



**APPEL A MANIFESTATION D'INTERETS
COMPETENCES ET METIERS D'AVENIR - CMA
2022**

CATEGORIE : DIAGNOSTIC

DOCUMENT DE PRESENTATION

EFOR2BIO

Acronyme	EFOR2BIO	
Titre du projet	Evolution des FOR mations pour l'accélération de l'utilisation des solutions de BIO contrôle et des BIO stimulants	
Secteur(s) éligible(s) aux priorités France 2030 (voir annexe 2 de l'AMI)	<ul style="list-style-type: none">- Systèmes agricole durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique- Alimentation durable et favorable à la santé	
Branche(s) professionnelle(s) concernée(s) (si pertinent)	OPCO OCAPIAT ; VIVEA	
Mots-clefs ⁽¹⁾	Transition écologique ; Rupture ; Pesticides ; Fertilisants ; Intrants de synthèse ; Conseil ; Biocontrôle ; Biostimulants Changement climatique ; Santé des sols	
Chef de file	Université Côte d'Azur	
Responsable du projet	NOM, Prénom et fonction	
	ZURLETTO, Laetitia – Maître de Conférences	
	Courriel Laetitia.zurletto@univ-cotedazur.fr	Téléphone 04 92 38 64 94



**APPEL A MANIFESTATION D'INTERETS
COMPETENCES ET METIERS D'AVENIR - CMA
2022**

CATEGORIE : DIAGNOSTIC

DOCUMENT DE PRESENTATION

EFOR2BIO

LISTE DES MEMBRES DU CONSORTIUM

Organismes de formation ou d'accompagnement (universités, écoles, lycées, CFA, organismes privés, Pôle emploi, etc.).	Secteur(s) d'activité
<i>Université Côte d'Azur</i>	<i>Université - Biocontrôle & Biostimulants</i>
<i>Université de Perpignan</i>	<i>Université - Biocontrôle</i>
<i>Université Paris-Saclay</i>	<i>Université - Agriculture</i>
<i>Montpellier SupAgro</i>	<i>Ecole d'ingénieurs - Agriculture - Alimentation</i>
<i>AgroParisTech</i>	<i>Ecole d'ingénieurs - Agriculture - Alimentation</i>
<i>Lycée Campus Vert d'Azur</i>	<i>EPLEFPA - Paysage - Agriculture- Environnement</i>
<i>Auzeville Agrobiopole</i>	<i>Lycée d'Enseignement Général et Technologique de Toulouse-Auzeville</i>

Donneurs d'ordre publics dans l'achat de formation continue des chercheurs d'emploi
(conseils régionaux, Pôle emploi, OPCO)

Employeurs ou leurs représentants (entreprises, groupements d'employeurs, organisations professionnelles, syndicats, fédérations professionnelles, , etc.)	Secteur(s) d'activité
<i>Consortium Public-privé Recherche-Développement-Innovation sur le Biocontrôle</i>	<i>Biocontrôle</i>
<i>Institut Sophia Agrobiotech (INRAE - CNRS - Univ. Côte d'Azur)</i>	<i>Recherche - Santé des plantes et environnement</i>
<i>AFAIA - Syndicat professionnel des acteurs de la filière des supports de culture, paillages, amendements organiques, engrais organiques et organo-minéraux et biostimulants - plus de 65 sociétés impliquées dans le collège Biostimulants - Gestion du site "Académie des Biostimulants"</i>	<i>Syndicat professionnel - Biostimulants - Formation professionnelle</i>
<i>ACTA - Instituts techniques agricoles</i>	<i>Filières agricole, forestière et agro-industrielle - Formation professionnelle</i>
<i>IBMA France - Association française des entreprises de produits de biocontrôle</i>	<i>Biocontrôle</i>
<i>Réseaux mixtes technologiques (RMT)</i>	<i>RMT Bestim ; RMT Bouclage ; RMT Bioreg</i>
<i>Réseaux des anciens étudiants des établissements partenaires / Alumni</i>	<i>Compétences et insertion professionnelle</i>

AUTRES PARTICIPANTS AU PROJET

(Collectivités territoriales, équipes de recherche, entreprises...)

