

# MixForchanges

## Gemengde bosaanplanten voor mitigatie van en adaptatie aan klimaatverandering

**DUUR**  
 15/12/2020 - 15/03/2024

**BUDGET**  
 250 000 €

### PROJECT BESCHRIJVING

#### Context

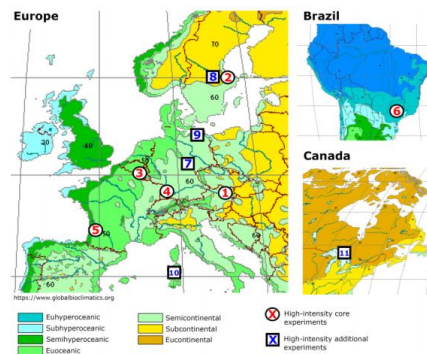
Het herstel en aanplanten van bossen kreeg recent veel internationale aandacht als een belangrijke maatregel om klimaatverandering te mitigeren (climate mitigation). Het figureert daarom in verschillende beleidsinitiatieven, zoals de Europese 'Green Deal' en de 'Bonn Challenge'. Tegelijk zorgt klimaatverandering voor een toegenomen biotische en abiotische druk op bossen. Nieuwe bossen moeten dus ook voldoende aangepast zijn aan de gevolgen van klimaatverandering (climate adaptation). Adaptatie en mitigatie in bossen zijn dus uitermate gelinkt, omdat de mogelijkheden van bossen om koolstof op te slaan op langere termijn sterk afhangt van de mogelijkheden van de bomen om met de toegenomen (a)biotische milieudruk om te gaan. Er is steeds meer evidentie dat gemengde bosaanplanten, waar verschillende boomsoorten samen groeien (in tegenstelling tot monoculturen), efficiënter zijn in het opslaan van koolstof en tegelijkertijd beter in staat zijn om de klimaatgerelateerde druk te weerstaan. Gemengde bosaanplanten kunnen zo mee een natuurgebaseerde oplossing vormen voor klimaatadaptatie en -mitigatie. In realiteit gebeuren de meeste aanplanten wereldwijd nog steeds met slechts enkele soorten die als monocultuur geplant worden. We moeten daarom achterhalen wat de redenen zijn van stakeholders om niet voor gemengde systemen te kiezen. Als we deze kunnen identificeren, kan een gericht beleid gevoerd worden om de grootschalige bosuitbreidingen die (zullen) gebeuren in het kader van klimaatverandering te realiseren met de meest veerkrachtige en gemengde aanplanten. Eén van de belangrijkste redenen die in de weg staan van het courante gebruik van gemengde aanplanten, is onvoldoende wetenschappelijke evidentie die direct vertaalbaar is naar beheerders en beleidsmakers.

#### Doelstellingen

Met behulp van een globaal netwerk van experimenten die het effect van boomsoortendiversiteit bestuderen (TreeDivNet), bestuderen we in dit project de mechanismen achter het effect dat bepaalde boomsoorten, soortencombinaties, en beheermaatregelen (zoals dunning, bemesting) hebben op de prestaties van jonge bossen. We focussen hierbij op hun performantie in termen van zowel mitigatie (koolstofopslag) als adaptatie (veerkracht tegen droogte en herbivorie). Deze inzichten trachten we vervolgens te vertalen in duidelijke richtlijnen die direct relevant zijn voor beheerders en beleidsmakers.

#### Studiemethoden

**Boomsoortendiversiteitsexperimenten** – Alle empirische werk gebeurt in bestaand experimenten van het TreeDivNet netwerk. Dit netwerk bestaat uit 26 experimenten over de hele wereld, met ca. 1.2miljoen geplante bomen. Alle experimenten volgen een gelijkaardig statistisch design dat toelaat directe relaties tussen boomsoortendiversiteit (het aantal soorten dat samen groeit), beheer, en het functioneren van het ecosysteem (incl. koolstofopslag) te testen. In dit specifieke project focussen we op een kern van zes 'high intensity' experimenten. Deze worden aangevuld met vijf bijkomende experimenten waarin een subset van de metingen zullen gebeuren. In het synthesewerk worden beschikbare data van het hele netwerk (i.e. alle experimenten) samengebracht en gezamenlijk geanalyseerd om inzichten op te schalen naar een globaal niveau.



**Fig. 1 | Bioklimatologische context van de high-intensity experimenten die in MixForChange bestudeerd worden.**

# MixForChanges

*Werkpakketten* – het volledige project werd ontworpen rond zes onderling afhankelijke werkpakketten (Fig. 2).

- WP1 – mitigatie door koolstofopslag in gemengde bosaanplanten
- WP2 – adaptatie door veerkracht t.o.v. droogte in gemengde bosaanplanten
- WP3 – effecten van biotische interacties op koolstofopslag en veerkracht t.o.v. droogte
- WP4 – percepties van stakeholders ten aanzien van gemengde bosaanplanten en mitigatie/adaptatie
- WP5 – synthese van het mitigatie- en adaptatiepotentieel van gemengde bosaanplanten
- WP6 – opbouwen van capaciteit en communicatie

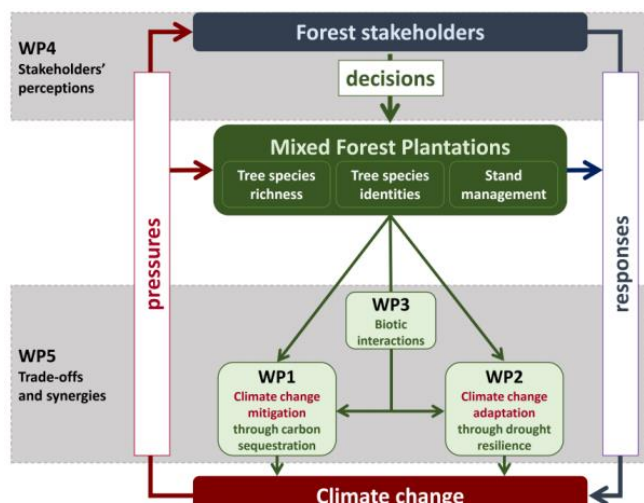


Fig. 2 | Onderlinge samenhang van klimaatgerelateerde drukken en beheer van bosaanplanten, en de manier waarop ze bestudeerd worden in de werkpakketten van het project.

## Verwachte impact

De functionele en mechanistische focus van MixForChange, samen met de contrasterende context van de verschillende experimentele onderzoekssites, laten toe de bevindingen van dit project voldoende generiek te vertalen naar de beheerpraktijk. We gaan dus verder dan de cases/experimenten die we specifiek onderzoeken en kunnen kennisgebaseerde richtlijnen voor het aanleggen en beheren van gemengde bosaanplanten formuleren. MixForChange zal data verzamelen en analyseren in een gemeenschappelijk kader en op een nooit geziene schaal. Het zal toelaten om synergiën en afwegingen tussen klimaatmitigatie en -adaptatie te identificeren – welke boomsoorten en combinaties hebben het grootste potentieel – en deze afwegen t.o.v. de doelstellingen van stakeholders. De maatschappelijke impact van MixForChange wordt gegarandeerd door de centrale rol die overdracht van kennis en opbouwen van capaciteit spelen doorheen het project, op verschillende niveaus van beheer. Het project kan hierdoor een belangrijke bijdrage leveren in het promoten van gemengde bosaanplanten als een natuurgebaseerde oplossing voor klimaatverandering.

## CONTACT INFORMATIE

### Algemeen Coördinator

**Joannès Guillemot**  
CIRAD (FR)

### Belgische partners

**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)

### Buitenlandse Partners

**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

## LINKS

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