

# MixForChanges

## Des plantations forestières mélangées pour atténuer le changement climatique et s'y adapter

**DURÉE**  
 15/12/2020 - 15/03/2024

**BUDGET**  
 250 000 €

### DESCRIPTION DU PROJET

#### Contexte

La restauration des paysages forestiers et le boisement ont récemment reçu une grande attention internationale en tant qu'opportunité permettant d'atténuer les effets du changement climatique (CC). Par conséquent, ils figurent en bonne place dans de nombreuses initiatives politiques telles que le pacte vert de l'UE et le défi de Bonn. Cependant, l'augmentation des stress biotique et abiotique induits par le CC met les forêts en danger. Face au CC, l'adaptation et l'atténuation des stress par les forêts sont liés, car la capacité des forêts à séquestrer le carbone (C) à long terme dépend de la capacité des arbres à faire face à de multiples stress. De plus en plus d'évidences suggèrent que les plantations forestières mixtes, c'est-à-dire les plantations où plusieurs espèces d'arbres sont mélangées, sont plus efficaces pour séquestrer le C, tout en étant mieux préparées aux stress liés au CC. Les plantations mixtes représentent donc une solution importante, fondée sur la nature, pour l'atténuation et l'adaptation aux CC. Cependant, les monocultures dominent toujours les plantations forestières au niveau mondial. Les raisons de la réticence apparente aux plantations mixtes par les propriétaires fonciers et les décideurs doivent, dès lors, être identifiées et considérées dans les futures politiques forestières afin de promouvoir l'expansion à grande échelle de plantations forestières mixtes plus résilientes aux CC. L'un des facteurs possibles qui a empêché l'expansion des plantations mixtes à grande échelle est l'insuffisance de preuves scientifiques pour les praticiens et les décideurs.

#### Objectifs

En utilisant un réseau mondial de sites d'expérimentation sur la biodiversité forestière (TreeDivNet), nous fournirons une compréhension mécaniste de la façon avec laquelle la diversité des arbres, l'identité des espèces et la gestion des forêts (éclaircie et fertilisation) influencent à la fois la capacité des plantations forestières mixtes à atténuer (séquestration du C) et à s'adapter (résilience à la sécheresse et aux herbivores) aux CC, dans une approche gagnant-gagnant. En outre, nous traduirons ces connaissances en consignes qui pourront être largement adoptées par les praticiens et les décideurs.

#### Approches de recherche

*Expériences sur la diversité ligneuse* - Toutes les recherches empiriques sont effectuées dans des expérimentations existantes de TreeDivNet. Ce réseau de recherche comprend 26 sites d'expérimentation répartis dans le monde entier, avec environ 1.2 millions d'arbres plantés. Tous ces sites sont basés sur une conception commune et statistiquement robuste qui permet de détecter les relations causales entre la diversité des arbres, la gestion des forêts et le fonctionnement de l'écosystème forestier (y compris la séquestration du C). Dans le projet MixForChange, nous nous concentrerons sur une sélection de six sites expérimentaux « intensifs ». Ceux-ci sont complétés par 5 sites supplémentaires dans lesquels un sous-ensemble des mesures sera effectué. Dans le travail de synthèse, les données existantes de l'ensemble du réseau (c'est-à-dire tous les sites expérimentaux) seront utilisées pour passer au niveau mondial.

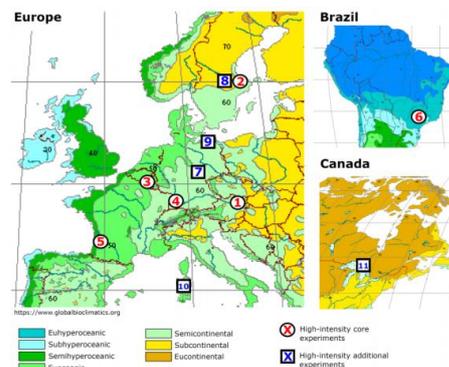


Fig. 1 Contexte bioclimatique des sites expérimentaux où seront effectués des échantillonnages.

# MixForchanges

Work packages - L'ensemble du projet est développé autour de six work packages interconnectés (Fig. 2).