<i>My Green Training Box</i>	<i>Entreprise - Formation en ligne</i>
<i>Neayi - Plateforme Triple Performance</i>	<i>Médiation et diffusion de l'information en ligne</i>



Résumé du projet (Non confidentiel – 4000 caractères maximum, espaces inclus)

Le biocontrôle et les biostimulants font partie des leviers pour mettre en place des systèmes agricoles durables et peu consommateurs en pesticides et fertilisants conventionnels. Le biocontrôle comprend des méthodes de lutte contre les stress biotiques (ravageurs, maladies et adventices), utilisant des mécanismes et interactions naturels et comprenant des macro-organismes, des micro-organismes, des médiateurs chimiques et des substances naturelles d'origine animale, végétale ou minérale. Les biostimulants ont pour fonction de stimuler des processus naturels des plantes ou du sol, afin de faciliter ou de réguler l'absorption par celles-ci des éléments nutritifs, d'améliorer leur résistance aux stress abiotiques ou d'améliorer les caractéristiques qualitatives de végétaux.

Développer de nouveaux leviers en biocontrôle ou avec des biostimulants nécessite leur caractérisation et l'anticipation des nouveaux risques qu'ils peuvent engendrer en tirant des leçons des écueils rencontrés avec les méthodes de production agricole intensives. La réussite de ces deux types de leviers comme des autres mécanismes d'intérêt qui relèvent de l'agroécologie suppose de les articuler avec de l'intelligence collective, c'est-à-dire de coupler de manière originale leviers et compétences. Or, une des limites de l'essor de ces deux leviers est qu'ils sont en fait une mosaïque de composantes, dont le succès d'utilisation dépend très majoritairement d'autres facteurs de conduite d'un système agroécologique. La maîtrise de ces solutions fait donc appel à des compétences interdisciplinaires et des profils de métiers différents mais qui ont en commun des capacités d'analyse et une maîtrise des applications possibles des données dans un contexte d'approche intégrative en situation d'incertitude.

De plus en plus de formations sont disponibles pour préparer à relever les défis de la transition agroécologique. Cependant, là aussi, les capacités d'innovation et l'apparition d'innovation « en rupture » dans le domaine de la conduite des cultures restent limitées par un manque de connexions entre disciplines et par des contraintes structurelles et organisationnelles. C'est pourquoi les secteurs du biocontrôle et des biostimulants sont identifiés par France 2030 comme stratégiques notamment au travers d'un Grand défi et de l'AMI CMA. L'analyse des besoins de formations n'a pas encore été menée et l'action du diagnostic proposée sera décisive pour accompagner l'essor des solutions alternatives en matière de protection et de nutrition avec une approche holistique de la prophylaxie. L'ambition est de former l'ensemble de la chaîne d'acteurs qui constitue le réseau d'intelligence collective et qui permettra une montée en puissance du biocontrôle et des biostimulants dans sa capacité à générer des innovations et assurer leur diffusion dans les systèmes de cultures. Les objectifs sont triples : (i) une gestion de la biodiversité fonctionnelle pour renforcer la régulation biologique et les autres services écosystémiques, (ii) le développement d'approches préventives et prophylactiques dans les agroécosystèmes, (iii) la gestion des nouveaux risques et la création de valeurs, de la production à la consommation de produits et services.



Ce diagnostic, porté par un consortium associant des acteurs publics et privés, identifiera les compétences concernées en lien avec les évolutions qui vont intervenir dans toute la filière pour :

- Identifier les publics, de la production à l'utilisation et l'évaluation, à reconvertir et à former,
- Insuffler une dynamique collective et influencer les politiques publiques,
- Assurer une pérennité de la démarche et accompagner les porteurs de projets.

