

## Sujet de stage niveau Master 2 ou équivalent école d'ingénieur

**Laboratoire :** INRAE, Laboratoire ÉcoSystèmes et Sociétés En Montagne (*LESSEM*)

**Directeur :** Thomas Spiegelberger

**Intitulé de l'équipe :** Biodiversités et socio-écosystèmes. Conservation, restauration et politiques de la nature (BIOSES)

**Nom et qualité des responsables du stage :**

André Evette et Fanny Dommanget (INRAE), William Brasier (CNR)

**Adresse :** 2, rue de la papeterie, 38402, Saint-Martin-d'Hères (France)

**Tél :** 04 76 76 27 10 **email :** [andre.evette@inrae.fr](mailto:andre.evette@inrae.fr)

**Spécialité de la formation initiale :**

Ecologie végétale – Restauration écologique

**Titre du sujet :**

Développement de techniques de restauration de berges pour faire face au changement global

**Description de la structure :**

INRAE Grenoble est un centre de recherche et d'expertise public, fondé il y a 50 ans, dont les travaux sont voués à l'étude et la gestion des écosystèmes, des territoires et des risques en milieu montagnard. Le centre comprend deux unités de recherche : « Érosion Torrentielle, Neige et Avalanches » (ETNA) et « Laboratoire EcoSystèmes et Sociétés En Montagne (LESSEM) » dans laquelle sera intégrée la personne recrutée pour ce stage.

**Contexte du stage :**

Les berges de cours d'eau constituent des milieux à l'interface des écosystèmes aquatique et terrestre. Elles accueillent une très riche biodiversité et fournissent un grand nombre de fonctions et services écologiques d'importance. Outre une pression accrue de l'artificialisation de ces zones riveraines naturelles qui ont vu leurs surfaces drastiquement réduites, les changements globaux entraînent :

- à travers les changements climatiques, une baisse annoncée des précipitations estivales et des débits d'étiage ;
- une pression croissante des espèces exotiques envahissantes.

Les sécheresses estivales et la réduction des débits d'étiage provoquent une mortalité accrue de certaines espèces végétales rivulaires. Cette contrainte va en augmentant avec les changements climatiques et risque de toucher un panel de plus en plus large de cours d'eau.

la science pour la vie, l'humain, la terre

Centre (+ nom du centre)

Adresse

Code postal et ville

Tél. : +33 1 (0)0 00 00 00 00

Rejoignez-nous sur :



Site internet du centre

Par ailleurs, les milieux rivulaires sont particulièrement affectés par les invasions végétales. Les plantes exotiques envahissantes prennent une place de plus en plus importante dans les cortèges floristiques des ripisylves, à la fois en nombre d'espèces ou en recouvrement. On assiste ainsi à un remplacement progressif des communautés végétales autochtones par de nouveaux écosystèmes dominés par des communautés végétales pauvres en biodiversité, composées majoritairement de ces espèces exotiques envahissantes.

Le génie végétal consiste en la construction d'ouvrages mettant en œuvre des végétaux vivants dans un objectif de restauration écologique et/ou de protection des sols. Sur les berges de cours d'eau, il peut être utilisé pour limiter l'érosion et/ou restaurer la biodiversité. Il peut être mis en œuvre pour limiter la colonisation par des espèces exotiques envahissantes ou réduire localement leur dominance. En revanche, la sécheresse estivale est ainsi un des principaux freins au développement des techniques de restauration de berge en milieu méditerranéen et un des facteurs majeurs de leur échec sur tout le territoire.

Il apparaît donc essentiel de développer des techniques de restauration des berges de cours d'eau favorisant les fonctions rivulaires de résistance à la sécheresse et limitant le développement des espèces exotiques envahissantes, en s'appuyant sur les modèles naturels en milieu méditerranéen.

Le LESSEM (Laboratoire Ecosystèmes et Sociétés en Montagne) et la CNR (Compagnie Nationale du Rhône) s'associent pour initier une étude visant à recenser les connaissances actuelles sur l'utilisation de techniques issues du génie végétal en berges de cours d'eau en milieu aride. Le stage proposé s'insère dans ce cadre collaboratif.

### **Objectif et contenu du stage :**

#### **Objectif :**

Le stage a pour objectif de contribuer au développement du génie végétal sur les berges de cours d'eau dans un contexte de changements globaux avec une pression croissante de la sécheresse et des espèces exotiques envahissantes.

#### **Contenu :**

- 1- Une analyse bibliographique permettra de recenser les différentes techniques de restauration adaptées à la sécheresse et au contrôle des espèces exotiques envahissantes. Il s'agira de positionner les techniques par rapport à leur résistance à la sécheresse et d'être attentif aux innovations et dispositifs à même d'augmenter la survie des végétaux lors des premières saisons de végétation.
- 2- Un recensement issu de la littérature scientifique et grise permettra de lister toutes les espèces autochtones déjà utilisées en France ou ailleurs (notamment dans le pourtour du bassin méditerranéen), montrant un potentiel pour le génie végétal en milieu aride et en limitant le développement des espèces exotiques envahissantes.

# INRAE

la science pour la vie, l'humain, la terre

Centre (+ nom du centre)

Adresse

Code postal et ville

Tél. : +33 1 (0)0 00 00 00 00

Rejoignez-nous sur :



Site internet du centre

- 3- Par ailleurs, un second volet sera consacré à l'étude des modèles naturels fonctionnels existant en milieu méditerranéen. Ce travail permettra de s'inspirer des structures développées par la nature pour proposer des espèces adaptées.
- 4- Des échanges seront menés avec l'association espagnole pour le génie biologique qui a déjà une bonne expérience sur cette thématique.

**Profil recherché :**

**Niveau d'études :** Ingénieur Bac+4/Bac+5

**Formations recommandées :** Ecologie, milieux riverains, ingénierie écologique.

**Compétences :**

- Ecologie végétale / Ecologie des communautés
- Intérêt pour le génie végétal et les ripisylves
- Capacités rédactionnelles et de synthèse
- Rigueur et aptitude au travail en équipe
- Pratique de l'espagnol

**Caractéristiques du stage :**

Durée : 6 mois

Contrat : Stage indemnisé selon la réglementation en vigueur (convention de stage)

Date de début du stage : 1<sup>er</sup> février ou 1<sup>er</sup> mars 2022

Lieu : INRAE Grenoble, 2 rue de la papeterie, 38400 Saint Martin d'Hères

Encadrement : André Evette ([andre.evette@inrae.fr](mailto:andre.evette@inrae.fr)) , Fanny Dommaget ([Fanny.dommaget@inrae.fr](mailto:Fanny.dommaget@inrae.fr)), William Brasier [W.BRASIER@cnr.tm.fr](mailto:W.BRASIER@cnr.tm.fr)



la science pour la vie, l'humain, la terre

Centre (+ nom du centre)

Adresse

Code postal et ville

Tél. : +33 1 (0)0 00 00 00 00

Rejoignez-nous sur :



Site internet du centre