

# FORMULAIRE DE SOUMISSION DES LETTRES D'INTENTION

A déposer au plus tard le 30 juillet à minuit sur : <https://forum-tetrae-aura.workshop.inrae.fr>

## APPEL A MANIFESTATION D'INTERÊT TETRAE AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

### Avertissements :

- *Ce formulaire de soumission des lettres d'intention peut être utilisé indifféremment par des chercheurs ou des acteurs du développement, des territoires, des filières économiques, de la formation, de la société civile.*
- *Le dépôt d'une lettre d'intention vaut acceptation de sa diffusion en ligne sur le site <https://forum-tetrae-aura.workshop.inrae.fr>  
Cette édition en ligne a pour objectif de faciliter les échanges et les rapprochements pendant et après les forums chercheurs-acteurs. L'ensemble des lettres d'intention déposées a valeur de ressource pour la co-construction des futurs projets TETRAE.*
- *Le dépôt d'une lettre d'intention vaut engagement à participer à l'un des forums chercheurs-acteurs TETRAE Auvergne-Rhône-Alpes (1<sup>er</sup> et 3 septembre 2021).*

### 1. Titre de la lettre d'intention (titre explicite / acronyme non autorisé)

Gestion intégrée des bioagresseurs de la lavande par une méthode innovante de détection et des moyens de protection agroécologiques.

### 2. Thématique-s prioritaire-s régionale-s TETRAE à laquelle/auxquelles se rattache principalement cette lettre d'intention (une seule ou plusieurs)

Cocher avec une croix dans la colonne de gauche

X	Thématiques
	Thématique 1. Adaptation au changement climatique des filières de production et de transformation
	Thématique 2. Eau et agriculture
X	Thématique 3. Développement de pratiques agroécologiques et économes en intrants dans les territoires et les filières de la région
	Thématique 4. Valorisation locale des productions régionales au travers de systèmes alimentaires territoriaux, en lien avec les enjeux de souveraineté alimentaire, d'approvisionnements alimentaires de proximité et de qualité plus résilients
	Thématique 5. Interactions entre qualité des aliments, nutrition et santé

### 3. Lettre d'intention déposée par :

Cocher avec une croix dans la colonne de gauche

	Un laboratoire de recherche de la région
X	Un acteur du développement, des territoires, des filières économiques, de la formation, de la société civile dont l'activité se situe en région
	Un collectif chercheurs/acteurs déjà constitué

#### 4. Résumé (10 lignes maximum, police Calibri 11)

La production lavandicole, emblématique du Sud de la France, subit de fortes pressions de ravageurs, engendrant des dépérissements importants et des pertes de rendement de plus de 50%. Aucun moyen de lutte curative contre ces bioagresseurs n'existe à ce jour et les méthodes prophylactiques actuelles sont peu efficaces.

Différents leviers agroécologiques innovants sont proposés par le FiBL France dans le but d'améliorer la détection et la lutte contre ces bioagresseurs :

- Coupler un outil de détection rapide, peu onéreux au champ avec de l'imagerie aérienne pour prédire et surveiller la propagation des bioagresseurs
- Améliorer les connaissances sur la biodiversité fonctionnelle pour identifier et favoriser la présence de prédateurs naturels à la cicadelle et à la cécidomyie
- Identifier des organismes entomopathogènes capables de réduire la pression des ravageurs durant la phase souterraine de leur cycle
- Utiliser des composts pour limiter le développement des bioagresseurs en améliorant la robustesse des sols (capacité de rétention en eau, humidité) ainsi que la biodiversité du sol (introduction d'organismes de biocontrôle)

#### 5. Identité du porteur de la lettre d'intention

<b>Nom</b>	Fito
<b>Prénom</b>	Laurène
<b>Organisme</b>	FiBL France
<b>Fonction</b>	Docteur en microbiologie
<b>Mail</b>	<a href="mailto:Laurene.fito@fibl.org">Laurene.fito@fibl.org</a>
<b>Adresse postale</b>	150 avenue de Judée – Pôle Bio- Ecosite du Val de Drôme- 26400 Eurre

#### 6. Objet de la lettre d'intention : besoin ou problème identifié, objectifs poursuivis, problématique centrale et questions formulées en lien avec les thématiques régionales prioritaires. (30 lignes maximum, police Calibri 11).

