d'acquisition de connaissances :

- l'exploitation par des *start-up* de microorganismes dont les propriétés (antagonisme, concurrence,...) ont été découvertes depuis 10-20 ans mais dont le transfert du laboratoire vers la production végétale a souvent été retardé pour des questions d'opportunité ou de mise au point ;
- l'exploitation de quelques nouvelles solutions (microorganismes ou autres), qui pour des raisons liées à leur mode d'action sont plus rapidement transférables.

Il faut souligner que le redémarrage d'acquisition de connaissances, de techniques de criblage, de pré-développement est en marche comme le démontre le nombre de brevets (200/an), toute cette mécanique étant facilitée par l'expression d'un besoin formulé en termes stratégiques par les politiques publiques.

Les entretiens et les recherches bibliographiques démontrent aussi que dans le contexte européen, la recherche fondamentale nationale est parmi les plus actives et que les solutions apportées sont aussi les plus nombreuses, en raison notamment de l'extrême diversité des productions végétales sur le territoire français.



## **3.2. Le besoin de connaissances des mécanismes biologiques**

### **3.2.1. Un besoin de connaissance fondamentale des mécanismes biologiques des plantes et de leurs agresseurs**

Les besoins en connaissances fondamentales sont importants pour comprendre les mécanismes biologiques présents aussi bien dans le végétal que dans l'organisme nuisible. Ce savoir permet de décrire, de décomposer les actions des mécanismes de défense de la plante, mais aussi de mieux caractériser les mécanismes physiologiques qui peuvent accentuer ou réduire la pathogénicité des organismes nuisibles. Ainsi le travail sur les mécanismes endogènes ou exogènes pouvant agir à différentes phases de l'infection ou de l'agression, fournit des informations pour préparer les utilisations de stimulateurs des défenses des plantes, de blocage de production de toxines, voire tout simplement de répulsion de l'agresseur par exemple.

Dans tous ces domaines de connaissances, les avancées sont patentées, d'autant que les équipements de laboratoires, tant publics que privés, sont de bonne qualité et permettent ces avancées. Ces acquisitions doivent être poursuivies afin de permettre d'apporter des explications, des pistes de recherche et de nourrir le passage vers des conditions agronomiques.

Dans ce foisonnement d'acquisitions de références, les entretiens ont souvent révélé une très grande difficulté de l'utilisation du travail de la recherche fondamentale pour permettre le passage du laboratoire aux conditions agronomiques de terrain.

Les liens doivent se développer pour que ce travail amont soit mieux transféré vers la recherche appliquée. Cela peut engendrer des besoins complémentaires de recherche fondamentale pour :

- mieux définir les conditions biotiques et abiotiques nécessaires à la réalisation des mécanismes décrits,
- améliorer une diffusion des résultats de la recherche amont, en vue d'une meilleure efficience.

La recherche fondamentale doit donc davantage s'impliquer à l'aval de ses travaux. Actuellement, ce lien est insuffisamment pris en compte dans le système d'évaluation des travaux des chercheurs.

Dans ce domaine du fondamental, l'objectif d'acquisitions de connaissances liées aux macroorganismes (insectes, nématodes...), semble avoir été peu ou prou abandonné. La mission estime qu'un réinvestissement dans ce domaine est très important, à la fois pour maintenir un niveau d'expertise en vue d'évaluer l'introduction dans l'environnement, mais aussi pour en suivre et analyser les conséquences.

Par ailleurs, l'utilisation de mécanismes de lutte ou de prévention physiques (filets, irrigation...) est certes liée aux connaissances acquises à la fois sur les ravageurs et nuisibles, mais elle facilite aussi l'utilisation de produits de biocontrôle en permettant des conditions favorables à leur efficacité.

### **3.2.2. Un besoin de connaissance et d'explication des systèmes biologiques**

Au-delà des connaissances des organismes vivants, de leur biologie, de leur physiologie, la compréhension des agrosystèmes est nécessaire pour mieux en connaître les interactions et ainsi faciliter l'utilisation durable de produits de biocontrôle dans le milieu.

Comme exposé dans la partie 6 du présent rapport, les produits de biocontrôle réussiront s'ils s'insèrent dans des systèmes dont l'équilibre tient compte au maximum de leur utilisation. Cette connaissance complexe des systèmes au sein desquels les chaînes trophiques sont largement dépendantes des conditions abiotiques (climat, sols...) et biotiques (plantes cultivées, adventices, rhizobiotes...) doit être développée pour mieux prévenir et analyser les difficultés de réussite des produits de biocontrôle.

Enfin, les succès du biocontrôle sont réels en conditions contrôlées, mais aussi sur quelques cultures (confusion sexuelle en arboriculture ou en viticulture, trichogrammes en maïsiculture...). L'analyse des conditions de réussite, voire des difficultés dans ces milieux serait forcément un enseignement à capitaliser pour des milieux « ouverts ».

L'analyse des interactions peut permettre d'optimiser les conditions d'application en faisant appel à de nombreuses disciplines. L'appui des réseaux des organismes techniques (Arvalis...) et des agriculteurs dont les pratiques peuvent obéir à des logiques facilitant ou non les équilibres des systèmes est indispensable. Ainsi l'exemple du soufre, produit de biocontrôle utile contre les oïdiums en particulier, mais très toxique pour de nombreux auxiliaires a souvent été cité.

Sur ce dernier point, on comprend que les démarches sont lourdes, exigeantes, tant en termes de moyens que de pilotage et de gouvernance pour exploiter au mieux les résultats qui en seront issus.

### **3.3. Une recherche qui doit se coordonner avec les autres acteurs**

Les relations entre la recherche publique et la recherche privée, leurs rôles et attentes respectifs sont au cœur des capacités de développement de la filière biocontrôle.

De manière constante, la recherche privée s'appuie sur la recherche fondamentale, nationale ou non, pour développer de nouveaux produits. Cela se fait essentiellement par des coopérations bilatérales, souvent pour mettre au point des produits de biocontrôle dont les mécanismes d'action ont été découverts au sein des unités impliquées.

Néanmoins, il faut aussi que des unités de recherche ayant démontré l'efficacité de produits *in vitro* puissent en transmettre les résultats. Certains chercheurs estiment ne pas être en capacité de « dialoguer » avec les firmes, faute de culture commune ou de connaissances des leviers d'action du secteur privé. Ils regrettent en conséquence que leurs découvertes ne puissent être finalisées et donc valorisées jusqu'à l'agriculteur.

Dans ce contexte, la demande exprimée est bien la constitution de « lieux » communs dans lesquels les unités de recherche puissent dialoguer pour faciliter le transfert de leurs résultats vers les pratiques agronomiques.

A cet égard, des pôles de compétitivité (IAR, Vegepolys), facilitateurs, et des plateformes dédiées comme ARD, PIVERT sont des atouts importants du paysage national.

Les pôles de compétitivité impliqués dans le biocontrôle sont davantage un lieu d'échange entre les différents acteurs d'une filière. Ce sont des lieux de transfert de résultats expérimentaux, sous réserve bien sûr que leurs acteurs puissent trouver un intérêt commun dans un partenariat. Ils sont en appui des entreprises, mais sont parfois confrontés à des difficultés de financement et de confidentialité de données techniques et commerciales.

Les plateformes sont quant à elles, des lieux de validation en taille plus réelle de résultats de recherche et elles peuvent jouer un rôle dans la finalisation de la recherche, en particulier dans le domaine du biosourcé, produits issus du vivant, dont des substances naturelles.

### **3.4. Le Consortium biocontrôle, un outil à valoriser pour coordonner la recherche**

Enfin l'outil le plus récent est le Consortium public-privé sur le biocontrôle. Lancé le 20 février 2015<sup>15</sup> par les 2 ministres chargés de l'agriculture et de la recherche, sur initiative de l'INRA, il répond à l'une des cinq priorités thématiques du plan « agriculture-innovation 2025 ».

Il associe la recherche publique (INRA, CIRAD), la recherche-développement (ACTA et les instituts techniques associés), le ministère de l'agriculture et les professionnels (IBMA et quelques firmes) et regroupe ainsi 36 acteurs.

Destiné à permettre une plus grande collaboration entre les acteurs du biocontrôle, il doit faciliter les initiatives communes de ce domaine, en favorisant tous les travaux communs, afin de faciliter le développement d'une filière.

Les objectifs sont louables, néanmoins pour l'instant les débuts sont cahotants, les acteurs ayant davantage l'habitude de collaborations bilatérales entre firmes et unités de recherche. L'objectif est plutôt d'œuvrer à définir en commun des travaux pré-compétitifs ou post-AMM, dans lesquels les aspects compétition entre entreprises sont moindres. Le travail en cours porte notamment sur la définition de protocoles d'expérimentation en parcelles pour affiner les conditions d'efficacité en conditions réelles.

Le consortium, animé par l'INRA et coordonné par IBMA est, de l'avis des missionnaires, plutôt un outil « politique » pour organiser, orienter, voire financer les recherches dans le domaine du biocontrôle.

Il manque néanmoins un outil « scientifique » qui soit capable de définir une stratégie de recherche avec une priorisation des actions. Le consortium est pour l'instant un facilitateur de rencontre entre les acteurs de la recherche et du développement, mais maintenant une étape supplémentaire doit conduire à la définition de stratégies scientifiques et techniques pour le développement de la filière.

---

<sup>15</sup> <http://agriculture.gouv.fr/lancement-dun-consortium-de-recherche-et-innovation-pour-consolider-le-secteur-francais-du>

### **3.5. Des outils financiers à orienter vers les produits de biocontrôle**

Nombre de nos interlocuteurs professionnels, du domaine de la recherche au domaine de l'utilisation, ont soulevé la question du financement.

En effet, et ce sera développé dans la partie 6, le temps de la recherche et du développement est grandement obéré par la phase d'évaluation en vue de la délivrance de l'AMM. Cette dernière nécessite des financements sur des périodes de 5 à 8 ans incompatibles avec les outils financiers traditionnels dédiés à l'innovation.

Permettre un retour rapide vers la recherche des bénéfices commerciaux est nécessaire pour que ces instruments financiers soient opérants.

Par ailleurs, ces engagements doivent être ciblés et pérennisés au sein d'enveloppes dédiées aux investissements d'avenir, afin d'attirer davantage d'entreprises et de permettre une véritable « culture commune » du biocontrôle.

Enfin, en ce qui concerne le transfert, les outils incitatifs que sont les appels à projets (semences, Écophyto...), doivent plutôt s'insérer dans une stratégie plus générale de financement. Si ces outils sont très bien adaptés pour répondre à des demandes ponctuelles pour adapter certains outils de biocontrôle à des conditions d'utilisation, ils sont moins adaptés au développement d'une filière, pour lequel le fonds unique d'intervention (FUI) du PIA correspondrait mieux.

### **3.6. Une recherche qui doit se définir une stratégie**

Comme évoqué dans le 1.3 précédent, la recherche doit se mobiliser pour acquérir des connaissances et aussi faciliter, avec les acteurs du développement, leur diffusion.

Face à cet enjeu, tous les acteurs doivent trouver leur place, et sans doute en le formalisant dans un projet commun de stratégie de recherche.

Ainsi, la recherche fondamentale doit continuer à alimenter en amont le biocontrôle : mais au-delà des intentions, la structuration des instituts (INRA, IRSTEA, CIRAD...) et de la recherche universitaire est-elle optimale pour permettre la transmission de ce savoir ? La coordination encore embryonnaire à ce stade, devrait être consolidée au sein des Etablissements publics scientifiques et techniques (EPST) pour permettre de mieux collecter et valoriser les résultats de recherche, y compris ceux ayant d'autres objectifs initiaux que le biocontrôle. Cela facilitera la transmission vers le terrain.

Une première étape est de renforcer les compétences existantes en matière de biocontrôle au sein des organismes de recherche.

Parallèlement, il faut aussi développer des compétences nouvelles, et ce sont les travaux de doctorat, post-doctorat, les recrutements de jeunes chercheurs vers le biocontrôle qui doivent être amplifiés. La création d'une vraie filière ne peut se faire sans un secteur de recherche dédié et collaboratif.

En interne au sein de la recherche, même si des efforts de mutualisation sont faits, il est nécessaire de porter un message « biocontrôle », chaque unité portant souvent la compétence de son domaine avec le sujet (bactérie, virus ou vigne, céréales...), mais une vraie lisibilité du biocontrôle au sein des instituts relève pour l'instant davantage du patchwork que d'une organisation mutualisant les compétences. Il faut reconnaître qu'en complément, les relations bilatérales avec les firmes contribuent à éparpiller les domaines de compétence. Ces relations bilatérales, si elles sont nécessaires, tendent souvent à une moindre mutualisation interne au sein des EPST.

Si certains acteurs trouvent la recherche fondamentale « déconnectée » du biocontrôle, c'est sans doute aussi qu'au-delà du savoir, le « savoir - transmettre » n'est pas suffisamment mis en valeur, même si ce point n'est pas spécifique de la recherche sur le biocontrôle. Pour cela, le travail pluridisciplinaire associant des équipes de compétences diverses est sans doute le mieux à même de répondre aux demandes des acteurs professionnels. Au-delà de la recherche, les ingénieurs sont souvent les mieux « armés » pour faciliter cette transmission, cette adaptation dans des contextes agronomiques différents.

Enfin, toute cette nouvelle organisation à concevoir doit trouver son rôle en facilitant l'utilisation des retours d'expérience pour enrichir la recherche fondamentale.

En conclusion, une véritable structuration, organisation, gouvernance des aspects scientifiques autour des enjeux stratégiques du biocontrôle est nécessaire pour définir les stratégies et priorités pour une filière forte en interaction avec sa recherche.

La mission propose donc la recommandation n° 3 figurant dans la conclusion de ce rapport.

## 4. L'EVALUATION DOIT ETRE AMELIOREE POUR PERMETTRE LA COMPETITIVITE D'UNE NOUVELLE FILIERE BIOCONTROLE

### 4.1. Les acteurs sont tous insatisfaits des délais

L'état des lieux, partie 2 du présent rapport, avait pointé sur ce sujet l'insatisfaction de tous les acteurs, y compris des personnels de l'agence dont le travail est de ce fait, insuffisamment valorisé.

Ces constats se répètent depuis 2007, même si une amélioration des procédures est en cours pour répondre aux objectifs législatifs et réglementaires fixés au niveau européen ou national.

Tableau 2 : délais d'instruction des nouveaux dossiers d'AMM de produits phytopharmaceutiques de biocontrôle (source Anses)

Année	Nombre de dossiers déposés pour de nouvelles AMM	Délai d'instruction moyen (par année de dépôt, en jours)
2007	5	673
2008	2	881
2009	9	893
2010	3	1047
2011	16	700 (2 valeurs manquantes)
2012	17	799
2013	9	860
2014	3	809
2015	6	289
2016	1	EN COURS

Ainsi, pour reprendre quelques données communiquées par l'agence, les évaluations de nouveaux produits de biocontrôle sont de 800 à 900 jours en moyenne depuis les années 2007 (délai de 673 à 1047 jours). Seule l'année 2015 laisse entrevoir une amélioration avec 289 jours contre 809 en 2014. L'agence justifie ce progrès par les simplifications des procédures (microorganismes, médiateurs et substances naturelles) intervenues au niveau européen, ainsi que par les mesures budgétaires et législatives prises en 2014 pour améliorer l'instruction : personnels en supplément, organisation revisitée...

Sans rentrer dans le détail de chaque substance ou produit, les délais doivent être inférieurs à 450-630 jours (selon les dossiers) aux Etats-Unis pour les nouvelles produits issus de matériel vivant <sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Understanding the biopesticide registration at EPA.

Cette question des délais a aussi été pointée, dans le rapport provisoire du service d'audit de la DG Santé de la Commission européenne. Ce rapport souligne que ces délais retardent l'accès au marché des produits modernes ayant vocation à remplacer les produits les plus préoccupants en termes de santé et d'environnement.

Ce rapport, qui reconnaît la qualité du travail réalisé par l'agence, pointe également le manque de confiance de l'Anses dans le travail des autres agences européennes. Ceci se concrétise par le réexamen des évaluations, et par un niveau d'exigences supérieur à celui des autres agences. Cette posture justifiée par la grande diversité des productions végétales, ne semble pas toujours fondée sur une réalité scientifique.

La mission s'étonne en particulier de la pertinence et des modalités de la procédure française de pré-soumission (ou pré-dépôt) utilisée par l'Anses, ne s'appuyant sur aucun texte européen ou national. Cette procédure fixe aux entreprises la date à partir de laquelle les demandes pourront être transmises, allongeant ainsi les délais et retardant de fait jusqu'à 2 ans le dépôt d'un dossier.

L'impact le plus négatif est certainement le manque de lisibilité de cette procédure. L'exemple souvent donné est la demande, après attente des 2 ans de pré-soumission et d'un délai d'étude, de données correspondant à de nouvelles modalités d'expérimentation. Ces données sont utiles, mais si la demande en était formulée dès la pré-soumission cela éviterait le cumul des délais.