L'anticipation de ces besoins en qualité et en quantité du biocontrôle et des biostimulants ainsi que le travail de médiation et d'acculturation pour intégrer des nouvelles solutions permettra de promouvoir et d'assurer leur large diffusion dans les systèmes de cultures.



1. DESCRIPTION DU PROJET DE DIAGNOSTIC EMPLOIS-COMPÉTENCES

1.1. PRESENTATION DU CONTEXTE

Le biocontrôle et les biostimulants sont de puissants leviers mobilisables dans le cadre de la production agroécologique des cultures. Le biocontrôle comprend des méthodes de lutte contre les insectes et autres ravageurs, les maladies et les adventices, utilisant des organismes (macro-organismes, micro-organismes), des médiateurs chimiques (phéromones ou kairomones) ou des substances naturelles d'origine animale, végétale ou minérale. Quant aux biostimulants, ils ont pour fonction de stimuler des processus naturels des plantes ou du sol, afin de faciliter ou de réguler l'absorption par celles-ci des éléments nutritifs, d'améliorer leur résistance aux stress abiotiques ou d'améliorer les caractéristiques qualitatives de végétaux.

Si le potentiel de ces leviers s'est particulièrement renforcé du fait des avancées récentes sur les fronts de connaissances, ils ne sont toutefois pas à la hauteur des ambitions de réduction d'usage de pesticides et fertilisants fixées par les pouvoirs publics. Le biocontrôle comme les biostimulants sont en fait une mosaïque de composantes d'un système agroécologique. Dès lors, leurs succès d'utilisation dépendent très majoritairement d'autres composantes (structure et composition de l'agrosystème, pratiques agronomiques, génétique, agroéquipements, robotique, logiciels et compétences mobilisées), qui elles-mêmes peuvent avoir un effet sur les autres composantes du système. Ce constat appelle une refonte des stratégies de gestion de productions végétales. Il s'agit tout d'abord de mettre en place des agrosystèmes plus résistants et s'appuyant sur des mécanismes préventifs (plutôt que curatifs). Puis le défi est de généraliser l'utilisation de services associant des techniques de gestion des populations d'organismes bénéfiques et de bioagresseurs à des outils facilitant conseil augmenté et aide à la décision pour articuler l'utilisation du biocontrôle et des biostimulants à une évolution des systèmes de culture.

De plus en plus de formations sont disponibles notamment au niveau Licence et Master, en parcours initial, après une expérience professionnelle ou en ligne, pour préparer à relever les défis de la transition agroécologique. Cependant, les capacités d'innovation et l'apparition d'innovation « en rupture » dans le domaine restent limitées par un manque de connexions entre disciplines et par des contraintes organisationnelles. La diversité de compétences étant un atout pour répondre aux enjeux de la transition écologique, Univ. Côte d'Azur a créé le [MSc BOOST](#) pour aborder l'ensemble des thématiques du biocontrôle et des biostimulants pour la santé des plantes avec une approche pluridisciplinaire. Le MSc BOOST a également pour objectif de créer une communauté scientifique interdisciplinaire à l'international couvrant la gamme complète des concepts et des méthodes permettant de relever les défis techniques et socio-économiques liés à la recherche et à l'innovation en matière de bioprotection et des biostimulants (Univ. Laval et Univ. Ghent sont des partenaires privilégiés du MSc BOOST avec des programmes d'échange en place).

