



HAL
open science

Résistance biotique et renouées envahissantes : l'approche fonctionnelle met en évidence l'importance de la compétition pour la lumière

Fanny Dommaget, A. Evette, Laurent Gibert, N. Daumergue, E. Mermin,
M.L. Navas

► To cite this version:

Fanny Dommaget, A. Evette, Laurent Gibert, N. Daumergue, E. Mermin, et al.. Résistance biotique et renouées envahissantes : l'approche fonctionnelle met en évidence l'importance de la compétition pour la lumière. 11ème Congrès d'écologie des communautés végétales, Mar 2015, Grenoble, France. pp.1, 2015. hal-02598622

HAL Id: hal-02598622

<https://hal.inrae.fr/hal-02598622>

Submitted on 16 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Renouées asiatiques. © Irstea Grenoble

Résistance biotique et renouées envahissantes

L'approche fonctionnelle met en évidence l'importance de la compétition pour la lumière

Fanny Dommanget ^{ab}, André Evette ^a, Laurène Gibert ^a, Nathan Daumergue ^a, Eric Mermin ^a, Marie-Laure Navas ^c

INTRODUCTION

Les renouées envahissantes...



... parmi les 100 espèces les plus menaçantes au monde pour la biodiversité.

■ **Enjeu** : Quels sont les facteurs qui contrôlent la performance végétative des renouées envahissantes ?

Identifier les facteurs qui influencent le succès des renouées asiatiques est un enjeu majeur pour leur contrôle. Toutefois si la résistance biotique des communautés envahies, notamment *via* la compétition, est impliqués dans la régulation des espèces exotiques envahissantes, son importance relative est mal connue.

■ **Hypothèse** : La compétition pour la lumière a un rôle prépondérant

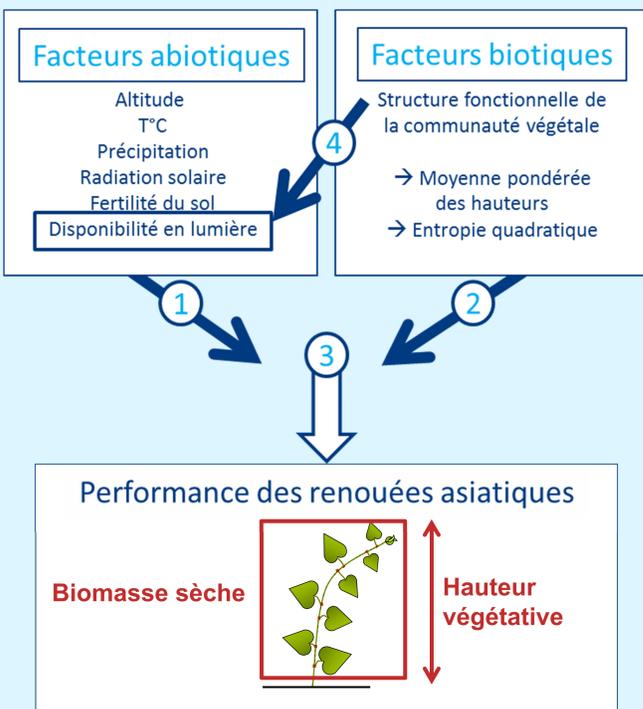
Dans cette étude, nous avons cherché à démêler le rôle des facteurs abiotiques et biotique pour expliquer la performance végétative des renouées envahissantes établies (*Fallopia* sp.). Celles-ci se développent préférentiellement dans les habitats ouverts, ce qui suggère un rôle prépondérant de la compétition pour la lumière.

■ **Démarche** : Utilisation de l'approche fonctionnelle

Nous avons testé cette hypothèse par des observations de la production végétative de renouées dans des conditions abiotiques variées. Puis, nous avons caractérisé la structure fonctionnelle des communautés végétales voisines au travers de deux indices complémentaires : la moyenne pondérée de la communauté (représentant la moyenne attendue d'un individu pris au hasard dans la communauté) et l'indice de Rao (reflétant la similarité ou la complémentarité des traits dans la communauté), calculés sur les hauteurs végétatives des individus en place.

MATÉRIEL & MÉTHODE

→ Test du pouvoir explicatif de 6 facteurs abiotiques et 2 biotiques sur 2 mesures de la performance végétative des renouées envahissantes



① ②

Pré-sélection des facteurs biotiques et abiotiques ayant un pouvoir explicatif par des régressions univariées réalisées sur chacun des facteurs

③

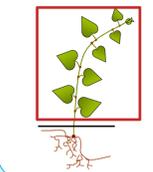
Régression pas à pas permettant de trier, parmi les facteurs présélectionnés, ceux apportant un pouvoir explicatif

④

Régression pas à pas cherchant à vérifier le lien entre la quantité de lumière filtrée et la structure de la communauté végétale

RÉSULTATS

Biomasse sèche



Log (Biomasse) (g)

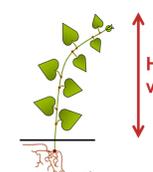
Moyenne pondérée des hauteurs (m)

Seule la moyenne pondérée des hauteurs végétatives de la communauté végétale est conservée comme variable explicative pour la biomasse sèche / ramet.

①

②

③



Hauteur (m)

Hauteur (m)

Disponibilité en lumière (%)

Hauteur (m)

Moyenne pondérée des hauteurs (m)

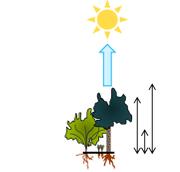
La moyenne pondérée des hauteurs et la disponibilité en lumière sont conservées comme variables explicatives pour la hauteur des ramets de renouées.

①

②

③

Disponibilité en lumière



Disponibilité en lumière (%)

Moyenne pondérée des hauteurs (m)

Structure fonctionnelle de la végétation Moy pondérée - Rao

La disponibilité en lumière au dessus des taches de renouées est surtout expliquée par la moyenne pondérée des hauteurs des individus de la communauté végétale.

④

DISCUSSION

■ Conditions environnementales et développement des renouées envahissantes

A part la disponibilité en lumière, aucun des facteurs environnementaux n'a d'influence sur la performance végétative des ramets des renouées envahissantes, ce qui confirme leur forte tolérance environnementale et leur caractère pionnier. Cela amène également à penser qu'elles vont étendre leur aire colonisée, notamment en altitude dans les milieux de montagne déjà fragilisés par les changements climatiques et la dégradation des habitats.

■ Rôle de la compétition pour la lumière

L'étape 4 de notre analyse révèle que c'est bien la communauté végétale, par sa capacité à filtrer la lumière qui limite le développement végétatif des renouées envahissantes, confirmant notre hypothèse. Plus largement, cette étude illustre l'importance de la compétition dans la résistance biotique aux invasions végétales.

■ Rôle de la structure fonctionnelle de la communauté végétale

Cette approche montre que la hauteur de la communauté végétale est déterminante dans la résistance biotique aux renouées asiatiques. La moyenne pondérée des hauteurs et l'entropie quadratique de Rao, étant très corrélées, ce sont bien les communautés végétales hautes et structurées verticalement qui limitent leur performance.

■ Conclusions pour la gestion

Le maintien et/ou la restauration d'un couvert végétal filtrant la lumière est une solution prometteuse pour le contrôle des renouées. Des essais de terrain testant ces méthodes sont mis en place afin de vérifier leur efficacité.