Ces délais anormalement longs ont eu pour conséquence des stratégies de « contournement » utilisées par certains metteurs en marché. Des produits de biocontrôle ont ainsi été évalués comme matières fertilisantes avec des procédures plus légères et peuvent être commercialisés plus rapidement soit seuls en « biostimulants », soit accompagnés d'un fertilisant plus conventionnel. Cette solution n'est pas satisfaisante pour les metteurs en marché qui ne peuvent arguer d'une efficacité en protection des cultures, ce qui pénalise la commercialisation.

Tous ces délais ont pour conséquence de décourager à la fois les acteurs déjà investis mais surtout de nouveaux acteurs qui pourraient renforcer la filière du biocontrôle.

## **4.2. Une méthodologie d'évaluation à adapter à ces produits pour raccourcir les délais**

En préambule, il faut rappeler qu'il n'est dans l'intention ni de la mission ni des metteurs en marché, d'altérer la qualité d'une évaluation nécessaire au regard des risques encourus pour la sécurité sanitaire et environnementale (évaluation toxicologique et écotoxicologique).

### **4.2.1. La caractérisation des produits de biocontrôle dans les circuits de l'évaluation**

Certaines mesures simplificatrices organisées autour des flux de traitement des dossiers sont déjà en place et méritent d'être valorisées. Ainsi, certains produits de biocontrôle identifiés<sup>17</sup> ne sont pas astreints à la procédure de pré-soumission.

---

<sup>17</sup> A l'exception des produits dont on ne connaît pas la nature de la transformation chimique et des substances de synthèse identiques.

La procédure doit être facilitée pour tous les produits définis par la loi comme produits de biocontrôle (microorganismes, substances naturelles et médiateurs chimiques) et dès l'arrivée des dossiers. Ainsi, tous ces produits de biocontrôle identifiés par la LAAF doivent entrer dans une procédure accélérée selon les délais prévus par le code rural et de la pêche maritime. Il faut rappeler que le nombre de produits de biocontrôle nouveaux étant de l'ordre d'une dizaine par an, cela ne créerait pas un engorgement. Bien sûr, si lors de l'examen, des éléments révèlent que ces produits présentent un risque supérieur à la définition, alors l'évaluation se fera dans le cadre « traditionnel », mais l'exclusion de la procédure de simplification doit se faire au cours de l'évaluation, pas *a priori*.

Une autre demande exprime une réduction du « formalisme » du traitement des dossiers pour davantage d'implication, de connaissances scientifiques. A ce titre, la présence d'un évaluateur dédié au biocontrôle au sein de chaque unité représente une amélioration de la procédure.

Enfin, il est souhaitable que les évaluateurs n'ayant pas toujours des connaissances approfondies sur certains organismes, puissent échanger avec les équipes scientifiques en-dehors de l'Anses pour parfaire leurs compétences.

#### **4.2.2. Un circuit d'évaluation à améliorer**

L'expérience d'autres agences d'évaluation à l'étranger mériterait d'être mieux valorisée. Ainsi, l'Anses devrait communiquer, dès le dépôt, au pétitionnaire, les données manquantes afin qu'il puisse compléter son dossier. Cet engagement lors du dépôt raccourcirait les délais et apporterait au pétitionnaire une meilleure visibilité. Cette pratique de la validation du contenu technique du dossier est pratiquée par la plupart des agences.

Les données d'efficacité sont parfois bloquantes pour certains dossiers de biocontrôle. Pour des produits dont les risques sanitaires et environnementaux sont réduits, il est nécessaire d'adapter les protocoles pour mieux prendre en compte la spécificité de ces produits. Dans l'attente de protocoles adaptés, il pourrait être proposé, si les données sont suffisantes pour permettre l'évaluation toxicologique et écotoxicologique, de permettre l'AMM du produit, en conditionnant éventuellement celle-ci, à la fourniture de données complémentaires. Bien sûr, en l'absence de données fournies dans les délais, l'AMM doit être retirée.

Dans le même esprit, il faut rappeler que les documents-guides sont des manuels de procédures permettant d'évaluer les différents aspects scientifiques d'une préparation. Si d'autres arguments présentés par les demandeurs ou connus scientifiquement permettent de répondre à certaines questions, la demande d'une expérimentation, d'un dossier spécifique peut paraître excessive. L'exemple d'une expérimentation sur daphnie pour les risques sur milieux aquatiques semble hors du champ pour les phéromones diffusées dans l'atmosphère. Aussi, lors de l'évaluation, il est nécessaire de tenir compte des éléments connus du même organisme déjà présent dans une autre préparation et des données bibliographiques qui sont très nombreuses sur les microorganismes (à fournir bien sûr par le notifiant). Sans invoquer les principes justifiés de la confidentialité des données, l'utilisation de certaines données scientifiques de bonne facture scientifique peut accélérer les procédures.

L'agence nous a indiqué que ces procédures viennent d'être mises en place, mais les pétitionnaires n'en ont pas toujours connaissance.



En conclusion, la mission considère que l'obligation de respect des délais permettra pour ces produits, mais aussi pour tous les acteurs de l'agence, des firmes et de l'agriculture, l'entrée dans un système « vertueux ». Les délais raccourcis faciliteront l'arrivée sur le marché de produits plus sécurisés et aussi le retrait de produits sources de risques pour la santé et l'environnement.

**R2.** La mission constate que les délais d'instruction des dossiers d'autorisation de mise sur le marché sont un obstacle majeur pour la mise à disposition des produits de biocontrôle. Elle recommande que l'Anses présente aux autorités de tutelle un plan d'action pour que les délais d'instruction prévus par le Code rural et la réglementation européenne soient appliqués dès le 1<sup>er</sup> janvier 2018, en respectant la priorité prévue dans la LAAF pour tous les produits entrant dans la définition.

### **4.3. Adapter le pré et post-AMM aux objectifs de développement du biocontrôle**

La période de pré-AMM est une phase-clé car elle est nécessaire à la compilation des données pour l'évaluation, mais aussi à démontrer la viabilité en particulier économique de la préparation.

Pour cette étape, la principale proposition de la mission serait de permettre, dans le respect de la confidentialité des données, que le partage soit beaucoup plus important entre pétitionnaires. Ainsi, comme exprimé précédemment, beaucoup d'expérimentations déjà réalisées, de connaissances scientifiques sont insuffisamment partagées actuellement.

Cette organisation pourrait trouver sa place au sein du Consortium qui doit aussi être un lieu de partage si l'on veut que la filière biocontrôle se développe.

Pour la période post-AMM, d'autres procédures pouvant accélérer la mise à disposition de produits de biocontrôle existent déjà dans la réglementation. L'exemple le plus évident est la mise à disposition des produits, dès que les données toxicologiques et écotoxicologiques sont connues, auprès des organismes techniques, des agriculteurs par le moyen d'autorisations de distribution pour expérimentation (ADE). Celles-ci permettent de préciser les conditions techniques d'utilisation de la préparation et en conséquence, de faciliter l'intégration dans leur système cultural par les utilisateurs.

Cette mise à disposition rapide peut aussi être permise par l'utilisation de l'article 53 du Règlement (CE) 1107/2009, pour répondre à des urgences sanitaires avec des produits dont l'évaluation de la substance n'est pas complètement finalisée, mais dans des conditions sanitaires plus sécurisés.

Une autre amélioration consiste en la mise en place de protocoles d'expérimentation pour affiner au mieux les conditions d'une bonne efficacité. Le premier chantier commun au sein du Consortium est d'ailleurs la définition et la validation de ces protocoles. Enfin le Consortium a vocation à mutualiser les données acquises sur les produits de biocontrôle et leurs mises en œuvre.

## **5. ARTICULATION DU BIOCONTROLE AVEC LES POLITIQUES PUBLIQUES**

### **5.1. La plupart des politiques publiques ne citent pas le biocontrôle**

Le plan national Ecophyto est destiné à réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques. Mais cet objectif est également pris en compte par plusieurs politiques publiques, globales ou thématiques, qui prévoient une réduction de l'emploi des produits phytopharmaceutiques de synthèse, le déploiement de mesures favorables à une agriculture durable, ou à une diminution de l'exposition des personnes et de l'environnement aux produits phytosanitaires. La plupart des politiques publiques n'évoquent pas le biocontrôle. Même lorsque les produits de biocontrôle ne sont pas expressément cités, ils participent à la mise en œuvre de ces politiques. Il est donc souhaitable que les produits de biocontrôle soient mis en exergue dans toutes les politiques publiques concernées par l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

### **5.2. Un plan national dédié à la réduction d'emploi des produits phytopharmaceutiques : Ecophyto II**

Adopté en octobre 2015 à la suite des recommandations formulées par le député Dominique POTIER, le plan Ecophyto II maintient le cap d'une réduction de 50 % selon une trajectoire en deux temps :

- une réduction de 25 % en 2020, qui repose surtout sur l'optimisation des systèmes de production par le transfert et la diffusion des solutions actuellement disponibles ;
- une réduction de 50 % à l'horizon 2025 permise par des mutations profondes des systèmes de production et des filières.

Le plan Ecophyto II se décline en six axes :

- axe 1 : agir aujourd'hui et faire évoluer les pratiques ;
- axe 2 : améliorer les connaissances et les outils pour demain et encourager la recherche et l'innovation ;
- axe 3 : évaluer et maîtriser les risques et les impacts ;
- axe 4 : accélérer la transition vers l'absence de recours aux produits phytosanitaires dans les jardins, espaces végétalisés et infrastructures (JEVI) ;
- axe 5 : encourager les déclinaisons du plan pour les territoires et les filières ;
- axe 6 : communiquer et mettre en place une gouvernance simplifiée.

Tous les axes du plan Ecophyto II peuvent contribuer au développement des produits de biocontrôle, de façon directe ou indirecte, en amont comme en aval, mais une action spécifique est prévue à leur égard.

Ainsi, l'action 1.3 s'intitule « Promouvoir et développer le biocontrôle ». Il y est notamment proposé d'accompagner le dépôt de dossiers de demande d'autorisation de mise sur le marché, de favoriser les investissements, de recourir aux réseaux de fermes DEPHY, d'utiliser le dispositif des certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques (CEPP) et de développer des solutions pour maîtriser les adventices.

Les CEPP sont l'une des propositions innovantes du plan Ecophyto II. Ce dispositif expérimental sur la période 2016 – 2021, s'inspire des certificats d'économie d'énergie. Il est fondé sur la promotion obligatoire de pratiques alternatives par les distributeurs de produits phytopharmaceutiques : produits de biocontrôle, agroéquipements adaptés (filets anti-insectes, panneaux récupérateurs...), variétés tolérantes ou résistantes aux bioagresseurs, etc.

Pour chaque distributeur, un objectif est fixé en termes de certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques à atteindre en 2021. Cet objectif sera proportionnel à la moyenne des ventes réalisées pour les années 2011 à 2015, en excluant les deux années au cours desquelles les ventes ont été la plus faible et la plus forte. L'unité de compte est le nombre de doses unités (NODU), évalué à partir des quantités de substances actives des produits vendus et des doses homologuées.

Les CEPP seront obtenus en échange de la mise en place d'actions dites « standardisées » par les agriculteurs. Chaque action mise en œuvre permettra ainsi aux distributeurs d'obtenir un nombre de certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques, dont la valeur prend en compte son potentiel de réduction de l'usage et de l'impact des produits phytopharmaceutiques, sa facilité de mise en œuvre, son bilan économique et son potentiel de déploiement. Une pénalité est prévue en fin de période pour les distributeurs n'ayant pas atteint leur objectif.

Afin de faciliter la mise sur le marché des produits de biocontrôle pour leur permettre de se faire connaître, de créer de la confiance et de trouver un nombre significatif d'utilisateurs, la mission propose de multiplier, dans le cadre du CEPP, les actions standardisées d'économie des produits phytopharmaceutiques s'appuyant sur l'utilisation des produits de biocontrôle, en mettant l'accent sur les produits nouveaux et innovants.

### **5.3. Des politiques publiques globales pour l'agriculture et l'alimentation**

#### **5.3.1. Projet agro-écologique**

Le projet agro-écologique vise à faire progresser simultanément la performance économique, la performance environnementale et la qualité sociale des systèmes de production pour les agriculteurs comme pour la société. Il englobe notamment les plans suivants, liés aux produits phytopharmaceutiques :

- le plan national Ecophyto II ;
- le programme Ambition Bio 2017 ;
- le plan Semences et plants pour une agriculture durable (2016-2019) ;
- le plan de développement durable de l'apiculture.

Ces plans sont évoqués dans les différents paragraphes ci-après.

#### **5.3.2. Politique agricole commune (PAC)**

La politique agricole commune (PAC) comporte des mesures destinées à favoriser une utilisation de produits phytosanitaires compatible avec le développement durable, notamment les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) prévues pour la période 2015-2020.

Dans le domaine de l'innovation, notamment en lien avec le projet agroécologique, l'emploi des produits de biocontrôle peut faire l'objet d'actions bénéficiant du soutien du Partenariat Européen pour l'Innovation (PEI). L'objectif de ce dispositif est d'accompagner les initiatives pionnières locales, et de les soutenir dans les étapes préliminaires. Ce dispositif pourrait bien se prêter au déploiement du biocontrôle. En effet, dans une logique associant le transfert des innovations et une approche ascendante, l'accent est mis sur les partenariats entre les acteurs du développement, de l'enseignement agricole, les agriculteurs, les chercheurs et les entreprises. Les sources du financement peuvent notamment venir du FEADER ou du programme de recherche et développement de l'UE (Horizon 2020).

### **5.3.3. Programme national pour l'alimentation (PNA)**

La politique publique de l'alimentation est définie par le Gouvernement dans le programme national pour l'alimentation, qui prévoit des actions portant notamment sur la sécurité sanitaire des produits agricoles et des aliments, la santé des végétaux susceptibles d'être consommés par l'homme ou l'animal, et les modes de production des produits agricoles et alimentaires respectueux de l'environnement.

Plus précisément, l'article L.230-1 du code rural et de la pêche maritime précise que « *la politique publique de l'alimentation vise à assurer à la population l'accès, dans des conditions économiquement acceptables par tous, à une alimentation sûre, diversifiée, en quantité suffisante, de bonne qualité gustative et nutritionnelle, produite dans des conditions durables.* »

### **5.3.4. Programme Ambition Bio 2017**

En lien avec le projet agroécologique, le programme Ambition Bio 2017 fixe un objectif général de doublement de la part des surfaces en agriculture biologique sur une période de 5 ans.

Les produits de biocontrôle peuvent apporter leur contribution au développement de l'agriculture biologique, dans le respect de ces agrosystèmes. Toutefois, ces produits peuvent ne pas toujours être en cohérence avec des conceptions privilégiant l'émergence de prédateurs et de parasitoïdes indigènes aux parcelles, grâce à des pratiques agronomiques adaptées et à l'aménagement de l'environnement.

Ainsi, les introductions de macroorganismes dans les parcelles, ou le recours à des produits phytopharmaceutiques de biocontrôle bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché, peuvent être refusées par certains tenants de l'agriculture biologique au nom de l'autonomie des exploitations vis-à-vis des intrants.

En revanche, les substances de base sont généralement bien acceptées par les producteurs en agrobiologie. Ainsi, la grande majorité des approbations par la Commission Européenne des substances de base ont bénéficié de dossiers rédigés pour la France par l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB) et financés par des fonds publics (Budget et Ecophyto).

## **5.4. Des politiques publiques thématiques pour l'agriculture et l'environnement**

### **5.4.1. Démarche Terres saines, communes sans pesticides**

La démarche « Terre saine, communes sans pesticides » a été lancée en mai 2014. Elle comporte des actions visant à mettre en place un réseau national de collectivités engagées dans la réduction de l'usage des pesticides, à créer un label, à mobiliser des Agences de l'Eau, à favoriser l'éducation à la biodiversité dans les écoles et à renforcer la campagne « Jardiner autrement ».

Cette démarche s'inscrit dans la perspective de la loi n° 2014-1170 du 6 février 2014. Celle-ci interdit à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017 aux personnes publiques (État, collectivités territoriales) d'utiliser ou de faire utiliser des produits phytopharmaceutiques chimiques pour l'entretien des espaces verts, des forêts ou des promenades, accessibles ou ouverts au public.

Concernant les particuliers, la loi citée vise également la mise sur le marché, la délivrance et la détention des produits phytopharmaceutiques, pour un usage non professionnel. A partir de 2019, elle interdit de façon quasi-totale la vente des pesticides de synthèse aux particuliers, ainsi que la détention de ces produits. Les prescriptions se rapportent aux jardiniers, et non aux jardins. Contrairement aux dispositions relatives aux personnes publiques, la loi ne prévoit pas d'interdire l'utilisation de pesticides dans les jardins, sous réserve de l'être par des professionnels.

En revanche, pour les personnes publiques comme pour les particuliers, les produits de biocontrôle, les produits qualifiés à faible risque ou les produits dont l'usage est autorisé dans le cadre de l'agriculture biologique peuvent toujours être utilisés.

Par ailleurs, cette interdiction ne s'applique pas aux traitements et mesures nécessaires à la destruction et à la prévention de la propagation des organismes nuisibles faisant l'objet de mesures de lutte obligatoire.

Au total, ces dispositions sont une opportunité pour ouvrir un vaste marché aux produits de biocontrôle aptes à contribuer à la maîtrise des ennemis des cultures dans les espaces verts, puis dans les jardins des particuliers.