Une des limites majeures de l'essor du biocontrôle et des biostimulants est d'ordre réglementaire, liée à une hétérogénéité de définition des catégories de solutions et de réglementation harmonisée entre Etats, contribuant à des lourdeurs et des coûts économiques importants avant la mise sur le marché. Cette inadaptation réglementaire, « mal cernée » même par les acteurs des filières, nécessite de repenser à la fois l'évaluation de l'efficacité et celle des risques sans nuire à la protection des opérateurs, des citoyens et de l'environnement. Parmi les enjeux à relever pour permettre un développement massif de ce secteur, le renforcement des liens entre les entreprises (très majoritairement des PME et start-ups), les laboratoires de recherche des universités et des



organismes nationaux de recherche, les instituts techniques agricoles et leurs sites expérimentaux, l'ANSES, est un élément clé de cette stratégie. L'accès à des plateformes de recherche mobilisant des équipements de pointe permettra de leur donner un avantage compétitif dans les premières phases du développement des produits. Un accompagnement sur les cibles et marchés pertinents dans les systèmes de cultures et filières durables de demain est également indispensable. L'efficacité du biocontrôle et des biostimulants est souvent dépendante d'un contexte d'utilisation de ces solutions ce qui impose une adaptation des infrastructures et protocoles de tests des solutions nouvelles, pour documenter les conditions dans lesquelles elles sont efficaces. Dans ce domaine la sensibilisation des organismes économiques et de leurs acteurs est cruciale dans le développement d'une capacité de conseil agricole stratégique. Le déploiement des solutions de biocontrôle et les biostimulants dans le temps et l'espace constitue également un enjeu de taille. Le développement de nouvelles formulations de produits et de modes d'application sera conditionné par l'essor du numérique et des agro-équipements avec l'appui d'outils d'aide à la décision performants. Cette transition vers les produits de biocontrôle et les biostimulants va imposer une évolution majeure des pratiques, du conseil mais également de la gestion des risques et la création de valeur, de la production à la consommation. Il sera donc indispensable d'avoir dans le même temps une révolution dans la formation initiale et continue pour accompagner le potentiel d'évolution de ces métiers.

Comme indiqué dans le diagnostic de l'AMI pour la stratégie de France 2030 « Systèmes agricoles durables et équipements agricoles contribuant à la transition écologique », les branches du biocontrôle et des biostimulants n'ont pas conduit récemment d'analyse de leurs besoins. Elles font l'objet d'une stratégie nationale, lancée en novembre 2020 à l'initiative de la DGAL, qui a identifié la nécessité d'un état des lieux des diplômes et référentiels des formations initiales et continues de ces thématiques et d'une évaluation des besoins complémentaires. C'est la raison pour laquelle nous proposons ce diagnostic afin de mobiliser les acteurs de ces branches pour une approche concertée et cohérente en appui à la transition agroécologique.

1.2. DESCRIPTION DES STRATEGIES DE DIAGNOSTICS ENVISAGEES

Les organismes de formation, l'industrie et les activités de services connexes ont maintenant besoin de professionnels dotés de profils multidisciplinaires de haute qualité en apprentissage permanent et recrutent massivement. Nous proposons ce diagnostic afin d'identifier l'offre de formation associée aux solutions de biocontrôle et aux biostimulants, d'accompagner les évolutions, d'accélérer la transition et de favoriser l'innovation. Disposer d'un tel diagnostic est crucial pour proposer des actions adaptées afin de faire évoluer et d'élargir l'offre de formation en lien avec les enjeux et le développement des outils technologiques et conceptuels. C'est également une condition de réussite pour la recherche et l'innovation des secteurs du biocontrôle et des biostimulants. Les questions posées sont les suivantes :

1. Quelles sont les formations existantes qui traitent stricto sensu, ou qui incluent le biocontrôle et les biostimulants (au niveau national) ? Quelles sont leurs caractéristiques ?

Il s'agira de réaliser une cartographie détaillée des formations existantes (-3 /+ 8 et formation tout au long de la vie) à l'échelle nationale, en identifiant entre les passerelles entre les différents niveaux et types de formation.



2. Quelles opportunités pour le biocontrôle et les biostimulants dans les systèmes agroalimentaires durables de demain ?

Il s'agira d'identifier les grands types de systèmes agroécologiques durables pouvant se généraliser dans les prochaines années et leurs besoins vis-à-vis du biocontrôle (conservation, augmentation, acclimatation ; produits vs services) et des biostimulants.