En AuRA, la filière Plantes à Parfum Aromatiques et Médicinales PPAM (20% de la production nationale) englobe principalement la culture de lavande et lavandin. Cette production très dynamique est marquée par la forte hausse des productions en AB. Cependant, des bioagresseurs responsables de nécroses engendrant des arrachages précoces des parcelles mettent à mal à la filière. Actuellement, pour les deux principaux bioagresseurs de la lavande (la cécidomyie et le phytoplasme du Stolbur) aucun moyen de lutte curatif n'est disponible et seules des méthodes prophylactiques, peu efficaces, sont à disposition des producteurs. La recherche de nouvelles stratégies de lutte devient donc de plus en plus urgente pour les producteurs.

Dans cette optique, depuis 2017, le FiBL France a mené des travaux de recherche appliqués tels que la recherche de prédateurs potentiels (identification d'araignées dont l'ADN des cicadelles a été retrouvé dans leur opisthosome) ou encore l'évaluation de l'impact du maintien d'une humidité au sol sur le développement des cicadelles (diminution de plus de 50% du vol de cicadelles). En l'état actuel des connaissances, différents leviers agroécologiques pourraient être étudiés pour réduire le dépérissement de la lavande:

- Favoriser la présence d'une faune (insectes, araignées) prédatrice naturelle des bioagresseurs au stade adulte, notamment en améliorant les connaissances en biodiversité fonctionnelle
- Détecter par screening des sols des espèces entomopathogènes indigènes et favoriser leur développement/introduction dans les lavanderaies.
- Améliorer la robustesse des sols en utilisant des composts qui augmentent les capacités de rétention en eau des sols, favorisant ainsi l'humidité au niveau des systèmes racinaires
- Coupler l'utilisation des composts avec l'ajout de solutions de biocontrôle contenant des organismes entomopathogènes, permettant ainsi une synergie des deux leviers.

La cécidomyie présentant un cycle similaire à celui de la cicadelle (une partie du cycle enfouie au collet des racines et l'autre sur les tiges de lavandes), ces méthodes de lutte pourraient être envisagées comme des solutions durables de gestion de ces bioagresseurs.

Par ailleurs, aucun outil de détection rapide des phytoplasmes, notamment celui responsable du dépérissement de la lavande (Stolbur) n'est actuellement à disposition des producteurs et acteurs de la filière pour évaluer et diagnostiquer au champ. Un outil simple, rapide et fiable pourrait leur permettre d'orienter les producteurs en vue d'un arrachage ou non des parcelles. L'outil LAMP, adapté au FiBL France pour la détection du phytoplasme sur la lavande, pourrait ainsi être intéressant à calibrer « *on-farm* » pour les producteurs. En plus du diagnostic des parcelles, cet outil pourrait être intégré à un plan de monitoring du développement de la maladie, en l'associant à de l'imagerie aérienne (drones) permettant de cartographier des zones à risque, comme réalisé en viticulture sur la flavescence dorée.

**7. Résultats attendus et publics concernés par ces résultats (15 lignes maximum, police Calibri 11)**

A terme, les résultats de ce projet devraient permettre :

- De développer une solution rapide de détection et d'identification de la présence de phytoplasmes à disposition des producteurs et conseillers techniques, permettant d'adapter les moyens de lutte mis en place et de limiter les arrachages systématiques dans les lavanderaies.
- De cartographier les zones de production lavandicoles les plus à risques dans la Région AuRA.
- D'identifier des organismes entomopathogènes, naturellement présents dans les sols, pour la mise en place de solutions de biocontrôle.
- D'améliorer les connaissances en biodiversité fonctionnelle et d'identifier des individus prédateurs naturels et favoriser leurs habitats.
- De répondre à un manque de solutions dans la lutte contre ces bioagresseurs, à travers le développement de leviers agroécologiques, tels que l'utilisation de composts et/ou l'utilisation d'organismes de biocontrôle.
- A plus large échelle, ces résultats devraient aussi permettre de limiter la prolifération de ces bioagresseurs et de réduire les risques associés.