### **5.4.2. Mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE)**

La directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE) est une directive européenne qui établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau. Les objectifs fixés visent notamment la non-dégradation des ressources en eau et des milieux aquatiques, la restauration du bon état de l'ensemble des masses d'eau, et la réduction des émissions de substances toxiques dans les eaux.

Les outils de mise en œuvre de la DCE sont les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), élaborés par les comités de bassin, et leurs programmes de mesures associées.

Les produits de biocontrôle pourraient en principe contribuer à la réduction de risques de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines par les produits phytopharmaceutiques. Toutefois, les principales menaces pour la qualité des eaux sont liées à des substances actives à effet herbicide. Or, actuellement, il n'existe que peu de produits de biocontrôle utilisables contre les adventices sur de vastes surfaces. L'apparition et le déploiement de produits de biocontrôle permettant de maîtriser les mauvaises herbes tout en réduisant les risques de contamination des eaux, présenteraient une grande valeur d'usage.

#### **5.4.3. Plan semences et plants pour une agriculture durable**

Dans le cadre du projet agroécologique, le plan « Semences et plants pour une agriculture durable » définit des actions visant la durabilité des modes de production, la protection de l'environnement, l'adaptation au changement climatique, et le développement de la biodiversité cultivée. La diminution du recours aux produits phytopharmaceutiques est prise en compte dans les objectifs de ce plan. De fait, les nouveaux systèmes de production durable, favorables au déploiement du biocontrôle, nécessitent des innovations variétales.

#### **5.4.4. Plan de développement durable de l'apiculture**

Le plan de développement durable de l'apiculture a été lancé en 2013. L'un de ses axes vise à limiter l'exposition des abeilles aux facteurs de risque influençant la santé des colonies, notamment en diminuant l'exposition aux produits phytopharmaceutiques. L'action 2 cherche ainsi à diminuer l'impact des pesticides sur la santé des colonies d'abeilles. Il est notamment prévu de renforcer la réglementation destinée à protéger les pollinisateurs, et de conduire une campagne d'information soulignant le rôle fondamental joué par les abeilles pour les productions végétales, en insistant sur les dangers d'une utilisation systématique des produits de synthèse.

#### **5.4.5. Plan national d'actions en faveur des abeilles et pollinisateurs sauvages (2016-2020)**

Dans le cadre de la feuille de route pour la transition écologique et de la stratégie nationale pour la biodiversité, ce plan national d'actions a pour objectif de sauvegarder les insectes pollinisateurs sauvages et leurs services de pollinisation.

L'action 13 du plan prévoit de diminuer l'usage des pesticides affectant les insectes pollinisateurs sauvages, en lien avec les autres plans existants, grâce notamment à l'évolution de la réglementation destinée à protéger les pollinisateurs.

### **5.5. Des politiques publiques liées à la santé**

#### **5.5.1. Plan national santé-environnement (PNSE 3 2015-2019)**

Le PNSE 3 prévoit pour tous, et en priorité pour les plus vulnérables, d'agir pour un environnement favorable à la santé, et de favoriser les actions de prévention en agissant à la source. La réduction de l'emploi des pesticides vise notamment la sécurisation de la qualité de l'eau destinée à la population humaine, et la protection des salariés agricoles et des riverains.

### **5.5.2. Programme national nutrition santé (PNNS)**

Le Programme National Nutrition Santé en France est principalement connu du grand public pour sa recommandation de consommer 5 fruits et légumes par jour. Toutefois, cet objectif pourrait être affecté si les consommateurs perdent confiance à l'égard de la sécurité de ces denrées quant aux résidus de produits phytopharmaceutiques.

### **5.5.3. Plan santé au travail (PST3 2016-2020)**

Ce plan prévoit dans son action 1.10, d'accompagner les entreprises dans la mise en place d'une prévention efficace et effective de la santé des employés. Il est notamment demandé de soutenir et d'accompagner la substitution de produits, pour l'utilisation de substances moins dangereuses. Cette action est présentée comme prioritaire, en lien avec le plan Ecophyto II. Les produits de biocontrôle peuvent contribuer à atteindre cet objectif, sachant qu'ils doivent apporter une meilleure sécurité à l'égard de la santé publique.

## **5.6. Une mobilisation interministérielle est nécessaire**

Le panorama ainsi tracé montre la réduction de l'emploi et de l'exposition aux produits phytosanitaires comme un enjeu de politique publique partagé par plusieurs ministères. De nombreux plans nationaux intègrent cette préoccupation, et les possibilités liées aux produits de biocontrôle doivent être mieux connues et mieux exploitées à travers ces actions.

Pour une meilleure efficacité des pouvoirs publics, tous les ministères concernés doivent être mobilisés pour créer un effet de levier à l'égard des solutions apportées par les produits de biocontrôle.

Dans cet objectif, la mission propose en annexe 11 une compilation d'outils à destination des services de l'État pour surmonter les freins au développement des produits de biocontrôle.

## **6. CHANGER DE PARADIGME POUR REUSSIR LE BIOCONTROLE**

### **6.1. Pas de production sans protection**

Quelles que soient l'orientation et les cultures présentes sur son exploitation, tout agriculteur aura le souci légitime de conduire sa production vers une récolte permettant de dégager un revenu à la hauteur des montants investis dans le cycle cultural.

Ce revenu repose généralement sur trois composantes : une production de qualité, en quantité et disponible au moment voulu par le marché.

Si l'agriculteur est encore mal armé pour prévenir des aléas climatiques pour la plupart difficilement contrôlables et/ou prévisibles, il dispose, face au cortège parasitaire, d'une panoplie d'outils conséquente pour juguler cette dépréciation du rendement.

Ainsi par exemple, le choix de variétés résistantes à un pathogène, le positionnement d'une date de semis pour décaler l'exposition de la culture par rapport à un pic de pression de ravageur, l'organisation de la rotation pour casser un cycle malherbologique, les mesures prophylactiques pour retarder l'installation d'un champignon sont autant d'outils à la fois anciens et efficaces pour protéger préventivement et indirectement une culture.

La phytopharmacie conventionnelle est venue compléter ce qui précède en élargissant le spectre d'action vers le mode curatif. Le tout, censé trouver un équilibre ambitieux au service de l'agroécologie, représente aujourd'hui un socle de certitudes au sein desquelles l'introduction du biocontrôle n'est pas évidente.

### **6.2. Prendre conscience et connaissance du changement de paradigme**

#### **6.2.1. Les produits de biocontrôle ne sont pas des phytosanitaires conventionnels**

En agriculture dite « conventionnelle » et ce depuis plusieurs décennies, la protection des cultures et des récoltes met en œuvre essentiellement des moyens issus de l'agrochimie.

Au fil du temps et des recherches, l'industrie phytopharmaceutique a proposé des solutions de plus en plus spécifiques à chaque problème sanitaire, tant et si bien que les agriculteurs se sont habitués, sinon conformés, à une stratégie pouvant se résumer à la gestion d'un binôme « un nuisible - une molécule ».

Jusqu'aux premiers cas de résistance, cette approche a longtemps été synonyme de réussites techniques à coût raisonnable et d'emploi facile au regard de succès prévisibles et modélisables. L'appréhension des composantes biologiques environnantes et le souci de santé publique ont pu passer au second plan.

Parce qu'il ne s'agit justement pas des produits classiques, le recours aux produits de biocontrôle introduit un changement considérable qu'il est nécessaire d'appréhender.

Les produits de biocontrôle affichent certes des niveaux d'efficacité de 40 à 50 %, à comparer aux 80% et plus des produits chimiques usuels, mais en étant évalués avec les protocoles utilisés pour les produits agrochimiques. Leurs performances sont en outre affectées par des variations importantes de résultats suscitant les réserves des utilisateurs.



Les éléments précédents confèrent donc au produit de biocontrôle un risque pour le producteur qui hésitera à le mettre en œuvre seul pour protéger une production, surtout en contexte de zéro défaut pour les produits proposés directement au consommateur (horticulture ornementale par exemple).

La stratégie de biocontrôle repose davantage sur une approche préventive beaucoup plus précoce, consistant à installer « *a priori* » les moyens de lutte pour les entourer d'une garantie de bonne fin. Le biocontrôle est alors perçu comme un coût obligatoire et préalable.

### **6.2.2. Les produits de biocontrôle sont pourtant une alternative d'avenir**

Les réserves précédentes ne sauraient justifier une mise à l'écart des produits de biocontrôle de la boîte à outils de protection des cultures dont les ressources en molécules chimiques vont se réduire.

S'agissant des produits chimiques, les spécialités commerciales présentes aujourd'hui connaîtront des fortunes diverses à l'issue des processus de révision communautaire et des stratégies portées par les firmes selon leurs profils toxicologiques et leurs spectres d'efficacité (résistances de plus en plus avérées).

C'est pourquoi les acteurs rencontrés sont unanimes pour anticiper une réduction de l'offre phytosanitaire traditionnelle et se préparer à la compenser et à la compléter par un recours gradué au biocontrôle.

Mais ils attacheront du prix à ce qu'une base de connaissances de qualité sur les produits de biocontrôle soit mise à disposition des prescripteurs et utilisateurs finaux. Ces produits doivent être synonymes de solutions et non plus de difficultés.

Par conséquent, la mission pointe le soin qui devra être apporté sur le terrain en matière d'accompagnement intellectuel du développement.

### **6.2.3. Il faut connaître pour agir**

Recourir à un produit de biocontrôle signifie de connaître les mécanismes d'interaction le liant non seulement à la cible à combattre, mais aussi à son environnement. Les questions suivantes doivent donc trouver une réponse préalable :

- quelle sera sa stabilité par rapport aux conditions physiques de conservation avant emploi ?
- comment le produit mis en œuvre va-t-il se comporter dans la plante ou à son contact ?
- en quoi son efficacité dépendra-t-elle des modalités d'application, des circonstances météorologiques, du stade phénologique de la plante, des pratiques culturales ?
- fera-t-il l'objet de processus antagonistes provenant de l'agro système dans lequel il est introduit (le soufre est par exemple antagoniste des acariens auxiliaires) ?

Le succès du biocontrôle trouvera donc son assise indispensable dans l'acquisition de nouvelles connaissances.

#### **6.2.4. Une approche globale est nécessaire pour réussir**

En ayant pris soin d'intégrer les agrosystèmes dans leur ensemble, les utilisateurs auront à mobiliser et partager ce savoir de façon interdisciplinaire (décloisonnement des raisonnements oblige) et globale.

Il sera alors possible de concevoir une stratégie de défense des végétaux non plus en mode analytique et monographique (couple ennemi/matière active) mais au contraire en conceptualisant un système pouvant s'intégrer dans un projet d'entreprise.

Ces approches globales ont fait leurs preuves avec succès en protection biologique intégrée en serres. Cette même approche globale a déjà permis la préservation d'auxiliaires en viticulture et arboriculture, ce qui a conduit à l'abandon de certaines familles d'insecticides.

#### **6.2.5. Préparer les acteurs au biocontrôle**

Après avoir identifié les aspects innovants contenus dans le concept de biocontrôle, il importe maintenant d'identifier et au besoin compléter le dispositif en place pour véhiculer la bonne information à la bonne destination.

Lors de ses entretiens sur le terrain, la mission a pu constater que la plupart des acteurs possèdent des informations, au moins fragmentaires, sur le biocontrôle.

- Les producteurs savent que le biocontrôle existe. Si la viticulture y a recours depuis longtemps (auxiliaires, confusion sexuelle), le secteur des grandes cultures reste dépourvu, face à la quasi-absence de solutions « biocontrôle » pour protéger efficacement ou désherber les céréales par exemple. Cependant, le produit de biocontrôle est désormais bien appréhendé comme outil complémentaire et non de substitution à l'agrochimie.
- Le développement agricole est conscient de la transition progressive qui s'opère sur le terrain en faveur du biocontrôle mais regrette de ne pas avoir de vision prospective sur les solutions émergentes. L'exigence de résultat et la quête de satisfaction des adhérents poussent souvent les organismes de développement et de conseil à « assurer » leurs prestations de préconisation en la basant sur les certitudes de l'agrochimie.
- Le secteur de la distribution est quant à lui partagé peu ou prou entre les mêmes interrogations, avec en plus la préoccupation d'une transition commerciale des produits classiques vers les produits de biocontrôle.

Consciente de la nécessité de disposer d'un accompagnement technique à hauteur du changement de paradigme, la mission estime nécessaire la mise à disposition des acteurs de terrain d'une information exhaustive, objective et sans concession sur les potentialités du biocontrôle.

Elle devra être dispensée aux producteurs, applicateurs ainsi qu'aux acteurs du développement et de la distribution, par une formation initiale et continue appropriée, accessible.

La formation Certiphyto doit être un des cadres d'information des professionnels dans ce domaine. Consultée à ce sujet, la direction générale de l'enseignement et de la recherche (DGER) indique que les solutions de biocontrôle sont désormais présentes dans les programmes de formation initiale. Les apprenants sont ainsi invités à construire des systèmes culturels avec des leviers comprenant justement le biocontrôle.

Le public des praticiens de terrain qui revendique de jouer un rôle allant au delà du simple exécutant, souhaite disposer du savoir pour être en capacité de comprendre le biocontrôle et ses facteurs de réussite.

La mission suggère donc que la recherche s'implique et s'investisse dans un partenariat avec le monde agricole.

En retour en mode ascendant, ce trait d'union permettra aussi à cette même recherche d'être nourrie des difficultés et besoins exprimés par les utilisateurs finaux. Une boucle vertueuse d'enrichissement du savoir et de construction de solutions robustes dans le temps peut donc s'envisager.

### **6.3. Anticiper pour réussir le transfert au terrain**

Le point précédent a explicité le regard différent et le soin particulier qui doivent être portés sur le concept spécifique du biocontrôle.

De même, les prescripteurs et utilisateurs de ces produits perçoivent le besoin de les pratiquer préalablement. Ils revendiquent de capitaliser les connaissances nécessaires et les retours d'expérience utiles à une bonne préconisation chez l'agriculteur.

Les craintes souvent exprimées par les professionnels rencontrés recouvrent deux préoccupations :

- celles des préconisations manquant de robustesse car assises sur un développement trop précipité, nourri par trop peu de références spatio-temporelles ;
- les risques de contentieux portés par des producteurs confrontés à l'échec.

Le souci de prévenir tout insuccès au terrain est légitime, car tout échec compromettrait l'avenir du produit concerné et peut-être même aussi l'essor du biocontrôle en général.

La technique de confusion sexuelle illustre la pertinence de ces précautions : le succès qu'elle rencontre désormais en vigne et arboriculture fruitière s'est justement construit grâce aux efforts associant firmes, distributeurs et conseillers de terrain au service d'un accompagnement de proximité des producteurs.

#### **6.3.1. Démocratiser largement le produit dès l'obtention de l'AMM**

La mission s'est attachée à explorer les voies potentiellement génératrices de ces références.

Les organismes techniques rencontrés (ARVALIS, ASTREDHOR, CTIFL, GRAB,...) relatent les remontées constructives des dispositifs d'expérimentation/vulgarisation/démonstration réalisés chez et avec les agriculteurs eux-mêmes grâce notamment aux réseaux « DEPHY EXPÉ ».

Ce mode d'expérimentation représente une voie pertinente pour la mission, car elle produit et densifie un gisement de références représentatives d'une grande variété de situations auxquelles il sera ultérieurement possible de se reporter.

Pour autant, l'essor du biocontrôle ne saurait trouver sa seule ressource au sein d'un réseau de pionniers livrés à eux-mêmes. La mission considère que l'implication des sociétés mettant en marché les solutions de biocontrôle est essentielle pour qu'elles délivrent toutes les clés de réussite dans les modalités d'application, que ce soit directement aux agriculteurs ou à leur environnement de conseil.

Le biocontrôle doit faire l'objet d'un véritable engagement de vulgarisation sans réserve, conjuguant acte commercial et appui technique.

Avec encore plus d'acuité que pour les produits chimiques conventionnels, le volet machinisme devra être intégré dans la stratégie de vulgarisation, car l'efficacité des produits de biocontrôle est largement conditionnée par leurs modalités d'application.

Ainsi par exemple, des études sont en cours pour positionner les microorganismes à l'aide de drones, ou d'accessoires de type « paint ball ».

### **6.3.2. Prendre appui sur la procédure d'AMM**

Avec la phytopharmacie traditionnelle, le créneau de production collective des connaissances nécessaires au transfert démarre après l'AMM. Ces produits ayant des propriétés et des modalités d'application voisines de leurs prédécesseurs, il est possible de vulgariser leurs modes opératoires d'application en des temps courts.

Pour un produit « candidat » au biocontrôle, le temps « post AMM », même valorisé dans les conditions évoquées au 2.1, est parfois trop court pour produire le socle de connaissances nécessaires à un conseil technique robuste. La mission souhaite valoriser la période d'évaluation « pré AMM » en mettant à profit les données issues des expérimentations conduites pour la procédure. Pour cela, elle propose d'élargir la distribution du produit candidat à un plus grand nombre d'utilisateurs potentiels et volontaires.