3. Quelles sont les améliorations et besoins des formations, à développer et nouvelles, focalisant sur le biocontrôle et les biostimulants ?

Il s'agira d'identifier comment les différentes approches (évaluation, visibilité et attractivité des formations, processus administratifs, capacités d'encadrement...) pourraient être améliorées pour s'assurer d'un bon maillage entre les secteurs du biocontrôle, des biostimulants et les acteurs des chaînes de valeur agroalimentaires.

4. Quelles approches alternatives de formation (« success story ») existent à l'international et comment peuvent-elles être caractérisées ?

Il s'agira d'identifier les formations de référence à l'international et leurs modalités de fonctionnement (critères d'admission, durée, programme, pédagogie...).

5. Quels sont les leviers majeurs complémentaires aux formations existantes ? et quels seront les effets attendus ?

Il s'agira d'identifier la marge de manœuvre pour une meilleure mise en œuvre des instruments existants afin d'adapter les formations aux réalités de l'entreprise et aux besoins de la montée en compétences.

Apporter des réponses à ces questions (déclinées en sous-points en annexe) permettra de construire le diagnostic, aux niveaux national et international, ciblé sur les formations autour du biocontrôle et des biostimulants (dans toute leur diversité) qui présentent des atouts particuliers pour répondre aux nouvelles attentes des filières et des territoires. De plus, une cartographie large (-3 /+ 8 et formation tout au long de la vie) permettra de favoriser les passerelles entre les niveaux de formation et ainsi de répondre de façon encore plus pertinente aux enjeux de responsabilité sociale et d'attractivité des métiers.

2. ORGANISATION ET PILOTAGE DU PROJET

2.1. ORGANISATION DU CONSORTIUM ET PILOTAGE

2.1.1 Chef de file et consortium

Le consortium de l'AMI-CMA Diagnostic Biocontrôle et Biostimulants" sera piloté par Univ. Côte d'Azur en lien avec le consortium public-privé "Recherche - Développement - Innovation" sur le biocontrôle, les partenaires et réseaux, qui ont donné leur accord individuel et institutionnel. Fondée sur une base d'excellence disciplinaire, l'initiative IDEX **Université Côte d'Azur** favorise la transdisciplinarité et des liens et des interactions concrètes entre recherche fondamentale et innovation, pour répondre aux grands défis sociétaux, en collaboration avec la région et les autorités locales. Univ. Côte d'Azur a créé en 2018 le MSc BOOST pour "Master of Sciences - Biocontrol solutions for plant health", un programme de formation internationale, centré sur l'enseignement des approches de biocontrôle. Il s'appuie sur le savoir-faire et l'expertise nationale de l'Institut Sophia Agrobiotech dans le domaine de la santé des plantes. **Le consortium public-privé "Recherche - Développement - Innovation" sur le biocontrôle**, lancé en 2016, a pour ambition de favoriser



l'usage du biocontrôle et soutenir la création d'une activité industrielle sur le biocontrôle en France. Les 48 membres privés et publics du consortium s'associent pour déployer un programme scientifique et technique d'intérêt collectif à toutes les parties prenantes, facilitant l'essor du biocontrôle par la recherche et l'innovation. **Les partenaires et réseaux** complètent ce consortium, en particulier pour représenter la branche des biostimulants.