WP 1 - Atténuation du CC par la séquestration du C dans les plantations mixtes

WP 2 - Adaptation aux CC par la résilience à la sécheresse dans les plantations mixtes

WP 3 - Effets des interactions biotiques sur la séquestration du C et la résilience à la sécheresse dans les plantations mixtes

WP 4 - Perceptions des parties prenantes sur les plantations mixtes et adaptation au CC

WP 5 - Synthèses du potentiel d'atténuation et d'adaptation des plantations mixtes

WP 6 - Renforcement des capacités et communication

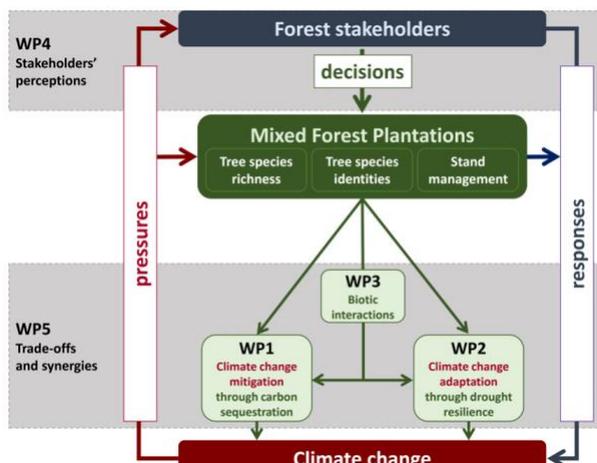


Fig. 2 Interdépendances des stress liés au changement climatique et de la gestion des plantations forestières, et la manière avec laquelle elles sont étudiées dans les Work Packages du projet.

## Impact attendu

L'attention portée sur les aspects fonctionnels et mécaniste de MixForChange ainsi que les contextes environnementaux contrastés intégrés dans le réseau de sites expérimentaux nous permettront d'étendre nos résultats au-delà des études de cas, pour fournir des lignes directrices fondées sur des preuves pour la gestion des plantations mixtes dans un large éventail d'environnements. MixForChange analysera dans un cadre commun, et à une échelle sans précédent, les synergies et les compromis entre le potentiel d'atténuation et d'adaptation aux CC des plantations mixtes et la réalisation des objectifs des parties prenantes. L'impact sociétal de MixForChange sera assuré par une forte attention au transfert de connaissances et le renforcement des capacités à tous les niveaux de gestion et de gouvernance. MixForChange apportera ainsi une contribution importante à la promotion des plantations forestières mixtes en tant que solutions fondées sur la nature pour lutter contre le CC.

## COORDONNEES

### Coordinateur général

Joannès Guillemot  
CIRAD (FR)

### Partenaires belges

Lander Baeten  
Universiteit Gent (UGent)  
Department Environment  
[Lander.Baeten@ugent.be](mailto:Lander.Baeten@ugent.be)  
[www.fornalab.ugent.be](http://www.fornalab.ugent.be)

Kris Verheyen  
Universiteit Gent (UGent)  
Department Environment  
[Kris.Verheyen@ugent.be](mailto:Kris.Verheyen@ugent.be)  
[www.fornalab.ugent.be](http://www.fornalab.ugent.be)

Stéphane Declerck  
Université catholique de Louvain (UCLouvain)  
Laboratoire de mycologie  
[stephan.declerck@uclouvain.be](mailto:stephan.declerck@uclouvain.be)  
<https://uclouvain.be/en/research-institutes/eli/elim/team-mycology-pr-stephane-declerck.html>

Quentin Ponette  
Université catholique de Louvain UCLouvain)  
Earth and Life Institute/Sciences de l'environnement  
Sciences forestières  
[quentin.ponette@uclouvain.be](mailto:quentin.ponette@uclouvain.be)

### Partenaires étrangers

Christel Baum  
Universität of Rostock (DE)

Martin Weih  
Swedish University of Agricultural Sciences (SE)

Nicolas Martin  
Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) (FR)

Michael Scherer-Lorenzen  
University of Freiburg (DE)

Hans Sandén  
University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU) (AT)

Pedro Brancalion  
University of São Paulo/ESALQ (BR)

Jürgen Bauhus  
University of Freiburg (DE)

Hervé Jactel  
INRAE (FR)

Carolyn Glynn  
Swedish University of Agricultural Sciences (SE)

Benjamin Caldwell  
FAO

## LIENS

<https://mixforchange.cirad.fr/>