Bien entendu, les expérimentations dont il est question ne seraient possibles qu'avec des substances ayant d'une part satisfait toutes les exigences réglementaires de toxicologie/écotoxicologie et d'autre part couvertes par des autorisations de distribution pour expérimentation (ADE).

La mission tient à rappeler que les organismes en charge du conseil (instituts techniques, organismes consulaires) sont à la fois volontaires pour promouvoir le biocontrôle et candidats pour participer - avec garantie de confidentialité - à ces expérimentations pré AMM.

Ils entendent maîtriser ces nouveaux concepts et pratiques le plus tôt possible afin de les vulgariser avec un mode d'emploi élaboré sur un solide socle de connaissances techniques.

Une expérimentation en réseau organisé, déjà évoquée plus haut, serait une modalité adaptée pour faciliter l'appropriation du biocontrôle par tous les acteurs de terrain.

## **6.4. Favoriser l'utilisation des produits de biocontrôle**

### **6.4.1. Outils financiers favorisant l'offre de produits et de services**

Les parties 3 et 4 ont évoqué quelques instruments financiers à même de faciliter l'engagement des laboratoires et firmes à s'investir dans le biocontrôle.

Pour la mission, cette incitation à « oser » et à vouloir essayer doit pouvoir se prolonger vers les prescripteurs et utilisateurs finaux (conseillers et producteurs).

Ces derniers, au cours des entretiens, ont souvent conditionné leur engagement dans le biocontrôle à un recours assurantiel à la prise de risque.

Les réseaux DEPHY EXPE, mis en place dans le cadre du plan ECOPHYTO constituent un cadre d'appropriation du biocontrôle au travers d'essais post AMM, réalisés en conditions « agricoles ». Un budget est réservé pour l'indemnisation des pertes de récoltes subies par les producteurs qui hébergent ces essais.

Il s'agit là d'une prise de risque organisée et concentrée sur un réseau représentatif des cas de figure à résoudre. Mais il n'en reste pas moins nécessaire de prévoir une indemnisation des pertes de rendement dans les situations où la solution biocontrôle aura failli chez des producteurs « pionniers » soucieux d'impulser le recours à ce concept.

Pour répondre à cette demande et lever un maximum de freins et de réserves à l'encontre de l'essor du biocontrôle, la mission propose donc de considérer ces pratiques « à risque » comme des éléments assurables et de les rendre éligibles aux mesures de garanties de revenu à l'étude dans la PAC 2020. Une forme de compte épargne de précaution pourrait ainsi être proposée.

#### **6.4.2. Moyens favorisant la demande**

Le biocontrôle dispose de nombreux atouts dont il conviendra d'assurer la connaissance par les utilisateurs concernés, afin de lever les réserves à sa mise en œuvre.

- Efficacité : en cultures pérennes (arboriculture et viticulture : carpocapse et tordeuses, acariens auxiliaires) ou sous serres (punaises auxiliaires), de nombreux succès ont été engrangés au fil des années par les producteurs convaincus de ces alternatives au traitement chimique.
- Résidus : le bio contrôle est souvent synonyme d'absence de résidus et constitue une clé d'accès supplémentaire à certains marchés et à des filières aval exigeantes.
- Les aspects santé de l'applicateur sont déterminants : les serristes recourent au biocontrôle pour s'affranchir des délais de rentrée imposés par les insecticides. Par ailleurs, l'observation permet un traitement rapide et approprié sur quelques plants avant la contamination vers les plants de la serre entière.
- La mise en place des certificats d'économie de produits phytosanitaires (CEPP) (voir les fiches 4 à 9 de l'arrêté du 12 septembre 2016 définissant les actions standardisées d'économie de produits phytosanitaires) est une opportunité à saisir et à valoriser chaque fois que les solutions de biocontrôle s'avèreront pertinentes. Les distributeurs (« obligés » au sens de l'arrêté) y trouveront la possibilité d'engranger des certificats pour peu qu'ils mettent les moyens et convictions au service de leurs adhérents.
- Les produits de biocontrôle vont logiquement connaître un (re)gain d'intérêt avec l'occurrence annoncée du retrait de produits traditionnels pour des usages dans lesquels la réglementation européenne et/ou les résistances vont « assécher » le gisement de solutions agrochimiques traditionnelles.

Parce que l'agriculteur est l'élément essentiel en matière de décision d'emploi, il faut lui donner envie de recourir au biocontrôle chaque fois que ce sera possible.

La satisfaction du besoin légitime de certitudes reposera sur l'installation durable d'une image de biocontrôle source de solutions efficaces, accessibles et contributives à des itinéraires de protection des cultures renouvelés, plus globalement en mode système et moins tributaires de l'agrochimie traditionnelle.

L'atteinte de cet objectif suppose la mobilisation complète et collaborative entre eux de tous les producteurs et détenteurs d'informations : administrations, recherche, firmes, organismes et instituts techniques de développement. Ainsi la prise en compte des produits de biocontrôle doit être cohérente entre les outils de politiques publiques : les mesures agro-environnementales et climatiques, les critères de certification Haute valeur environnementale et Dephy.-

## **6.5. Suivre l'évolution de l'utilisation des produits de biocontrôle**

Partant du principe qu'une nouvelle étape du biocontrôle est encore à construire et qu'elle collectera des références utiles, la mission propose de préparer dès maintenant une capitalisation et de mettre en place un outil de mesure de l'utilisation des produits de biocontrôle.

Cette évaluation pourrait comporter trois finalités développées ci-après.

### **6.5.1. Mesurer le développement du biocontrôle**

La profession sera invitée à élaborer et suivre des indicateurs simples destinés à quantifier et qualifier :

- l'appropriation du biocontrôle par les utilisateurs,
- la diversité de l'offre par les sociétés, les usages couverts.

Le pourcentage de surfaces (par cultures) recevant au moins une application annuelle de produit de biocontrôle et l'IFT moyen du biocontrôle comparé à celui du conventionnel figurent parmi les informations pertinentes à recueillir pour apprécier le taux de pénétration du biocontrôle dans les itinéraires techniques des producteurs.

Le pilotage pourrait en être confié à l'État.

### **6.5.2. Exploiter les résultats**

Dans le même esprit que précédemment, une analyse qualitative auprès d'un panel d'agriculteurs des performances collectées sur le terrain (niveaux d'efficacité, taux de pertes, impact sur les coûts de production) nourrira une vision objective des atouts et contraintes du biocontrôle.

Elle pourrait être assurée par IBMA.

### **6.5.3. Suivre l'évolution des systèmes agricoles**

Le présent rapport souligne tout l'intérêt de reconsidérer la production végétale d'une exploitation dans une approche globale avec une vision systémique pour garantir l'efficacité du biocontrôle. La mission suggère que cette évolution soit suivie sur la base d'un échantillonnage, afin de mesurer la transformation du modèle agricole français et de faire un lien avec le développement de l'agro écologie.

En s'appuyant sur une analyse de l'auto-diagnostic agro écologique, le Centre d'Études et de Prospectives du MAAF pourrait, sinon conduire ce travail directement, du moins en être le maître d'ouvrage.

## CONCLUSION

La question des produits de biocontrôle et de leur perspective d'évolution méritait d'être posée pour répondre aux objectifs de production des cultures dont la qualité sanitaire des végétaux est une composante indispensable à gérer, dans le respect de la santé des utilisateurs et la sécurité sanitaire de l'environnement et de l'alimentation. Ces produits de biocontrôle, dont la diffusion est encore trop peu développée, sont des atouts qui doivent s'intégrer dans une gestion plus globale et plus agronomique, de la production agricole.

En l'état actuel, les définitions et les concepts méritent néanmoins d'être précisés pour donner de la perspective aux chercheurs et opérateurs, et ainsi donner davantage d'ampleur au transfert de nouvelles solutions vers les agriculteurs. La définition des produits de biocontrôle représente donc un enjeu important. La mission en propose une dont le principal objectif est de favoriser le travail réglementaire nécessaire pour mieux encadrer cette catégorie de produits.

Tous les acteurs s'accordent à constater que l'évaluation de ces produits, et en particulier les délais, ne sont pas traités comme mérite de l'être une filière d'avenir pour la protection des cultures. Il est donc nécessaire de s'en tenir aux objectifs de priorisation de tous les produits entrant dans la définition législative et d'accélérer les processus en tenant compte en particulier des évaluations déjà réalisées. Ainsi, en respectant la sécurité de leur emploi pour l'utilisateur, l'environnement et le consommateur, les modalités d'action des organismes vivants et des substances naturelles doivent être clairement adaptées à leurs caractéristiques biologiques.

L'acquisition de connaissances est un enjeu important et la recherche publique doit être plus présente pour d'une part, décortiquer les mécanismes fondamentaux d'action et d'autre part, pour mieux coordonner et valoriser en aval la connaissance de l'efficacité. Ainsi, pour rendre le meilleur service à l'agriculture française, la mission formule la recommandation suivante :

**R3.** La mission, constatant l'absence d'une véritable structuration des aspects scientifiques autour des enjeux stratégiques du biocontrôle, propose que l'organisation et la gouvernance en soient précisées dans une feuille de route ministérielle définissant les stratégies et priorités de recherche pour la filière du biocontrôle. L'opérateur chargé de la mise en œuvre de cette feuille de route pourrait être le Consortium qui devra adapter sa gouvernance en conséquence.

La principale politique publique portant sur les produits phytopharmaceutiques vise à en réduire l'utilisation. Elle s'appuie sur des outils de recherche, de formation, d'information, d'expérimentation et d'accompagnement. En mobilisant des indicateurs de suivi *ad hoc*, le plan Ecophyto 2 doit donc devenir l'outil principal de promotion et de valorisation des produits de biocontrôle :

**R4.** La mission, constatant les difficultés de déploiement des produits de biocontrôle, appelle à une mobilisation de l'ensemble des axes d'Ecophyto 2, au-delà de l'action 1.3 dédiée, avec les objectifs de :

- recourir systématiquement au biocontrôle ;
- caractériser et valoriser ces produits.

Les moyens pour y parvenir consisteraient à :

- mesurer l'utilisation des produits de biocontrôle par des indicateurs spécifiques ;
- multiplier, dans le cadre du CEPP, les actions standardisées fondées sur des produits de biocontrôle, en mettant l'accent sur les produits nouveaux et innovants ;
- introduire dans les Bulletins de santé du végétal (BSV), la préconisation des produits de la liste biocontrôle ;
- favoriser les partages d'expérience entre filières et territoires.

Enfin, au-delà de la conduite des différentes politiques ministérielles, la cohérence des messages doit être renforcée pour favoriser une filière encore très insuffisamment développée eu égard aux besoins de protection des plantes. Pour permettre l'essor de ce secteur d'avenir, les produits de biocontrôle doivent trouver leur place au niveau national et être mieux reconnus par les instances européennes et internationales.

**R5.** Même si le biocontrôle ne peut à court terme apporter toutes les solutions nécessaires à la protection des végétaux, la mission estime nécessaire de favoriser les produits de biocontrôle dans l'ensemble des politiques publiques.

Elle recommande en conséquence une mobilisation interministérielle afin de :

- porter un discours cohérent et objectif auprès des utilisateurs potentiels et des citoyens ;
- répondre aux besoins des territoires et favoriser leurs initiatives dans une démarche ascendante ;
- promouvoir la vision française du biocontrôle au sein des enceintes européennes et internationales.

#### Signatures des auteurs

Jean-Pierre CHOMIENNE



Sylvie DUTARTRE



Michel LARGUIER



Didier PINÇONNET



Robert TESSIER





## **ANNEXES**



# Annexe 1 : lettre de mission



MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT

LE DIRECTEUR DU CABINET

Paris, le 21 MARS 2016

N/Réf :

V/Réf :

à

Monsieur Bertrand HERVIEU  
Vice-président du Conseil général  
de l'alimentation, de l'agriculture  
et des espaces ruraux (CGAAER)  
251 rue de Vaugirard  
75732 PARIS CEDEX 15

Objet : le biocontrôle pour la protection des cultures.

Depuis la parution du rapport « Le biocontrôle pour la protection des cultures 15 recommandations pour soutenir les technologies vertes » du député A.HERTH, la question du développement de l'usage des agents de biocontrôle se pose de manière renouvelée et urgente.

De nouvelles connaissances ont été accumulées sur les modalités d'usage et les résultats des agents de biocontrôle utilisés par les agriculteurs, de nouveaux produits sont proposés par les entreprises spécialisées et par les distributeurs. Par ailleurs, les réponses des scientifiques à l'appel à projets de recherche « Pour et Sur le Plan Ecophyto » édition 2014, (PSPE 2) intitulé « contribuer à l'essor du biocontrôle » ont permis d'explorer plusieurs fronts de recherche et d'innovation et de lancer des projets prometteurs. Pour autant, le marché des agents de biocontrôle semble stagner.

Dans un même pas de temps, les résultats décevants du plan Ecophyto 2018 en matière de réduction des pesticides rendent plus urgent le besoin de mobiliser toutes les solutions techniques disponibles, y compris les solutions partielles qui demandent à être combinées avec d'autres techniques. C'est d'ailleurs dans cet esprit que le plan Ecophyto 2 préconise de « booster le biocontrôle », en mettant l'accent sur l'expérimentation et le test de solutions émergentes dans les fermes DEPHY et dans les exploitations des établissements d'enseignement technique agricole. En outre, la prochaine mise en application de la loi n° 2014-110 du 6 février 2014, dite « loi Labbé » interdisant tout usage de produits phytosanitaires (PP) d'origine chimique dans les zones accueillant du public appelle, elle aussi, de manière urgente et impérative, le développement de solutions nouvelles.

Parallèlement le dispositif réglementaire d'autorisation de mise en marché, qui est calqué sur celui de PP semble mal adapté à ces substances en effet :

- leur production est parfois le fait de TPE qui ne sont pas forcément équipées pour construire et suivre des dossiers d'AMM,
- leur efficacité et leurs effets indésirables peuvent être difficiles à documenter,
- elles s'inscrivent dans une combinaison de technique dans laquelle leur effet est difficile à isoler.

Il en résulte parfois des mises sur le marché de produits de biocontrôle dans des conditions réglementaires insatisfaisantes voire il est impossible de les commercialiser.

.../...

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

Enfin, dans la perspective de la publication du décret d'application de la LAAF, un débat déjà ancien autour de la reconnaissance des molécules bio mimétiques issues de l'industrie chimique comme agent de bio contrôle reprend de l'actualité.

Dans un tel contexte, dans le but de relancer le développement de l'usage des agents de biocontrôle comme alternative ou complément à l'usage des produits phytosanitaires et afin de préparer le décret d'application de la LAAF, il est demandé au CGAAER de conduire une mission de conseil visant sur la base d'un diagnostic de la situation actuelle, à faire des recommandations en matière de stratégie de développement et de cadre réglementaire.

Sur la base des résultats présentés dans le rapport HERTH, un état des lieux de la disponibilité actuelle de solutions de biocontrôle sera dressé, les évolutions du marché du secteur du bio contrôle pour les différentes catégories de produits seront caractérisées.

L'adéquation du cadre réglementaire à la spécificité de ces produits sera analysée, en identifiant notamment les questions que pose l'évaluation de l'efficacité agronomique de ces produits.

Ces travaux utiliseront autant que possible une approche comparative en s'appuyant sur un ou plusieurs exemples étrangers.

Un éclairage sur la mise en œuvre opérationnelle des 15 recommandations du rapport HERTH est également attendue.

Sur la base de ces travaux, la mission proposera les mesures susceptibles de promouvoir leur plus large usage ainsi que des pistes d'adaptations réglementaires.

Le rapport de mission est attendu pour la fin 2016.

Un point à in-parlans  
(juin) serait apprécié



Philippe MAUGUIN

## Annexe 2 : note de cadrage



Mission n° 16055

# Note de cadrage

## sur le biocontrôle pour la protection des cultures

établie par

**Jean-Pierre CHOMIENNE**

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

**Sylvie DUTARTRE**

Ingénieure générale des ponts, des eaux et des forêts

**Didier PINÇONNET**

Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

**Robert TESSIER**

Ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts

Juillet 2016

# Sommaire

## INTRODUCTION

### 1. LE CADRE DE LA MISSION

- 1.1. Un cadre réglementaire modernisé par la LAAF
- 1.2. Des travaux scientifiques et une volonté politique

### 2. LES ENJEUX : CLARIFIER LA NOTION DE BIOCONTROLE ET REPERER LES PISTES DE DEVELOPEMENT LES PLUS PROMETTEUSES

### 3. LA CONDUITE DE LA MISSION

- 3.1. Pour approfondir ses travaux
- 3.2. La méthode proposée
- 3.3. Le calendrier envisagé
- 3.4. La construction de la réflexion

# INTRODUCTION

Le Directeur du Cabinet du Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt a confié au CGAAER par lettre du 21 mars 2016 une mission de conseil destinée à faire des recommandations en matière de stratégie de développement et de cadre réglementaire, dans le but de promouvoir le biocontrôle comme alternative ou complément visant à la réduction de l'usage des produits phytosanitaires. Elle a pour objectif dans la continuité du rapport Herth, de dresser un état des lieux prospectif de la disponibilité de solutions de biocontrôle, de la dynamique du marché de ce secteur et d'analyser l'adéquation du cadre réglementaire à la spécificité de ces produits, et en particulier l'évaluation de l'efficacité agronomique de ces produits. Les missionnaires désignés ont réalisé dans une phase exploratoire une série d'entretiens avec des interlocuteurs de l'administration centrale, de quelques entreprises et leur organisation professionnelle, et assisté à quelques colloques abordant cette question.