2.1.2 Démarche envisagée pour mener à bien le projet et atteindre les objectifs

L'équipe projet s'appuiera sur l'ensemble des partenaires tout au long du diagnostic afin d'identifier les institutions et personnes contacts les plus pertinentes au sein des filières, des territoires, des collectivités territoriales ou des établissements de formation français et étrangers. Quatre tâches principales ont été identifiées pour répondre aux questions et mener le diagnostic :

Tâche 1 - Coordination (6 mois)

Laetitia Zurletto, assistée d'Emily Knibbs, assurera la coordination de projet. La constitution du groupe de travail (GT) spécifique à la formation au sein du Consortium Biocontrôle ainsi que les interventions auprès des structures de travail "Collège Biostimulants" et du GT Formation de l'AFAÏA, permettront de créer une dynamique pour ce diagnostic et de communiquer les résultats et les actions associées lors des assemblées générales.

Tâche 2 – Décrire l'offre de formation actuelle pour le biocontrôle et les biostimulants en France et à l'étranger (3 mois)

Les finalités recherchées pour le Tâche 2 sont les suivantes : (i) Mieux identifier les différentes possibilités de formation abordant les problématiques du biocontrôle et des biostimulants ; et (ii) Poser les bases permettant de repenser les formations (-3 /+ 8 et formation tout au long de la vie), en s'inspirant des meilleures pratiques et en développant les compétences pluridisciplinaires nécessaires pour répondre aux enjeux de l'accélération des transitions agroécologiques avec les solutions de biocontrôle et les biostimulants (Tâche 4). Pour ce travail d'enquête, et d'exploration de l'offre de formation à l'international, nous proposons de nous appuyer sur un prestataire (éventuellement le Centre d'études et de recherches sur les qualifications - CEREQ). Pour le prestataire, il s'agira *a minima* de : **(1)** Dresser une cartographie des formations existantes (niveau, durée, contenu et modalités pédagogique...); **(2)** Construire et réaliser des enquêtes pour consulter les partenaires (réseaux des écoles, employeurs des diplômés...); **(3)** Identifier les offres de formation à l'international (formations européennes partenaires, établissements de rang mondial...). Recenser les meilleures pratiques européennes et internationales et analyser leur capacité à être transposées en France ; **(4)** Produire des bilans synthétiques pour chaque niveau (enseignement secondaire, supérieur et formation continue).

Tâche 3 – Etudier les besoins en compétences nouvelles, de la production à l'utilisation et l'évaluation, des branches du biocontrôle et des biostimulants (3 mois)

L'objectif à 3 ans nous oblige à être agile et à intégrer dans le périmètre de l'étude la totalité de la filière de la production agricole et de ses fournisseurs et conseils. Il nous paraît aussi essentiel de prendre en compte le contexte réglementaire français et d'intégrer les métiers liés au développement mais aussi à l'évaluation de ces biosolutions. L'ensemble des partenaires du consortium de l'"AMI-CMA Diagnostic Biocontrôle et Biostimulants" seront sollicités pour participer à ce premier diagnostic sous forme d'entretiens ciblés, questionnaires en ligne, table-ronde et séminaires. Ces échanges permettront d'identifier les besoins pour répondre aux enjeux de l'accélération de la transition agroécologique avec les solutions de biocontrôle et des biostimulants. Le recrutement de CDD (CDD



IR de 6 mois) et de stagiaires (4 stagiaires master/ingé.) ainsi que des déplacements sur site au sein de structures partenaires, et l'organisation de tables-rondes sont prévus.

Tâche 4 - Proposer un schéma d'amélioration, de nouvelles formations et de nouveaux outils pour répondre aux besoins des branches du biocontrôle et des biostimulants (3 mois)

Sur la base de la cartographie des formations existantes (Tâche 2) et l'analyse des besoins (Tâche 3), il s'agira de dégager les manques (et les adéquations) entre l'offre de formation existante et les attentes des professionnels. Cette analyse permettra de définir des stratégies pour (i) faire connaître l'offre de formation auprès des étudiants, des organismes de financements et des professionnels, (ii) formuler et adapter les besoins de nouvelles formations en questionnant les modalités à développer (apprentissage, e-formation, initiale et continue) et l'adéquation avec les spécifiés de chaque territoire, et (iii) de proposer des outils notamment numériques en soutien de la formation pour accompagner les agriculteurs au-delà du parcours de formation (retour d'expérience, questions aux experts...).

