

# 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)

Irrigation en jeunes vergers : adaptation de la ressource en eau aux besoins réels des jeunes arbres

### 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
X	Thématique 2. Eau et agriculture
	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)

Dans un contexte où la ressource en eau est de plus en plus source de tension, en raison de périodes de sécheresse de plus en plus fréquentes et intenses, connaître les besoins précis de ses cultures est indispensable aux agriculteurs pour utiliser la bonne quantité d'eau au bon moment et éviter tout gaspillage de cette ressource précieuse. En arboriculture, sur vergers adultes, les références et outils d'aide à la décision (OAD) ne manquent pas pour piloter son irrigation. Cependant, ce n'est pas le cas sur jeunes vergers. Or, les premières années d'un verger sont cruciales pour le développement de l'arbre. Une meilleure connaissance des besoins en eau en période juvénile favoriserait un développement racinaire harmonieux de l'arbre et limiterait les risques de mortalité précoce d'arbres. Les arboriculteurs sont en attente d'outils simples leur permettant d'améliorer leurs pratiques sur ce point afin d'optimiser les performances de leurs vergers à long terme.

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

<b>Nom</b>	Sneedse
<b>Prénom</b>	Delphine
<b>Organisme</b>	SENuRA
<b>Fonction</b>	Chargée d'expérimentation
<b>Mail</b>	dsneedse@senura.com
<b>Adresse postale</b>	385 A route de Saint Marcellin 38160 CHATTE

#### 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).

Les besoins en eau des vergers adultes sont relativement bien connus des producteurs. Dans la majorité des cas, les apports sont pilotés plus ou moins précisément avec l'aide de différents OAD (tensiomètres, sondes capacitatives, méthode des bilans, ETP...). Par contre, les pratiques d'irrigation des jeunes vergers sont souvent assez empiriques pour plusieurs raisons:

- Tant qu'il n'y a pas de production, il y a peu d'investissement dans les OAD
- Manque de connaissance des besoins réels des jeunes arbres
- Apports de sécurité pour limiter les risques de dessèchement du fait d'un système racinaire peu développé et pour favoriser l'enracinement.

La pratique courante est d'apporter la moitié de la dose prévue pour les arbres adultes. Or la surface foliaire est largement inférieure de 50% par rapport à celle d'un arbre adulte les premières années. Les quantités d'eau amenées les premières années sont ainsi sûrement surestimées. En situation de sols drainants, des risques de pertes d'eau et d'engrais en profondeur (lixiviation des éléments fertilisants) sont importants avec des conséquences environnementales mais également agronomiques du fait d'un sous-dosage des apports en éléments fertilisants lié aux pertes en profondeur. En sols plus lourds, le risque principal est une asphyxie racinaire pouvant entraîner un blocage de la pousse, voire un dépérissement de l'arbre et/ou un développement de maladies

Les violents évènements climatiques de 2019 (grêle, coups de vent) ont également montré la fragilité d'arbres tels que les noyers dont le système racinaire est sous-développé par rapport à leur partie aérienne. La formation d'un système racinaire robuste et bien développé est donc essentielle et doit être travaillé dès la plantation. Une meilleure gestion des apports d'eau les premières années doit permettre un développement racinaire profond, indispensable au bon ancrage de l'arbre.

Par ailleurs, les périodes de sécheresse se succédant ces dernières années, les restrictions de prélèvement de la ressource eau commencent à être plus fréquentes, même dans des zones traditionnellement moins impactées par ces périodes de tension. Il est donc indispensable de connaître les besoins réels des arbres pour leur apporter juste la quantité nécessaire à leur développement les premières années.

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

L'objectif du projet est de déterminer les besoins en eau des arbres durant leur phase juvénile afin de piloter l'irrigation au mieux pour éviter les pertes d'eau non efficiente pour l'arbre. Les méthodes et systèmes d'irrigation les plus adaptés pour favoriser le développement d'un système racinaire étendu et efficace pourraient être déterminés à l'issue de ce projet, ainsi que des méthodes permettant de calculer facilement les quantités d'eau à apporter en fonction de l'âge des arbres

Ces résultats pourront être relayés auprès des arboriculteurs via les techniciens des organisations de producteurs ou encore des chambres d'agriculture lors de journées de restitution et par la distribution de fiches techniques. Les réseaux d'irrigants pourront également permettre de diffuser les résultats auprès de leurs adhérents.

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

Des études préalables en laboratoire, en pot, pourraient être imaginées (dans un site de l'INRAE) pour étudier le lien entre la surface foliaire des jeunes arbres et le développement racinaire de ces derniers. De ces études pourrait être déterminé un coefficient à appliquer à l'ETM ( $=Kc * ETP$ ) pour approcher au mieux la demande des arbres en fonction de leur volume de végétation.

La mise en place d'essais de plein champ est envisagée, avec un suivi à l'aide d'OAD. Différentes méthodes de gestion de l'eau et de règles de décision pourront être évaluées comme la modulation des apports d'irrigation en fonction de mesures de surface foliaire ou le pilotage à l'aide de tensiomètres.

Le type de sol jouant un grand rôle dans les besoins en eau d'un verger, il sera intéressant de mettre en place des essais dans des sols variés pour prendre en compte cette variable dans le pilotage de l'irrigation.

Des fosses pédologiques pourraient être effectuées régulièrement pour analyser le développement racinaire des arbres en fonction du pilotage de l'irrigation

L'utilisation de « scanneur » des racines pourrait être envisagée pour suivre le développement racinaire. Concernant le développement de la partie aérienne, l'utilisation de l'imagerie aérienne (photos par satellite ou par drone) serait intéressante.

Un travail pourrait également être initié avec les pépiniéristes concernant la structure racinaire des scions vendus aux arboriculteurs (à ce jour, coupe de la racine pivot lors de l'arrachage des jeunes plants).

**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
	Chambre d'agriculture de l'Isère

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

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

Un partenariat avec l'INRAE sur des modélisations de structure des arbres (au niveau foliaire et racinaire) et des besoins en eau serait souhaitable.

D'autres stations d'expérimentation travaillant sur d'autres filières arboricoles en Rhône-Alpes pourraient être intéressées pour faire ce travail pour leur filière (notamment fruits à noyau, à pépins ou châtaigniers).

### **Avec d'autres réseaux d'acteurs :**

Les pépiniéristes pourraient également être impliqués dans le projet pour évaluer l'état des arbres sortant des pépinières et le travail qui pourrait être effectué pour améliorer la structure initiale des arbres plantés, notamment au niveau racinaire.

Les développeurs et/ou vendeurs de matériel d'irrigation pourraient également être inclus dans le projet pour étudier dès l'implantation d'un verger le système le plus adapté avec ou sans évolution au fur et à mesure du développement de la parcelle.

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

L'étude se déroulerait sur les bassins de production fruitière de la région tels que la vallée du Rhône, et la vallée de l'Isère.

### **12. Filières de production concernées**

La demande émane de la filière nucicole mais pourraient intéresser les autres filières arboricoles présentes en Auvergne-Rhône Alpes (châtaigniers, pommiers, pêchers, abricotiers, actinidias, oliviers).