La présente note de cadrage définit les enjeux perçus par la mission à partir des informations recueillies lors des entretiens et de la compilation des documents mis à sa disposition. Elle expose ensuite la méthode de travail retenu et le calendrier pour aboutir à la remise d'un rapport en fin d'année 2016.

## 1. LE CADRE DE LA MISSION

### 1.1. Un cadre réglementaire modernisé par la LAAF

Dans le domaine juridique, le « biocontrôle » est une notion d'apparition récente : c'est la loi d'avenir de l'agriculture et de la forêt du 13 octobre 2014 qui l'a introduit et défini pour la première fois, même si le concept était plus ancien pour les agronomes et scientifiques.

Ainsi, est introduit au code rural et de la pêche maritime un titre préliminaire rappelant les sens des politiques :

- pour une alimentation saine, de bonne qualité en quantité suffisante [...] favorisant l'emploi, la protection de l'environnement,
- pour un développement de filières de production alliant un haut niveau de protection sociale, environnementale et sanitaire,
- pour un soutien à la recherche, l'innovation et le développement, en particulier des filières de produits biosourcés et de la chimie végétale,
- pour une contribution à la protection de la santé publique et de la santé des agriculteurs et à la veille de la santé des végétaux,
- pour un développement de la valeur ajoutée dans les filières,
- pour une promotion de la conversion et un développement des filières et de l'agriculture biologiques,

et enfin en promouvant et pérennisant les systèmes de production agroécologiques qui combinent performance économique, social, en réduisant la consommation d'eau, d'engrais, de produits phytosanitaires...

Les articles 50 introduisent :

- certaines définitions : les Préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP) (L253-1) : substances de base (PPP) et biostimulants (fertilisants) ; la phytopharmacovigilance (L253-8-1) ; les produits de biocontrôle (L 253-6) : agents et produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée. Ils comprennent en particulier :
  - les macro-organismes,
  - les produits phytopharmaceutiques comprenant des micro-organismes, des médiateurs chimiques comme les phéromones ou kairomones et des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale.
- et certaines exemptions concernant les produits de biocontrôle : visent à faciliter le développement de ces techniques :
  - Délais d'évaluation et d'autorisation : 6 mois (sauf reconnaissance mutuelle) ;
  - Conseil : les produits de biocontrôle sont des alternatives reconnus aux PPP ;
  - Agrément d'application : dispense pour produits de biocontrôle (L 254-1) ;
  - Agréments et certificats de cession de PPP : dispense pour microdistributeurs si substance de base ou à faible risque (L 254-7-1) ;
  - Publicité : pas d'interdiction pour produits de biocontrôle sur liste (L253-1) ;
  - Certificat d'économie de produits phytopharmaceutiques : pas d'obligation de réduction d'usage (art 55 de la LAAF) ;
  - Taxe pharmacovigilance : taux réduit de 50 % pour les produits de biocontrôle ;
  - Espaces publics : ces produits restent autorisés ;
  - Amateurs : ces produits restent autorisés.

## **1.2. Des travaux scientifiques et une volonté politique**

Depuis 2011, date de la publication du rapport Herth sur le biocontrôle, et au-delà des aspects plus larges que sont la protection intégrée des cultures de nombreux événements et publications récents ont fait l'objet de communication :

- Le forum Biocontrôle du 22 avril 2014 organisé par le ministre de l'agriculture, dans le cadre du plan écophyto et de la loi d'avenir ;
- le rapport du député Potier de novembre 2014 : la recommandation 30 est de « booster » le biocontrôle ;
- Journées du biocontrôle en fruits et légumes le 10 décembre 2015 organisée par le CTIFL, le GIS PicLég et le GIS fruits ;
- colloque du 8 février 2016 organisé par BASF à l'ENSAIA de Nancy : « biocontrôle : concilier le respect de l'environnement et agriculture compétitive » ;
- rapport de l'Académie d'agriculture : après les définitions et l'inventaire des moyens, les solutions existantes sont répertoriées pour 4 cultures précisant les conditions d'arrivée de nouvelles solutions ;
- Journées PNPP - substances naturelles en production végétale, organisées par l'ITAB les 26-27 avril 2016.



## **2. LES ENJEUX : CLARIFIER LA NOTION DE BIOCONTROLE ET REPERER LES PISTES DE DEVELOPEMENT LES PLUS PROMETTEUSES**

La mission a rencontré le 20 mai le cabinet du ministre et le 26 mai la Direction Générale de l'alimentation (DGAI), particulièrement le service des actions sanitaires en production primaire.

Il ressort de ces discussions la problématique suivante :

- La définition des produits de biocontrôle a été fixée d'un point de vue juridique. Cette définition permet de fixer une liste et les règles de décision quant à leur classement en produits de biocontrôle. Néanmoins, ces règles de décision peuvent toujours être soumises à évolution, y compris avec le même cadre juridique. En complément, il faut ajouter que ces produits de biocontrôle s'insèrent dans des réglementations européennes, nationales, techniques, scientifiques dans lesquelles d'autres réglementations ou concepts se croisent, ce qui rend le dispositif complexe : substances de base, substances à faible risque, PNPP, stimulateur de défense des plantes, biostimulants,... Par ailleurs, se pose aussi la "concurrence" de législations différentes : produits phytosanitaires/fertilisants, substances naturelles/agriculture biologique. qui peuvent rendre le dispositif juridique complexe et par voie de conséquence les évaluations, autorisations pour les opérateurs mais aussi le système de contrôle.
- Les recommandations du rapport Herth, au moins en ce qui concerne le biocontrôle, se sont sans doute heurtées au déficit de recherche, de développement de nombreuses années axées essentiellement sur des solutions chimiques. Il faut sans doute en prioriser certaines pour activer toute la chaîne jusqu'à l'utilisation.
- L'arbre de décision pour les substances naturelles est celui qui est le plus complexe à élaborer : les opérateurs en attendent une définition des orientations du marché dans ce domaine afin d'en mobiliser les objectifs et moyens de recherche les plus adaptés. Le consensus actuel entre les professionnels du biocontrôle et l'administration sur la seule utilisation de substances de synthèse strictement identiques aux substances naturelles est à la fois clair, mais aussi sans doute porteur à terme de difficultés, tant dans le développement de produits (le nombre de molécules impliquées dans des mécanismes métaboliques est très important : quelle démonstration de l'identité, de la pureté ?) que dans leur utilisation (doit-on privilégier la lutte avec des produits de biocontrôle plutôt que la protection intégrée combinant en outre les autres outils agronomiques ?).
- Les outils économiques, techniques, scientifiques suffisants doivent sans doute être activés pour favoriser la recherche, le développement et l'utilisation des produits de biocontrôle. En ce sens, les étapes d'évaluation, dont l'efficacité est un des aspects, mais aussi de transferts doivent être particulièrement étudiés pour donner les meilleures chances de réussite au biocontrôle.
- Enfin, les exemples des Etats voisins peuvent dans tous ces domaines donner des pistes de réflexion utiles à la proposition de recommandations.

### **3. LA CONDUITE DE LA MISSION**

#### **3.1. Pour approfondir ses travaux**

La mission explorera :

- l'analyse des textes réglementaires ;
- la pratique de la recherche , depuis les startups, les instituts de recherche jusqu'aux metteurs en marché ;
- la pratique de l'évaluation des produits de biocontrôle ;
- la prise en compte de l'évaluation de l'efficacité pour faciliter le transfert ;
- quelques exemples d'intégrations du biocontrôle dans les systèmes agronomiques ; afin de repérer les facteurs de réussites lors de l'adoption de telle solutions ;
- la mission s'attachera également à repérer et examiner les pratiques «aux limites du biocontrôle» et en particulier l'utilisation de produits ayant des vertus proches de celles des produits de biocontrôle ;
- les modalités de fonctionnement dans d'autres pays : Allemagne et Espagne ont souvent été cités comme ayant un dispositif spécifique, de même que les USA.

#### **3.2. La méthode proposée**

- entretiens au niveau national :
  - administration centrale ;
  - organismes de recherche (INRA, Consortium...) ;
  - les agences d'évaluation (ANSES, autres agences européennes...) ;
  - les metteurs en marché et leurs organisations professionnelles (IBMA, UIPP, UPJ, entreprises...) ;
  - les établissements d'enseignement supérieur et de recherche. ;
  - les organismes techniques en charge du transfert (instituts, chambres d'agriculture, coopératives, GRAB...) ;
  - les utilisateurs dans leur diversité (vigne, arboriculture, légumes, grandes cultures, forêt...).
- entretiens au niveau extérieur :
  - Actuellement, les contacts n'ont pas été pris mais les dispositifs mis en place par l'Allemagne et l'Espagne seront sans doute les plus utiles à la réflexion.
  - Trois DRAAF sont sollicitées afin d'examiner les pratiques de terrain, voire de repérer des pratiques «aux limites du biocontrôle».

### **3.3. Le calendrier envisagé**

Le calendrier fixé par la lettre de mission prévoit la remise du rapport final en fin 2016, avec un point d'étape, concrétisé par cette note de cadrage. Ce calendrier devrait globalement être respecté, toutefois les missionnaires considèrent que l'exhaustivité des recommandations à formuler primera sur le calendrier.

Les visites et entretiens se poursuivent durant l'été 2016, ce qui devrait permettre la production du rapport en fin d'année 2016, calendrier favorable à des réflexions et échanges ultérieurs pour 2017.

### **3.4. La construction de la réflexion**

A partir des échanges lors des entretiens au niveau national et des données recueillies, lors de ses déplacements, la mission analysera les atouts et contraintes du dispositif actuel afin d'en tirer les éléments permettant d'étayer quelques recommandations intégrant les orientations à court et moyen terme mais aussi les perspectives de plus long terme.

### Annexe 3 : liste des personnes rencontrées

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
LONGEVIALLE Denis	IBMA France	Délégué général	20 mai 2016 7 juin 2016...
FONDEUR Anne-Laure	MAAF – Cabinet du ministre	Conseillère technique	20 mai 2016
FERREIRA Bruno	MAAF – DGAI SASPP	Chef du service	26 mai 2016 3 novembre 2016...
TRIDON Alain	MAAF – DGAI SDQSPV	Sous-Directeur	26 mai 2016 3 novembre 2016...
THERRE Nathalie	MAAF – DGAI SDQSPV	Adjointe au sous-directeur	26 mai 2016 24 juin 2016...
ROLLIN François	DE SANGOSSE	PDG	2 juin 2016
GROSJEAN Olivier	DE SANGOSSE	Responsable commercial	2 juin 2016
MEYER Antoine	IBMA France	Président	3 juin 2016
BERNARD Jean-Louis	Académie agriculture	Coordinateur du rapport biocontrôle de l'académie	9 juin 2016
GARNIER Franck	BAYER France	Président	15 juin 2016
GROSJEAN-COURNOYER Marie-Claire	BAYER France	Directrice des affaires scientifiques	15 juin 2016
ZECH Bruno	BAYER France	Directeur développement et homologation	15 juin 2016
LATORSE Marie-Pascale	BAYER France	Experte Phytopathologie	15 juin 2016
PARAT Jean	ACTIPHYT	PDG	16 juin 2016

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
LEFÈVRE Amélie	4SYSLEG	Animateur INRA	6 juillet 2016
SIMON Sylvaine	INRA Avignon	Dephy expé Verger	18 juillet 2016
PELLETIER Brigitte	CDDM 44	Dephy Serres	18 juillet 2016
GENTY Céline	GIS Carottes	Dephy carottes	19 juillet 2016
MILLAN Murielle	CTIFL	Dephy Fruits à noyaux	19 juillet 2016
GRANGIRARD David	SCA0Pest	Animateur – Lasalle	20 juillet 2016
HALAMA Patrice	ISA Beauvais	Dephy légumes de plein champ	20 juillet 2016
VERJUX Nathalie	ARVALIS	Expert Agri bio	22 août 2016
MAUMENÉ Claude	ARVALIS	Expert Biocontrôle	22 août 2016
DHUICQ Laurent	AGROLOR	PDG	24 août 2016
FABURÉ Julienne	Agro Paristech	Ecotoxicologue	25 août 2016
CASTEL Laurie	Plate-forme TAB	Animatrice CA 26	25 août 2016
BUCHER Karen	MAAF – Cabinet du Ministre	Conseillère technique	26 août 2016 20 janvier 2017
GENET Roger	ANSES	Directeur général	26 août 2016
LASFARGUES Gérard	ANSES	DG Adjoint scientifique	26 août 2016
WEBER Françoise	ANSES	DG Adjoint Produits réglementés	26 août 2016

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
DE GUÉNIN Marie-Christine	ANSES-DAMM	Directrice	26 août 2016 17 novembre 2016
LEFRANC Agnès	ANSES-DEPR	Directrice	26 août 2016 10 novembre 2016
MERCIER Thierry	ANSES-DEPR	Directeur Adjoint	26 août 2016 10 novembre 2016
GAVARD Michael	Coopérative agricole d'Esternay	Technicien cultures	30 août 2016
HAMET Bruno	Coopérative agricole d'Esternay	Directeur	30 août 2016
CHARLOT Bernard	Agriculture et Gestion raisonnées	Gérant	30 août 2016
CLÉMENT Christophe	Université de Reims Champagne Ardenne	Directeur	30 août 2016
OUSTRAIN Savine	Coopérative VIVESCIA	Directrice du service recherche et innovation	30 août 2016
ROBIN Jackie	FREDONCA	Président et agriculteur	31 août 2016
MOREAU Eve	FREDONCA	Directrice	31 août 2016
FONTENA Sophie	FREDONCA	Formatrice zones non agricoles	31 août 2016
MOREL Jean Paul	MAGISTER	Président et viticulteur	31 août 2016
ADAM Patrick	Coopérative ACOLYANCE	Secrétaire et agriculteur	31 août 2016
LE HENAFF Yvon	ARD	Directeur général	31 août 2016
TRUCHON Luc	CSGV	Directeur technique environnement	31 août 2016
DESCOTES Arnaud	CIVC	Directeur adjoint technique environnement	31 août 2016
LIEBART Mathieu	CIVC	Chef de projet viticulture	31 août 2016

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
DEBUISSON Sébastien	CIVC	Responsable service vigne	31 août 2016
PANON Marie Laure	CIVC	Service technique	31 août 2016
LANGLET Xavier	MAAF – DGAI	Expert Biocontrôle	1 <sup>er</sup> septembre 2016
GITEAU Jean-Luc	SGC Bretagne	Animateur – CRA	5 septembre 2016
FONTAINE Laurence	Réseau AB depHY	Animatrice - ITAB	5 septembre 2016
MY Jacques	UPJ – Académie du biocontrôle	Directeur	6 septembre 2016
HUYGHE Christian	INRA	Directeur scientifique agriculture	20 septembre 2016
GUYOMARD Hervé	INRA	Directeur scientifique animateur Consortium	20 septembre 2016
PIOVAN Romain	INRA Transfert	Chercheur	20 septembre 2016
MALAUSA Thibaut	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Chargé de recherches Animateur du consortium public-privé Biocontrôle Équipe Biologie des Populations Introduites	20 septembre 2016
POMMARET Eugénia	UIPP	Délégué général	5 octobre 2016
MICHEL Philippe	UIPP	Chargé biocontrôle	5 octobre 2016
CHEVRIER Christel	CRA Languedoc Roussillon	Pilote d'EcoViti Arc Méditerranéen DEPHY	5 octobre 2016
ABALAIN Cécile	Végépolys	Directrice technique innovation	12 octobre 2016
BOISMORIN Gino	Végépolys	Directeur	12 octobre 2016
DELIERE Laurent	INRA, UMR SAVE,	Chercheur, Pilote d'EcoViti Aquitaine DEPHY	14 octobre 2016
SELIM Sameh	Lasalle Beauvais	Chercheur	14 octobre 2016
THIOLLET-SCHOLTUS Marie	INRA Colmar	Chercheur, pilote d'EcoViti Alsace DEPHY	15 octobre 2016
CHEMIN Alain	JADE	Créateur d'entreprise	17 octobre 2016
JAMET Isabelle	IMCD France	Déléguée développement Produits	2 novembre 2016