2.2. LIVRABLES - DÉLAIS

Les livrables et les jalons correspondants aux 4 tâches principales du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous : Une réunion « kick-off » et 6 comptes-rendus mensuels de l'équipe de coordination, bilans synthétiques du prestataire sur l'offre de formation actuelle, définitions des nouveaux besoins avec un référentiel des compétences nouvelles ou émergentes, un plan d'action pour répondre aux besoins des branches du biocontrôle et des biostimulants, une présentation lors des AG du consortium biocontrôle et de l'AFAIA.

	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6
Tâche 1 - Coordination et GT « formation »						
	Kick-Off - CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	AG
Tâche 2 - Offre de formation en France et à l'étranger						
	Bilans synthétiques					
Tâche 3 - Besoins en compétences nouvelles						
	Echanges avec les professionnels					
Tâche 4 - Plan d'action pour répondre aux besoins						
	Stratégies de comm. et ingénierie pédagogique					



ANNEXE

SOUS-POINTS DES QUESTIONS DU DIAGNOSTIC

1. Quelles sont les formations existantes qui traitent *stricto sensu*, ou qui incluent le biocontrôle et les biostimulants (au niveau national) ? Quelles sont leurs caractéristiques ?

1.a - Quelle est la cartographie des formations existantes (-3 /+ 8 et formation tout au long de la vie) ? Existe-t-il un continuum ou bien des passerelles entre les différents niveaux et types de formation ? Quels sont leurs points forts et leurs limites ?

1.b - Quelles sont les modalités d'enseignements (présentiel, hybride, etc.) ? Quelle est l'offre d'information pour le biocontrôle et les biostimulants ? Est-elle accessible à tous les niveaux (-3 /+ 8 et tout au long de la vie) ? Est-elle adaptée au passage des connaissances ?

1.c - Quelles sont les voies de l'enseignement secondaire (générale, technologique ou professionnelle) qui abordent les thématiques du biocontrôle et des biostimulants ? Existe-t-il des passerelles identifiées, au sein des études supérieures technologiques (BTS, DUT, classe préparatoire aux grandes écoles, une licence professionnelle) ? Quelles sont les formations dispensées par la voie de l'apprentissage ?

1.d - Dans quelles composantes de l'enseignement supérieur (universités, écoles, etc.) le biocontrôle et les biostimulants sont-ils enseignés (ex : Sciences, technologies, Sciences humaines et sociales...) ? Quelles disciplines (ex : Chimie, Biotechnologies, Microbiologie, etc.) ? Quels champs CNU (ex : 67 - Biologie des populations et écologie) ? Quelles sections CNECA ?

1.e - Quels sont les pôles majeurs de l'enseignement supérieur et de la recherche qui sont positionnés sur les thématiques du biocontrôle et des biostimulants ? Existe-t-il des acteurs au sein des territoires qui favorisent des démarches intégrées alliant formation, recherche et innovation ?

1.f - Quels sont les besoins en matière d'approches pédagogiques, d'usages de la plateforme des outils numériques ? Quelles actions de formation et d'accompagnement sont proposées aux équipes pédagogiques ?

2. Quelles opportunités pour le biocontrôle et les biostimulants dans les systèmes agroalimentaires durables de demain ?

2.a - Quels sont les grands types de systèmes agroécologiques durables pouvant se généraliser dans les prochaines années ? Dans ces systèmes, quels sont les besoins vis-à-vis du biocontrôle et des biostimulants ?

2.b - Quelles formes ou types de biocontrôle (conservation, augmentation, acclimatation ; produits vs services) et biostimulants sont susceptibles de répondre aux besoins des systèmes agricoles de demain ? Sous quelles conditions technico-économiques ?