**8. Démarches et méthodes envisagées, incluant les modalités de collaboration entre chercheurs et acteurs (20 lignes maximum, police Calibri 11)**

- Première étape de screening des sols pour identifier des agents de biocontrôle potentiels. Mise à contribution des CA/ITEIPMAI/France Lavande/FiBL France pour leur réseau de producteurs et connaissance du terrain. Screening des sols en mobilisant les compétences de l'INRAE/CNRS dans ce domaine (analyses Physico-Chimiques (PC)). Sélection et identification par séquençage des espèces de biocontrôle d'intérêt (plateforme Gentyane). Mise en corrélation des données d'analyses de sol et de leur potentiel entomopathogène pour créer un outil de prédiction de robustesse des sols pour les futures implémentations de cultures (UR LISC/UR TSCF).
- En parallèle : FiBL France en relation avec les plateformes de compostage (réseau déjà établi) et identification de composts d'intérêt (propriétés PC, absence de risques pour la culture). Inoculation des microorganismes d'intérêt dans le compost et vérification de la colonisation dans les composts (INRAE/CNRS).
- Déploiement d'essais *in-vitro* + conditions semi-contrôlées au laboratoire du FiBL en mobilisant les compétences dans ce domaine pour évaluer l'action des agents de biocontrôle présélectionnés seuls, ou via composts enrichis sur les larves de ravageurs.
- Essais au champ (biocontrôle + compost seul et/ou enrichi) en mobilisant les réseaux de producteurs (CA/ITEIPMAI/France Lavande/FiBL France) et à partir des résultats des précédents essais *in-vitro* + conditions semi-contrôlées.
- Etude de l'habitat des prédateurs zoophages préalablement identifiés par analyse PCR de leur contenu stomacal ou dans de leur opisthosome pour favoriser leur présence.
- Calibration de l'outil LAMP, par rapport au standard actuel (PCR classique), liée aux variations de la quantité de phytoplasmes en fonction de la saisonnalité. Travail à réaliser d'une part en lien avec un laboratoire spécialisé en PCR (ITEIPMAI+IRHS) puis son usage de terrain sera exploré avec les acteurs de la filière afin de le rendre opérationnel (ITEIPMAI/Producteurs). Pour la mise en place du monitoring par imagerie aérienne, un acteur spécialisé dans la télédétection permettra de mettre en place l'outil de suivi des foyers infectieux en collaboration avec la filière viticole (UMR Agroécologie/UR LISC/UR TSCF).

**9. Le cas échéant, quels sont les autres partenaires associés à cette lettre d'intention (c'est-à-dire contactés et prêts à travailler à la co-construction d'un projet) ?**

**Nota Bene : à ce stade, il n'est pas obligatoire d'avoir un partenariat établi.**

Partenaires scientifiques (autres laboratoires INRAE, organismes de recherche, établissements d'enseignement supérieur)	Partenaires du développement, des territoires, des filières économiques, de la formation, de la société civile
ITEIPMAI (associé à l'IRHS)	ITEIPMAI France Lavande

**10. Quels partenariats sont souhaités/envisagés et avec quelles attentes de collaborations ?**

**Avec d'autres équipes de recherche (établissements, laboratoires, disciplines scientifiques) :**

Séquençage des microorganismes entomopathogènes (Plateforme Gentyane, UMR INRA 1095 Génétique Diversité et Ecophysiologie des Céréales).  
Une équipe de recherche spécialisée dans l'imagerie aérienne et les nouvelles technologies pour les agrosystèmes (UMR Agroécologie/ UR1471 TSCF/ UR 1465 LISC)

**Avec d'autres réseaux d'acteurs :**

Chambres d'agriculture de la région AURA  
Partenariat avec des spécialistes de monitoring par imageries aériennes en viticulture

**11. Territoires envisagés pour conduire des analyses, des expérimentations, des démarches participatives**

Tous les bassins de production de lavande et lavandin de la région AuRA.

**12. Filières de production concernées**

Filière PPAM de la région AuRA  
Filière de production de compost pour l'enrichissement des composts en agents de bioncontrôle