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
TARRIDA Pere	JAER	Développeur	2 novembre 2016
MARTI Gabriel	JAER	Développeur	2 novembre 2016
DI BARI Delphine	MAAF – DGAI	Chargé mission biocontrôle	3 novembre 2016 20 janvier 2017...
ERNENWEIN Cédric	SDP	Directeur Recherche & Innovation	4 novembre 2016
GALIANA Éric	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Directeur de recherche Équipe Interactions Plantes-Oomycètes	8 novembre 2016
POIRIE Marylène	Université de Nice Sophia Antipolis UMR Institut Sophia Agrobiotech	Professeur Directrice adjointe UMR ISA Animatrice de l'équipe Évolution et Spécificité des Interactions Multitrophiques	8 novembre 2016
GATTI Jean-Luc	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Directeur de recherche Équipe Évolution et Spécificité des Interactions Multitrophiques	8 novembre 2016
DJIAN CAPORALINO Caroline	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Ingénieur de Recherche Équipe Interactions Plantes-Nématodes	8 novembre 2016
SEGURET Julien	BIOTOP	Entomologiste, expert projet Trichogrammes BIOTOP R&D Innovation	8 novembre 2016
CLERAU Marion	BIOTOP	Entomologiste	8 novembre 2016
VENDEVILLE Julien	BIOBEST	Responsable recherche et développement	8 novembre 2016
PONCET Christine	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Ingénieur de Recherche Directrice adjointe UMR ISA Animatrice UMT Fiorimed Équipe Modèles et Méthodes pour la protection des Plantes	8 novembre 2016
PARIS Bruno	ASTREDHOR	Animateur UMT Fiorimed	8 novembre 2016
ZAVAGLI Franziska	CTIFL	Pilote Ecophyto Pommes	8 novembre 2016



Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
RIS Nicolas	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Ingénieur de Recherche Animateur de l'équipe Recherche et Développement en Lutte Biologique	9 novembre 2016
GROUSSIER Géraldine	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Ingénieur d'étude Équipe Recherche et Développement en Lutte Biologique	9 novembre 2016
BOUT Alexandre	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Ingénieur d'étude Équipe Recherche et Développement en Lutte Biologique	9 novembre 2016
BENMUSSA Thierry	Université Côte d'Azur	Directeur de Cabinet	9 novembre 2016
PONCHET Michel	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Chargé de recherche Équipe Interactions Plantes-Oomycètes	9 novembre 2016
PARMENTIER Aura	Université Nice Sophia Antipolis UMR GREDEG	Maître de Conférence Groupe de Recherche en Droit, Économie, Gestion	9 novembre 2016
COUSTAU Christine	CNRS UMR Institut Sophia Agrobiotech	Directrice de Recherche Animatrice de l'équipe Défenses des Insectes	9 novembre 2016
MAILLERET Ludovic	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Chargé de Recherche Animateur de l'équipe Modèles et Méthodes pour la protection des Plantes	9 novembre 2016
VERCKEN Élodie	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Chargé de Recherche Équipe Biologie des Populations Introduites	9 novembre 2016
GUILLEMAUD Thomas	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Directeur de Recherche Animateur de l'équipe Biologie des Populations Introduites	9 novembre 2016
GALLET Armel	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Directeur de Recherche Animateur de l'équipe Bioinsecticides, Environnement et Santé	9 novembre 2016
AMICHOT Marcel	INRA UMR Institut Sophia Agrobiotech	Chargé de Recherche Équipe Bioinsecticides, Environnement et Santé	9 novembre 2016

Nom Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
AUDERGON Jean-Marc	INRA, UR 1052 GAFL, G2IP Montfavet	Chercheur	15 novembre 2016
PARISI Luciana	INRA, UR 407, Mistral, Montfavet	Chercheur	15 novembre 2016
WARLOP François	GRAB Avignon	Chercheur Arboriculture	16 novembre 2016
LAMBION Jérôme	GRAB Avignon	Chercheur Biodiversité et produits alternatifs	16 novembre 2016
TROTTIN Yannie	CTIFL Site de balandran	Chargé de recherche Légumes sous abri	16 novembre 2016
DE GUÉNIN Marie-Christine	ANSES - DAMM	Directrice	17 novembre 2016
BITAUD Bertrand	ANSES - DAMM	Chef d'unité	17 novembre 2016
LAVILLE Jérôme	ANSES - DAMM	Chargé de mission filières	17 novembre 2016
ZAMBAUX Christophe	IAZ développement	Directeur	22 novembre 2016
REINERT Wolfgang	DG Santé – Unité E4	Chef de secteur Pesticides mise sur le marché	24 novembre 2011
MOULLET Jean-Luc	Premier ministre - CGI	Directeur de programme	28 novembre 2016
JODET Lionel	Premier ministre - CGI	Directeur de programme adjoint	28 novembre 2016
MENETRIER Laure	Premier ministre - CGI	Adjoint au directeur de programme	28 novembre 2016
DE CRASTO Laurent	Immunrise	PDG	8 décembre 2016
HAMELIN Philippe	IN VIVO R&D et Innovation	Directeur	9 décembre 2016
POKORNY Ludwik	IN VIVO R&D et Innovation	Directeur Délégué biosolutions	9 décembre 2016
CENIER Charlotte	IN VIVO R&D et Innovation	Référente faune en milieu agricole	9 décembre 2016
PRUNAUX Olivier	MAAF – DGAI - SDQSPV	Chef de bureau	20 janvier 2017...

## Annexe 4 : liste des sigles utilisés

AAF	Académie d'Agriculture de France
AB	Agriculture Biologique
ACTA	Association pour la Coordination des instituts Techniques Agricoles
ADE	Autorisation de Dérogation pour Expérimentation
AMM	Autorisation de Mise sur le Marché
Arvalis	Institut du Végétal
ASTREDHOR	Association nationale des STRuctures d'Expérimentation et de Démonstration en HORticulture
BPE	Bonnes Pratiques d'Expérimentation
BPI	Banque pour le Partenariat et l'Investissement
CE	Commission Européenne
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique et de coopération internationale pour le Développement durable des régions tropicales et méditerranéennes
CTIFL	Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes
DCE	Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE)
DGAI	Direction Générale de l'Alimentation
DGER	Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche
EBIC	European Biostimulants Industry Council
Ecophyto	Plan national pour la réduction de l'utilisation des intrants phytosanitaires
EPST	Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique
GRAB	Groupe de Recherche en Agriculture Biologique
IBMA	International Biocontrol Manufacturers Association
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IRSTEA	Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
JEVI	Jardins, Espaces Verts et Infrastructures
LAAF	Loi l'Avenir de l'Agriculture et de la Forêt (2014-1170 du 13 octobre 2014)
MAEC	Mesure Agro-Environnementale et Climatique
NODU :	NOmbre de Doses Unitaires
OPA	Organisations Professionnelles Agricoles

PAC	Politique Agricole Commune
PEI	Partenariat Européen d'Innovation
PIA	Programme des Investissements d' Avenir
PNA	Programme National pour l'Alimentation
PNNS	Plan National Nutrition Santé
PNPP	Préparation Naturelle Peu Préoccupante
PNSE	Plan National Santé Environnement
PST	Plan Santé au Travail
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDN	Stimulateur de Défenses naturelles
SDP	Stimulateur de Défense des Plantes

## **Annexe 5 : liste des textes de références**

### **◆ Textes de l'Union européenne**

- Directive n° 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.
- Règlement n° 834/2007/CE du Conseil du 28 juin 2007 modifié relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CE) n°2092/91.
- Règlement n° 1107/2009/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE.
- Règlement (CE) n° 889/2008 de la Commission du 5 septembre 2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n° 834/2007 du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles.
- Directive (CE) n° 2009/128 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable.

### **◆ Code**

- Code rural et de la pêche maritime et notamment son livre II, titre V.

### **◆ Textes législatifs**

- Loi n° 2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture et de la pêche.
- Loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, notamment ses articles 1 et 50 à 55.

### **◆ Textes réglementaires et autres**

- Décret 5016-232 du 27 avril 2016 relatif à la procédure d'autorisation des substances naturelles à usage biostimulant.
- Arrêté interministériel du 9 mars 2016 fixant le taux de la taxe sur la vente de produits phytopharmaceutiques.
- Arrêté interministériel du 27 avril 2016 établissant la liste des substances naturelles à usage biostimulant.
- Note de service DGAI/SDQPV/2016-279 du 31 mars 2016 : liste des produits de biocontrôle mentionnés à l'article 1er de l'arrêté du 9 mars 2016 fixant le taux de la taxe sur la vente de produits phytopharmaceutiques.
- Note de service DGAI/SDQPV/2016-427 du 20 mai 2016 : complément à la liste des produits de biocontrôle mentionnés à l'article 1er de l'arrêté du 9 mars 2016 fixant le taux de la taxe sur la vente de produits phytopharmaceutiques.
- Note de service DGAI/SDQPV/2016-447 du 1er juin 2016 : complément à la liste des produits de biocontrôle mentionnés à l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 9 mars 2016 fixant le taux de la taxe sur la vente de produits phytopharmaceutiques.
- Note de service DGAI/SDQSPV/2016-853 du 3 novembre 2016 : liste des produits de biocontrôle au titre des articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime.

## Annexe 6 : bibliographie

Agriculture et innovation 2025 : 30 projets pour une agriculture compétitive et respectueuse de l'environnement : Propositions de Jean-Marc Bournigal, François Houllier, Philippe Lecouvey, Pierre Pringuet. Octobre 2015.

Assemblée de l'Association viticole champenoise du 2 décembre 2015 : le journal de l'année. Le vigneron champenois, revue technique du comité Champagne. Janvier 2016.

Biocontrôle en protection des cultures : périmètre, succès, freins, espoirs. Académie d'Agriculture de France. 26 avril 2016.

Guide pédagogique des procédures règlementaires applicables aux produits de biocontrôle. Écophyto. Institut technique de l'agriculture biologique, Office national de l'eau et des milieux aquatiques. Mars 2013.

Investissements d'avenir : préparer la France aux défis de demain. Commissariat général aux investissements. 2015.

Journée nationale biocontrôle en fruits et légumes : état des lieux, recherches en cours et perspectives. Yannie Trottin, Claire Weydert. Infos CTIFL, avril 2016, n° 320.

Le biocontrôle : 4 freins au développement d'une filière prometteuse. Philippe Freund. Site Actu Environnement : <http://www.actu-environnement.com/ae/news/philippe-freund-filiere-biocontrôle-19324.php4>. 1er septembre 2013. Consulté en 2016.

Le biocontrôle : produire autrement. International Biocontrol Manufacturers Association. Site de l'IBMA : <http://www.ibmafrance.com/preacutesentation-geacuteneacutera.html>. Consulté en 2016.

Le bio-contrôle pour la protection des cultures : 15 recommandations pour soutenir les technologies vertes. Rapport au Premier ministre François Fillon. Mission parlementaire confiée à Antoine Herth, député du Bas-Rhin. 11 avril 2011.

Le nouveau programme national de l'alimentation. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. 2014.

Le plan d'action global pour l'agro-écologie. Site du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt : <http://agriculture.gouv.fr/le-plan-daction-global-pour-lagro-ecologie>. 17 janvier 2017. Consulté en 2017.

Les produits de stimulation en agriculture. Un état des connaissances sur les nouveaux intrants visant à améliorer les fonctionnalités biologiques des sols et des plantes. Ludovic Faessel, Clément Tostivint. Centre d'études et de prospective. Notes et études socio-économiques n° 40 - Mai 2016.

Plan Écophyto II. Agro-écologie : produisons autrement. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. 20 octobre 2015.

Plan santé au travail 2016-2020. Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue social.

Programme Ambition Bio 2017. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. Décembre 2013.

Programme national nutrition santé 2011-2015. Ministère du travail, de l'emploi et de la santé.

Proposition de loi relative à la lutte contre l'accaparement des terres agricoles et au développement du biocontrôle. Enregistrée à la Présidence de l'Assemblée nationale le 21 décembre 2016. Assemblée nationale. N° 4344.

Recherche sur le biocontrôle : réalités et perspectives. Consortium biocontrôle. Thibaut Malausa. 26 janvier 2016.

Réglementation et politiques publiques en faveur du biocontrôle. MAAF-DGAI-SDQPV. Nathalie Therre. 8 février 2015.

Santé environnement : 3è plan national 2015-2019. 2015.

Techniques alternatives de gestion des espaces verts : guide pratique. Union nationale des entreprises du paysage. Septembre 2016.

Understanding the biopesticide registration process at EPA. Michael Braverman, Willie Nelson, Bob Torla, Mike Mendelshon, Sharlene Matten, Russ Jones, Brian Steinwand, Amy Roberts. 2016.

## Annexe 7 : analyse des suites données aux recommandations du rapport HERTH

Recommandation rapport HERTH	Analyse
<p><b>Recommandation n° 1 : Médicaments des plantes</b></p> <p>En ce qui concerne le débat général sur les pesticides, nous recommandons une approche équilibrée et objective tenant compte des risques pour la santé publique et pour l'environnement ainsi que des bénéfices pour la qualité des aliments et pour le bon approvisionnement des marchés. Les réglementations nationales et européennes doivent favoriser une approche globale des modèles de production agricole et accompagner une évolution des pratiques vers une moindre dépendance vis-à-vis des pesticides.</p>	<p>Recommandations de portée générale qui rappelle les objectifs de la directive 2009/128 de favoriser une utilisation durable des pesticides.</p> <p>Les plans nationaux (plan Ecophyto au niveau français) prévus dans cette directive ont pour principal objectif de réduire la dépendance aux pesticides. Le moyen choisi pour atteindre cet objectif au niveau Français est la réduction des usages.</p>
<p><b>Recommandation n° 2 : Autorisation (de mise sur le marché)</b></p> <p>Concernant la mise en oeuvre du <b>règlement R (CE) n° 1107/2009</b> à compter du 14.06.11.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nous recommandons</b> de conforter la doctrine d'autorisation des produits phytosanitaires reposant sur une séparation entre l'expertise scientifique confiée à l'ANSES et l'autorisation donnée par le ministre de l'agriculture (DGA). La nouvelle procédure devra poursuivre un objectif de fiabilité tout en maintenant les coûts et les délais d'instruction dans des limites raisonnables.</li> <li>• Nous recommandons en particulier la mise en place sur le site du ministère de l'Agriculture d'un tableau de bord sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>– la progression du travail de la commission des usages mineurs ;</li> <li>– la situation des impasses techniques ;</li> <li>– la comparaison entre zones européennes.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Séparation évaluation/autorisation : depuis le transfert de la décision à l'Anses en juillet 2015, la séparation se fait au sein de deux unités différentes de l'Anses ;</li> <li>- Maintien des coûts : réduction des taxes pour les produits de biocontrôle ;</li> <li>- Délais : voir chapitre 4 du rapport sur évaluation.</li> </ul> <p>Site MAAF :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- travail de la Commission des usages orphelins : Non (sur le site, présentation de 2009) ;</li> <li>- situation des impasses techniques : Non ;</li> </ul> <p>Ces éléments sont néanmoins à disposition des professionnels et le site e-phy de consultation des AMM a été rénové ;</p> <p>comparaison entre zones européennes : non, mais semble difficile à réaliser et à tenir à jour en temps réel.</p>



Recommandation rapport HERTH	Analyse
<p><b>Recommandation n° 3 : Écophyto 2018</b>  Concernant la mise en oeuvre de la <b>directive 2009/128/CE</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nous recommandons</b> de poursuivre et d'approfondir la voie ouverte par le plan national Écophyto 2018 : <ul style="list-style-type: none"> <li>– en renforçant le réseau de fermes Dephy Écophyto ;</li> <li>– en veillant à une meilleure diffusion du Bulletin de santé du végétal (BSV) et à y donner une plus grande place au biocontrôle ;</li> <li>– en ouvrant de nouveaux axes de travail notamment au sujet de la santé des actifs agricoles.</li> <li>– en mettant l'accent sur le biocontrôle dans les formations Certiphyto.</li> </ul> </li> <li>• Afin d'améliorer la lisibilité de l'objectif de réduction de 50 % des pesticides à l'horizon 2018, nous recommandons que le Comité national d'orientation et de suivi propose des objectifs intermédiaires adaptés à la situation technico-économique des différents secteurs de production, en se basant sur les travaux de l'étude Écophyto R&amp;D et le retour d'expérience du réseau de fermes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement des fermes DEPHY : réalisé à 2 reprises : de 1 200 fermes (année 2011) à 2 880 fermes en fin 2016 et l'objectif de 30 000 est fixé dans le plan Ecophyto II ;</li> <li>- Meilleure diffusion du BSV et place du biocontrôle : dispositif efficace et les solutions de biocontrôle sont présentes. La publication d'une liste doit inciter à leur préconisation dans les BSV ;</li> <li>- Santé des actifs agricoles : L'axe 9 du plan Ecophyto puis dans le plan Ecophyto II, les actions 8 (actions de recherche coordonnées) et 13 (connaître, surveiller et réduire les impacts des pesticides sur la santé et l'environnement) sont présents . De plus, mise en place du dispositif de phytopharmacovigilance.</li> <li>- Accent sur biocontrôle dans Certiphyto : L'accent de formation sur les alternatives a été renforcé dans Ecophyto II et couvre 1/3 de la formation en certificat initial (7h/21h) et plus de 40 % dans le renouvellement (4h/7).</li> <li>- Le plan Ecophyto II dans son axe 5 vise à s'appuyer sur une mobilisation des acteurs au travers d'une déclinaison territoriale afin de permettre une meilleure appropriation du plan.</li> </ul>
<p><b>Recommandation n° 4 : Doses réduites</b>  <b>Nous recommandons</b> qu'une attention particulière soit apportée à la réduction des doses en : <ul style="list-style-type: none"> <li>– précisant la doctrine réglementaire ;</li> <li>– conduisant au sein des instances d'experts d'Écophyto une réflexion transparente sur les aspects « résistance » ;</li> <li>– s'assurant de la participation la meilleure des instituts techniques et administrations concernées aux discussions communautaires sur le sujet.</li> </ul> </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préciser la doctrine réglementaire : pas de consigne particulière ;</li> <li>- réflexion sur les aspects résistance : groupe de travail en particulier au sein du CNE. Des notes annuelles de suivi des résistances, s'appuyant sur le suivi en parcelles et les analyses d'échantillons informent les agriculteurs et techniciens ;</li> <li>- Participation des Instituts effective ; Discussions européennes sur le sujet très peu approfondies.</li> </ul>