2.c - Quelles évolutions des secteurs du biocontrôle et des biostimulants sont indispensables pour répondre à ces besoins ? Faut-il davantage de produits, de services ? Quelles innovations organisationnelles et quels changements dans les chaînes de valeur sont nécessaires ?

2.d - Comment peut-on caractériser les besoins et les potentiels marchés du biocontrôle et des biostimulants compte-tenu des évolutions à venir des systèmes agroalimentaires et des modèles d'affaires des acteurs du biocontrôle et des biostimulants ?

3. Quelles sont les améliorations et besoins des formations, à développer et nouvelles, focalisant sur le biocontrôle et les biostimulants ?

3. a - Quels sont les organismes/formations qui ont mis en place des mécanismes pour recueillir les réactions des apprenants et les besoins des acteurs ? Quels sont les exemples d'améliorations dues à ce retour d'information ? Comment l'efficacité des formations est-elle évaluée par les organismes de formations et les parties prenantes et comment les différentes approches pourraient-elles être améliorées ?

3. b - Les apprenants sont-ils suffisamment informés sur l'offre de formation ? Des mesures ont-elles été mises en place pour augmenter la visibilité et l'attractivité de ces formations ? Les



processus administratifs (calendrier ; candidature aux formations sélectives...) sont-ils adaptés entre les niveaux ?

3. c - Existe-t-il des capacités d'encadrement suffisantes ? Comment peut-on s'assurer d'un bon maillage dans les secteurs du biocontrôle et des biostimulants pour les acteurs des chaînes de valeur agroalimentaires ? Quels sont les moyens disponibles pour permettre aux établissements d'enseignement de s'approprier les leviers innovants, tant par des investissements que par la production de nouvelles ressources pédagogiques et la formation des enseignants ?

3.d.

4. Quelles approches alternatives de formation (« success story ») existent à l'international et comment peuvent-elles être caractérisées ?

4.a – Quelles sont les spécificités des diplômes français (en particulier en dehors du système LMD) ? Sont-elles des freins à l'internationalisation des études ? Quelles sont les équivalences dans le système européen et international ? Quelles formations sont accessibles aux étudiants internationaux (ou aux étudiants français) souhaitant se doter d'une spécialisation dans le biocontrôle et/ou les biostimulants ?

4.b – Quels sont les programmes en place pour faciliter et inciter les échanges internationaux (ex : programme Erasmus...) ? Quels en sont les effets et quels en sont les coûts ?

4.c – Quelles sont les formations de référence à l'international ? Existe-t-il des Master of Business Administration (MBA) dédiés au biocontrôle et aux biostimulants ? Si oui, avec quelles modalités (critères d'admission, durée, programme...) ?

5. Quels sont les leviers majeurs complémentaires aux formations existantes ? et quels seront les effets attendus ?

5.a - Comment articuler les actions des différents acteurs et instruments du continuum recherche-développement-innovation-transfert pour renforcer et actualiser les formations en adéquation avec les besoins des marchés du biocontrôle et des biostimulants ? Quelle est la marge de manœuvre pour une meilleure mise en œuvre des instruments existants, compte tenu des différences entre les organismes de formations, telles qu'identifiées au cours du diagnostic ?

5.b - Comment adapter les formations aux réalités de l'entreprise et aux besoins de la montée en compétence ? Comment assurer une cohérence entre les offres de formation et le projet professionnel qui doit déterminer l'orientation ?

5.c - Quels sont les avantages et les limites de la création de nouvelles formations ? Comment peut-on s'assurer qu'elles seront suffisamment efficaces (pour l'acquisition des compétences et le volume des apprenants) ? Parmi les lacunes identifiées pour les formations existantes, quelles sont celles qui ne pourront pas être résolues par des créations ?

5.d - Comment favoriser l'innovation « de rupture » ? Comment animer et organiser les « tracks à l'innovation » et « living lab » pour obtenir un grand nombre de données standardisées et exploitables en association avec l'intelligence artificielle ?