Recommandation rapport HERTH	Analyse
<p><b>Recommandation n° 5 : Indicateurs</b></p> <p><b>Nous recommandons</b> que la comptabilisation des IFT et NODU s'appuie sur le modèle pédagogique du « feu tricolore ».</p> <p><b>Rouge</b> : traitements liés à des luttes obligatoires contre des ravageurs émergents. Ils doivent être défalqués du résultat final et ont vocation à être supprimés à 100 % dès que des méthodes alternatives sont disponibles.</p> <p><b>Orange</b> : traitements pris en compte dans la référence 2008 et qui devront baisser de 50 % dans le cadre du plan Écophyto 2018.</p> <p><b>Vert</b> : traitements ayant recours à des techniques de biocontrôle devant être considérés comme une action positive en faveur des objectifs d'Écophyto 2018.</p>	<p>Proposition difficile à mettre en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comptabilisation des luttes obligatoires n'est pas séparée des autres traitements ;</li> <li>- Traitements biocontrôle : Ils faisaient l'objet d'une comptabilisation séparée (NODU Biovert) et une recommandation prévoit de bien individualiser l'utilisation de ces produits ;</li> <li>- Traitements « conventionnels » : au sein de ces usages, certaines substances sont identifiées dans l'évaluation comme ne devant plus être autorisées, ou doivent être soumises à la substitution : cela va dans le sens d'un renforcement des méthodes alternatives</li> </ul>
<p><b>Recommandation n° 6 : Macro-organismes</b></p> <p><b>Nous recommandons</b> une approche mesurée et pragmatique ne pénalisant pas à l'excès la lutte biologique dont le bilan bénéfice/risque est largement favorable jusqu'à aujourd'hui en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– précisant dans le cadre communautaire la notion « d'indigène » et « de territoire » prenant en compte les introductions des autres pays de l'Union européenne, tout en prévoyant des dispositions spécifiques aux milieux tropicaux ;</li> <li>– favorisant largement les introductions pour la recherche en milieu confiné ;</li> <li>– ne demandant pas aux études préalables ce qui à l'évidence relève davantage du suivi ;</li> <li>– s'assurant de la meilleure coordination entre les ministères chargés de l'Agriculture et de l'Environnement pour la publication rapide des textes réglementaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il n'existe pas de cadre européen pour les microorganismes et la Commission ne prévoit pas de l'introduire. Il faut noter d'ailleurs qu'en terme de santé des végétaux, l'introduction de la notion de « milieux tropicaux » a été demandée par la France mais n'a pas été retenue dans le règlement final, la liberté d'action ayant été laissée aux Etats Membres ;</li> <li>- L'article 258-1 du CRPM prévoit que pour une utilisation confinée (recherche), une autorisation est délivrée par le préfet sur la base des mesures de confinement du laboratoire. Seule l'introduction de macroorganismes non indigènes (en complément de la liste de l'arrêté du 25 février 2015) dans le milieu nécessite une autorisation, après évaluation de l'Anses.</li> <li>- Des autorisations récentes (arrêtés du 20 décembre 2016) semblent montrer une bonne coopération sur le sujet.</li> </ul>
<p><b>Recommandation n° 7 : Stimulateurs de défenses naturelles</b></p> <p><b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de poursuivre les efforts de recherche engagées en vue de préciser les conditions d'efficacité des SDN au champ ;</li> <li>– d'adapter les procédures d'homologation en tenant compte du caractère complémentaire des SDN dans la stratégie globale de lutte contre les maladies fongiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recommandation pertinente et reprise dans le rapport ;</li> <li>- Adaptation des procédures : en simplifiant les modalités d'évaluation comme préconisé dans le rapport (évaluation de l'efficacité...), mais en restant dans le cadre réglementaire de produits phytosanitaires.</li> </ul>

Recommandation rapport HERTH	Analyse
<p><b>Recommandation n° 8 : Micro-organismes</b>  <b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'intégrer les aspects pratiques et de logistique des micro-organismes dans les programmes de recherche appliquée ;</li> <li>– de veiller en particulier à leur innocuité pour la santé des utilisateurs ;</li> <li>– avant et après homologation de vérifier les impacts éventuels sur l'environnement.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C'est un point de vigilance souligné dans le rapport : faciliter la mise à disposition auprès de l'agriculteur, avec les modalités de mise en œuvre de la solution. Cela nécessite de mieux connaître les conditions d'efficacité et donc de parfaire le dispositif d'expérimentation ;</li> <li>- Innocuité : respect des conditions toxicologiques, à contrôler avec le dispositif de phytopharmacovigilance.</li> </ul>
<p><b>Recommandation n° 9 : Médiateurs chimiques</b>  <b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de confier aux filières de production et aux syndicats professionnels la mission d'animer les stratégies de lutte collective ;</li> <li>– de n'envisager un soutien financier que dans les périmètres à forts enjeux environnementaux et en le ciblant sur les coûts de coordination ;</li> <li>– de favoriser la concurrence sur le marché des médiateurs chimiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'exemple de la confusion sexuelle, coordonnée par les interprofessions, les instituts, les groupements de producteurs selon les cas, est dans la ligne de cette recommandation ;</li> <li>- pas d'existence de soutien financier public connu (sauf recherche) ;</li> <li>- le dispositif de reconnaissance mutuelle a favorisé la concurrence, par utilisation des solutions utilisées dans d'autres Etats membres.</li> </ul>
<p><b>Recommandation n° 10</b>  <b>Agriculture biologique</b>  <b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– que l'administration chargée de l'autorisation des moyens de lutte contre les ravageurs mette une priorité à proposer des solutions pour faciliter l'autorisation de spécialités compatibles avec le cahier de charge « agriculture biologique » notamment en adaptant les procédures d'évaluation au risque ;</li> <li>– de poursuivre le soutien aux organismes techniques de l'agriculture biologique pour la préparation de dossiers sur l'inscription des produits dans les diverses réglementations ;</li> <li>– de soutenir les projets associant les organismes techniques de l'agriculture biologique et de l'agriculture conventionnelle pour faciliter l'échange mutuel d'expériences pouvant déboucher sur des solutions communes de biocontrôle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptation des procédures d'évaluation au risque : les évaluations respectent les mêmes critères toxicologiques et écotoxicologiques. l'évaluation de l'efficacité est un processus initié et soutenu dans le rapport ;</li> <li>- Priorités de spécialités agriculture biologique : Financement de projets avec l'ITAB pour inclure de nouvelles substances de base (11 à ce jour dont 9 demandes FR) ;</li> <li>- Soutien dans le cadre de l'appel à projets Ecophyto.</li> </ul>

Recommandation rapport HERTH	Analyse
<p><b>Recommandation n° 11 : Préparations naturelles peu préoccupantes</b>  <b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de publier rapidement les autorisations possibles selon le dispositif réglementaire français actuellement en vigueur ;</li> <li>– de porter les dossiers au niveau européen pour les produits pouvant être considérés comme substance de base ;</li> <li>– de stabiliser le statut des PNPP, autres que les substances de base, dans le cadre européen des « substances actives à faible risque ».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- publication de l'arrêté du 18 avril 2011 sur le purin d'ortie ;</li> <li>- 9 substances de base approuvées au niveau UE ;</li> <li>- Clarification du statut des PNPP par LAAF de 2014 dans article L253-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>• substance de base ;</li> <li>• substance à usage biostimulant : D 255-30-1 du CRPM (et arrêté du 27/4/2016 établissant la liste des substances à caractère biostimulant).</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Recommandation n° 12 : Apiculture</b>  <b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de veiller à l'innocuité des produits du biocontrôle vis-à-vis des abeilles lors des procédures d'autorisation et du suivi postérieur ;</li> <li>– d'expérimenter toutes les solutions du biocontrôle permettant, dans le domaine vétérinaire, de répondre aux problèmes sanitaires rencontrés par les apiculteurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouvelles lignes directrices d'évaluation soutenues par la France ;</li> <li>- Des méthodes à base de substances naturelles sont utilisées dans le cadre de la lutte contre le varroa et permettent une diversification des méthodes complémentaires à la lutte traditionnelle. L'ITSAP expérimente pour appuyer les apiculteurs.</li> </ul>

Recommandation rapport HERTH	Analyse
<p><b>Recommandation n° 13 : Industrie du biocontrôle et diffusion commerciale</b>  <b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de poursuivre les partenariats public-privé associant les grands acteurs de la recherche publique, les instituts techniques et les industriels de la protection biologique des plantes pour aboutir au plus vite à des solutions opérationnelles ;</li> <li>– de veiller au transfert de technologie y compris en accompagnant la création de nouvelles entreprises aptes à évoluer sur des marchés de niche ;</li> <li>– de veiller à ce que les industries du biocontrôle puissent accéder à l'ensemble des outils de soutien public aux entreprises (FUI, Pôles de Compétitivité...) ;</li> <li>– de veiller à ce que, dans le contrat d'objectifs de l'ANSES, la facilitation du biocontrôle soit assurée par un accueil et un accompagnement adapté aux entreprises innovantes ;</li> <li>– d'encourager à travers des accords cadres signés entre les ministères concernés et les distributeurs de produits phytosanitaires la mise en avant de solutions du biocontrôle lorsqu'elles existent et de diffuser les conseils d'utilisation ;</li> <li>– d'accompagner les efforts des PME françaises du biocontrôle sur les marchés à l'exportation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le Consortium Biocontrôle rassemble les acteurs précisés et a pour vocation d'accélérer la mise à disposition de solutions efficaces ainsi que la caractérisation de leurs conditions d'efficacité ;</li> <li>- Veiller au transfert de technologie : recommandation reprise dans le présent rapport, en soulignant que l'accès aux marchés de niche ne doit pas être un objectif unique, le secteur devant alimenter sa recherche par ses retours commerciaux ;</li> <li>- Accès aux outils de soutien public : cet accès ne semble pas un frein mais les potentiels d'utilisation des soutiens doit encore progresser par davantage de demandes ;</li> <li>- Accueil à l'Anses : au sein des unités d'évaluation, un agent spécifique est en charge des produits de biocontrôle depuis 2016. Néanmoins l'Anses doit veiller à répondre et informer toutes les entreprises et pas seulement les organisations professionnelles, qui ne regroupent pas les très petites entreprises ;</li> <li>- La recommandation d'utiliser les BSV comme vecteurs des solutions de biocontrôle poursuit cet objectif ;</li> <li>- Cette demande est peu apparue dans nos consultations, mais les dispositifs d'appui aux exports doivent pouvoir les intégrer.</li> </ul>
<p><b>Recommandation n° 14 : Mobilisation des acteurs</b>  <b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– d'inscrire la promotion du biocontrôle dans une démarche progressive et pragmatique permettant à un public hétérogène de s'approprier des techniques nouvelles restant à éprouver ;</li> <li>– d'associer l'ensemble des acteurs dans la construction d'un nouveau modèle de production agricole ;</li> <li>– de valoriser les initiatives exemplaires dans le cadre du concours des « trophées de l'agriculture durable » ;</li> <li>– de veiller à la transparence des allégations commerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réseau DEPHY et son extension sont des outils à mieux utiliser pour faciliter l'appropriation au sein des territoires (recommandation 4) ;</li> <li>- Associer l'ensemble des acteurs : Objectif de la recommandation 5 et de l'axe 5 d'Écophyto II ;</li> <li>- Valoriser les initiatives exemplaires : l'outil « agroécologie » a permis de valoriser de nombreuses expérimentations et réussites d'acteurs de terrain ;</li> <li>- Veiller à la transparence des allégations : cela fait partie des contrôles chez les distributeurs et l'agrément des entreprises peut être un premier niveau d'alerte sur le sujet.</li> </ul>

Recommandation rapport HERTH	Analyse
<p>Recommandation n° 15 : Zones non agricoles (ZNA)</p> <p><b>Nous recommandons :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– de maintenir l’expertise des services de l’État et l’épidémiosurveillance au profit des acteurs de la filière ZNA ;</li> <li>– de diffuser des bulletins de santé végétale « spécial ZNA » par le canal de la presse quotidienne régionale ;</li> <li>– dans le cadre des conventions avec les jardinerie, d’orienter le conseil commercial en priorité sur les solutions du biocontrôle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien des compétences des services de l’État : c’est toujours une préoccupation d’actualité ;</li> <li>- Maintien de l’épidémiosurveillance ZNA : réalisée par des acteurs variés, elle existe dans toutes les régions, tout en ayant de la difficulté à couvrir le champ de toutes les espèces (...)</li> <li>- Diffusion des BSV par presse quotidienne régionale : n’existe que peu ou pas dans les faits, les coûts étant plutôt orientés vers les organisations professionnelles et amateurs ;</li> <li>- En distribution, depuis le 1/1/2017, les solutions de biocontrôle, utilisées en agriculture biologique et substances à faible risque sont les seules directement accessibles aux amateurs sur les rayons. A partir du 1/1/2019, ce seront les seules solutions commercialisées pour les amateurs ;</li> <li>- En espaces publics, depuis le 1/1/2017, seules les solutions précédemment citées sont utilisables.</li> </ul>

## Annexe 8 : l'utilisation de macroorganismes pour le biocontrôle

Les spécificités liées à l'utilisation de macroorganismes (en général insectes et acariens) comme agents de biocontrôle a conduit la mission à rédiger cette annexe.

Elle vise, après avoir rappelé rapidement le champ de l'usage de ces techniques, à mettre en avant la spécificité du cadre réglementaire de leur utilisation et à dresser les perspectives de développement de ces techniques.

### Les méthodes les plus classiques du biocontrôle mais des niveaux de sophistication très différents :

Historiquement, les premières méthodes de biocontrôle se sont fondées sur l'observation de certains insectivores gros consommateurs d'organismes nuisibles. Ainsi depuis le milieu du 20<sup>ième</sup> siècle :

- les coccinelles, prédatrices féroces des pucerons nuisibles sont devenues l'emblème d'une protection des cultures plus respectueuse de l'environnement ;
- la mise en place de nichoirs favorisant la présence de mésanges, grandes consommatrices de chenilles processionnaires du pin s'est développée dans certaines forêts.

Ces techniques sont fondées sur la connaissance fine de la biologie des macroorganismes nuisibles qui sont la cible quasi exclusive des auxiliaires<sup>18</sup>. Elles visent à favoriser la présence et le développement de ces auxiliaires.

Schématiquement, la mission considère que l'utilisation de telles techniques peut être organisée en fonction des niveaux d'artificialisation qu'elle implique:

- Le premier niveau relève d'une « bonne agronomie » il s'agit de favoriser la présence d'auxiliaires naturellement présents dans l'agrosystème, ceci sans introduction de macroorganisme, ainsi :
  - le maintien de haies dans le paysage favorise la présence d'un cortège d'auxiliaires et permet de réduire l'intensité des traitements ;
  - la mise au point, dans les années 1990, de programmes de traitement préservant certains auxiliaires, comme les typhlodromes en verger et en vigne ont permis de supprimer dans la plupart des cas les traitements contre les acariens sur ces cultures.
- Le second niveau consiste à introduire ou réintroduire dans l'agrosystème des auxiliaires indigènes ou exotiques :

---

<sup>18</sup> On entend par auxiliaire tout macroorganisme naturel ou introduit prédateur ou parasite d'un insecte ou acarien nuisible aux cultures.

- Le renforcement, au moment opportun des populations d'auxiliaires indigènes est la modalité la plus évidente du biocontrôle. A titre d'exemple, l'élevage de coccinelles pour introduire leurs larves aux périodes de pullulation des pucerons dans les serres est un des premiers succès du biocontrôle. A plus grande échelle, les lâchers de trichogrammes pour lutter contre la pyrale du maïs est aujourd'hui une technique éprouvée.  
L'introduction d'auxiliaires exotiques (lutte par acclimatation) apparaît comme une solution élégante, notamment face à un organisme nuisible récemment introduit sur un territoire. Elle doit cependant s'accompagner de certaines précautions, ainsi l'introduction massive de coccinelles asiatiques (*Harmonia axyridis*) au comportement particulièrement agressif a conduit à des pullulations de cet insecte qui supprime les espèces européennes dans leurs propres niches écologiques.
- Le troisième niveau d'utilisation de macroorganismes en biocontrôle visera à modifier la biologie des auxiliaires et des macroorganismes nuisibles :
  - En accroissant l'efficacité des auxiliaires, comme se proposent de le faire certains programmes de sélection génétique des trichogrammes les plus adaptés pour lutter spécifiquement contre chacun des nuisibles qu'ils peuvent parasiter ;
  - En agissant directement sur les organismes nuisibles comme se proposent de le faire les programmes de lutte autocide par l'introduction massive des mâles stériles. Ces derniers induisent ainsi une réduction drastique de la population d'insectes nuisibles.

#### Un cadre réglementaire spécifique aux macroorganismes utilisés comme « produits de biocontrôle » :

Ces organismes ne sont pas des produits phytopharmaceutiques au sens de la réglementation européenne, et en conséquence, leurs modalités d'évaluation notamment en matière d'efficacité ne sont pas définies.

Du fait du risque d'introductions d'espèces invasives, ils sont soumis à un régime d'autorisation pour ceux qui ne sont pas indigènes sur le territoire.

Enfin, en ce qui concerne la mise en place de lutttes autocides, les techniques de production de mâles stériles (irradiation, inoculation de bactérie ou modifications génétiques) prêtent à polémique. Le cadre réglementaire de leur mise en œuvre demeure actuellement extrêmement flou au niveau national.

#### De réelles possibilités de développement :

La mission estime que l'utilisation des macroorganismes comme produit de biocontrôle reste potentiellement porteuse de développements économiques prometteurs ; elle attire l'attention des décideurs sur quelques points cruciaux :



Si le développement de l'utilisation de macroorganismes peut encore se fonder sur un corpus scientifique éprouvé, celui-ci risque de se tarir rapidement.

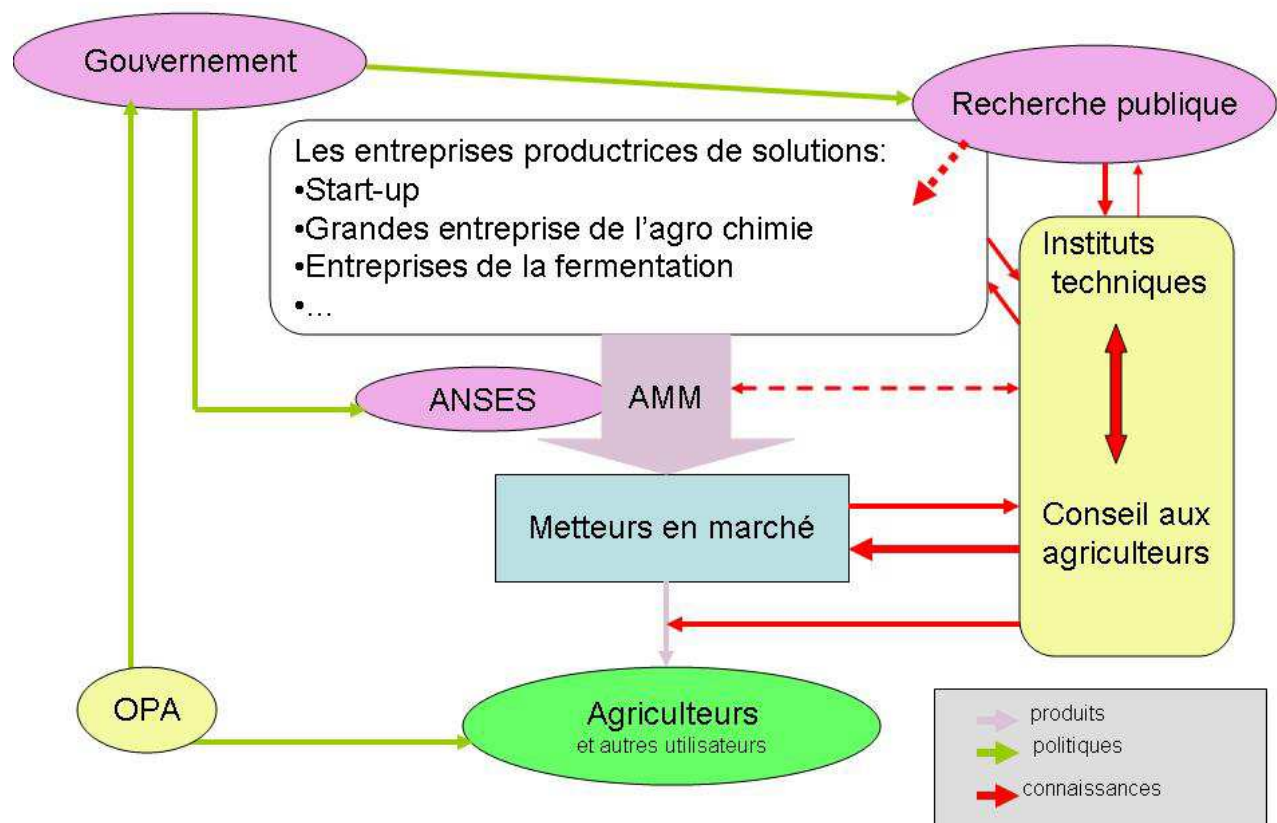
~~Il est donc important de maintenir une recherche publique en la matière.~~

L'utilisation de macroorganismes vivants implique la mise en œuvre de techniques de productions et d'une logistique très spécifiques.

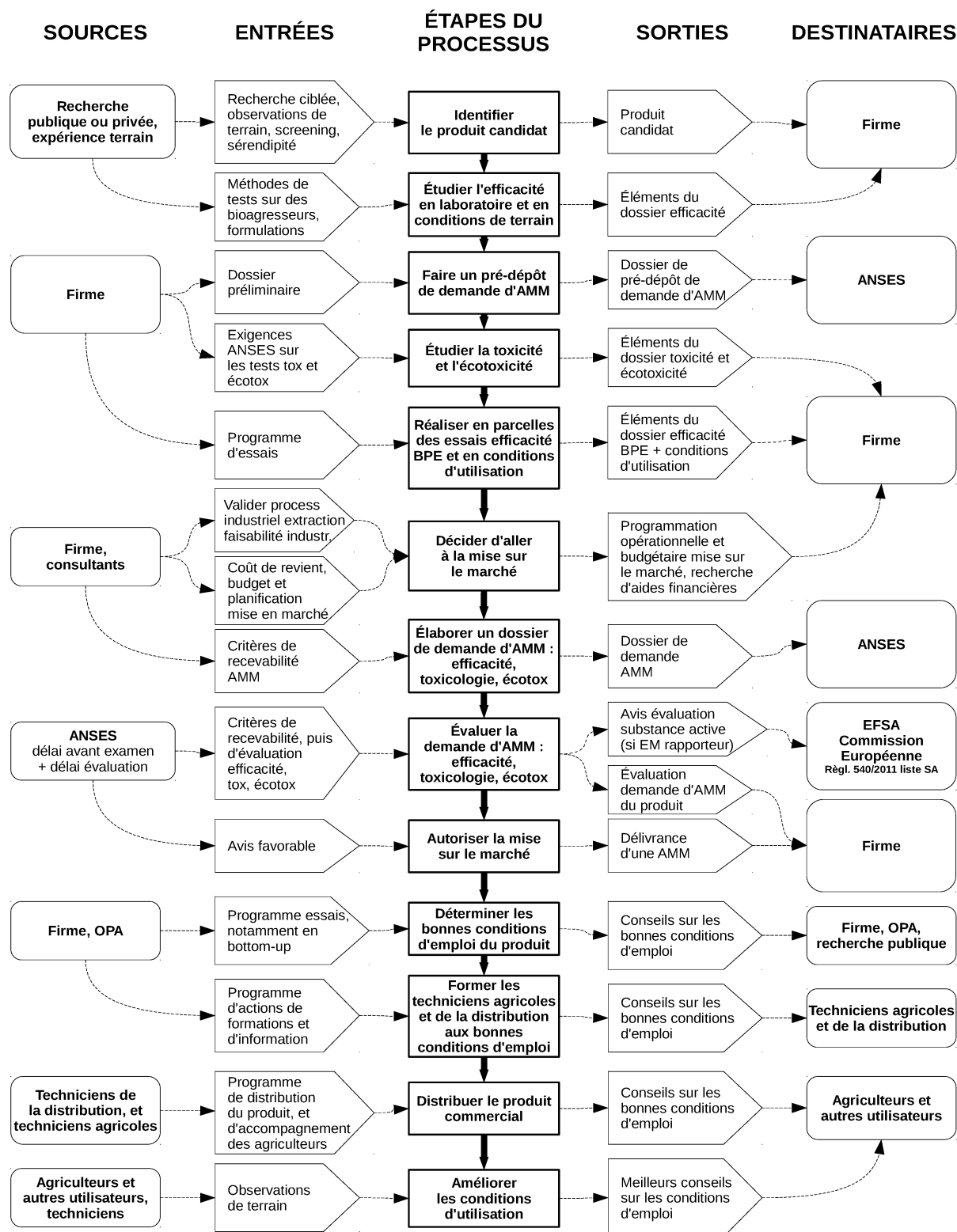
~~Ceci implique que les entreprises productrices d'auxiliaires soient très proches des utilisateurs finaux (agriculteurs) et des acteurs maîtrisant les circuits d'approvisionnement des exploitations agricoles.~~

La lutte autocide permettrait sans doute de résoudre certaines impasses phytosanitaires. Les expérimentations en cours sur des ravageurs critiques comme le moucheron asiatique (*Drosophila suzukii*) arrivé en France en 2009 et pour lequel il n'existe plus de solution chimique sur certains usages à la suite du retrait du diméthoate, semble ouvrir des perspectives intéressantes. Toutefois l'acceptation des techniques permettant d'obtenir des mâles stériles de manière industrielle est loin d'être acquise, et l'encadrement réglementaire de ces pratiques demeure aléatoire.

## Annexe 9 : cartographie des acteurs du Biocontrôle



## Annexe 10 : développement d'un produit phytopharmaceutique de biocontrôle



## Annexe 11 : outils des services de l'État pour surmonter les freins au développement des produits de biocontrôle

<b>Catégorie d'outils</b>	<b>Outils</b>	<b>Effet favorisant visé</b>
Mobiliser les ministères et les politiques publiques	Mobiliser tous les ministères concernés par la réduction de l'emploi des produits phytopharmaceutiques pour mettre en avant des solutions apportées par les produits de biocontrôle, et impliquer les produits de biocontrôle dans les politiques publiques de tous ces ministères.	Augmenter la demande en produits de biocontrôle, et leur utilisation.
Plan national Ecophyto II	<p>Multiplier, dans le cadre du CEPP, les actions standardisées d'économie des produits phytopharmaceutiques fondées sur des produits de biocontrôle, en mettant l'accent sur les produits nouveaux et innovants.</p> <p>Favoriser les actions de mise au point des bonnes pratiques d'emploi des produits de biocontrôle, et de leur diffusion.</p> <p>Exploiter le réseau des fermes DEPHY pour les essais et les démonstrations de produits de biocontrôle.</p> <p>Préconiser dans les BSV, les produits de biocontrôle</p>	<p>Augmenter la demande en produits de biocontrôle, et leur utilisation.</p> <p>Générer et diffuser les références sur les bonnes pratiques d'emploi des produits de biocontrôle.</p>
Ressources financières	<p>Banque publique d'investissements.</p> <p>Commissariat général à l'investissement (gestion des investissements d'avenir).</p> <p>Crédit d'impôt recherche.</p> <p>Agence nationale de la recherche.</p> <p>Fonds unique interministériel.</p> <p>Pôles de compétitivité.</p> <p>Plan Ecophyto II.</p> <p>Politique agricole commune.</p>	<p>Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.</p> <p>Augmenter la demande en produits de biocontrôle, et leur utilisation.</p>
Utilisation des moyens financiers	<p>Financer les travaux de la recherche publique sur le biocontrôle.</p> <p>Soutenir les actions du consortium biocontrôle, création et animation d'un réseau d'expérimentation, notamment en vue d'identifier les bonnes pratiques d'emploi des produits de biocontrôle.</p>	<p>Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.</p> <p>Générer et diffuser les références sur les bonnes pratiques d'emploi des produits de biocontrôle.</p>

<b>Catégorie d'outils</b>	<b>Outils</b>	<b>Effet favorisant visé</b>
Orientations et organisation de la recherche publique	S'assurer de la prise en compte des critères liés à l'emploi des produits de biocontrôle dans la répartition des primes PAC aux agriculteurs.	Augmenter la demande en produits de biocontrôle, et leur utilisation.
	Favoriser dans les priorités de la recherche, notamment en lien avec le plan Ecophyto, les actions destinées à améliorer les connaissances nécessaires à la découverte de solutions liées au biocontrôle, et à leur développement.	Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.
	Développer la recherche publique dans les domaines de la robotique et des méthodes de production.	
	Mobiliser l'IRSTEA sur les progrès technologiques utiles au développement du biocontrôle.	
	Mettre l'accent sur des approches par agrosystème et non par pathosystème, dans les travaux sur le biocontrôle.	
Gouvernance	Développer les travaux sur l'intégration des produits de biocontrôle dans les itinéraires culturaux et leur éventuelle articulation avec les produits phytosanitaires chimiques ou les autres produits de biocontrôle.	Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.
	Favoriser l'identification par la recherche publique de substances candidates pour le biocontrôle dans des domaines éloignés de la protection des cultures, en lien avec une organisation favorisant la sérendipité.	
	Développer dans la recherche publique des conditions de travail favorables aux approches interdisciplinaires, afin de favoriser les démarches innovantes par le rapprochement des chercheurs travaillant dans des domaines éloignés.	
Organisation du développement	Créer une instance de gouvernance destinée à favoriser le développement d'une filière du biocontrôle avec les acteurs dans ce domaine.	Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.
	Favoriser le rôle du consortium biocontrôle comme un lieu de concertation entre la recherche et les acteurs du biocontrôle.	
	Utiliser le principe des partenariats entre les établissements publics et les entreprises comme l'un des socles pour développer les filières des firmes de biocontrôle, et favoriser les transferts du laboratoire vers les parcelles.	Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.
Organisation du développement	Favoriser les approches bottom-up pour impliquer localement avec la recherche publique des groupes de producteurs motivés et leur encadrement technique. Ceci permettra la co-construction et le financement d'une méthode de protection des cultures adaptée aux besoins locaux, en particulier dans les domaines où il n'y a pas de marché attractif pour les entreprises de biocontrôle.	Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.

<b>Catégorie d'outils</b>	<b>Outils</b>	<b>Effet favorisant visé</b>
	Permettre et favoriser les prestations de service auprès des agriculteurs dans le domaine de l'emploi des produits de biocontrôle.	
Aménagement de la réglementation	<p>Inscrire, par exemple dans le CRPM, une nouvelle définition plus claire des produits de biocontrôle listant les critères pour faciliter une orientation à moyen terme et éviter les ambiguïtés.</p> <p>Afficher clairement les biostimulants comme des engrais, et non comme des produits phytopharmaceutiques.</p> <p>Clarifier la réglementation sur les différents régimes applicables aux produits de biocontrôle.</p> <p>Faire le bilan de la procédure de délivrance des autorisations d'importation de macro-organismes exotiques et éventuellement la modifier pour qu'elle ne bloque pas des projets de recherche innovants.</p> <p>Raisonner les retraits de produits conventionnels et les actions de développement du biocontrôle, vu le délai de mise au point de ces solutions.</p>	Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.
	Adapter les règles de délivrances des autorisations de distribution pour expérimentation (ADE) pour permettre de commencer au plus tôt les essais destinés à identifier les bonnes pratiques d'utilisation d'un produit de biocontrôle.	Générer et diffuser les références sur les bonnes pratiques d'emploi des produits de biocontrôle.
Tutelle ANSES	<p>Demander à l'ANSES de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>R1 poursuivre ses travaux pour favoriser une voie « rapide » pour l'évaluation des produits de biocontrôle,</li> <li>R2 appliquer cette procédure à tous les produits définis par le CRPM,</li> <li>R3 supprimer la phase de pré-dépôt pour tous les produits de biocontrôle, pour débiter au plus vite l'instruction des demandes d'AMM,</li> <li>R4 s'engager sur une durée d'évaluation et le contenu du dossier au plus tôt, tout en informant le pétitionnaire en continu si du retard significatif est pris.</li> <li>R5 promouvoir des règles spécifiques pour l'évaluation des produits de biocontrôle, au lieu de les évaluer selon des procédures conçues pour les produits chimiques.</li> </ul>	Augmenter l'offre en produits de biocontrôle.
Formation	Développer dans les lycées agricoles, les formations sur les solutions apportées par le biocontrôle et les pratiques agronomiques en général.	Augmenter la demande en produits de biocontrôle, et leur utilisation.

<b><i>Catégorie d'outils</i></b>	<b><i>Outils</i></b>	<b><i>Effet favorisant visé</i></b>
	S'assurer de l'intégration dans les formations destinées aux techniciens agricoles et techniciens de la distribution, des bonnes pratiques d'emploi des produits de biocontrôle.	
Information et communication	Intégration et valorisation des produits de biocontrôle dans les actions de porter à connaissance vers les utilisateurs : jardiner autrement, portail professionnel, etc.	Augmenter la demande en produits de biocontrôle, et leur utilisation.
Missions d'inspection	Renforcer les missions d'inspection pour prévenir l'arrivée sur le territoire de nouveaux ravageurs qui, outre les dommages directs pour les producteurs, sont un frein pour le développement des produits de biocontrôle à base de macro-organismes.	Augmenter la demande en produits de biocontrôle, et leur utilisation.