



Bases scientifiques pour un contrôle des renouées asiatiques

LE PROJET

- **Mots clés :** Renouées, invasion, écologie, lutte.
- **Localisation :** Région Rhône-Alpes – Département Loire – 14 communes concernées.
- **Maîtres d'ouvrage :** CNRS Délégation régionale Rhône-Auvergne, Laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés (LEHNA).
- **Partenaires :** Gestionnaires du réseau routier, Communauté d'agglomération Loire-Forez, Simacoise, Syrtom, Syrrta, SEM Ondaine, SEM Furan, FRAPNA Loire, Symilav, Grand Roanne agglomération.
- **Contacts :** piola@univ-lyon1.fr ; so_rouifed@yahoo.fr.
- **Financeurs :** AELB, Conseil régional Rhône-Alpes, FEDER Loire, Conseil général de la Loire.
- **Superficie sur laquelle a porté l'action :** 1 600 m².
- **Période de réalisation de l'action :** 2008 à 2011.
- **Milieus :** Berges et bords de routes.
- **Montant total pour l'action :** 210 000 €.



Projet soutenu dans le cadre de la plateforme Recherche / Données / Inform@tion



► Les renouées : les plus envahissantes des plantes exotiques dans le département de la Loire

Une étude menée en 2004 par le CPIE des Monts du Pilat a permis de désigner la renouée du Japon comme la plante exotique envahissante la plus répandue (en termes de nombre de communes colonisées) et entraînant les coûts de gestion les plus importants dans ce département. En effet, elle a colonisé les berges de la Loire, de nombreux affluents, et d'autres zones anthropisées comme les bords de route.

Le terme « renouée du Japon », tel qu'utilisé communément, englobe en fait plusieurs espèces de renouées. Les plus répandues sont *Fallopia japonica* (la renouée du Japon au sens strict), *Fallopia sachalinensis* (la renouée de Sakhaline), et *Fallopia x bohemica* (la renouée de Bohème). Toutes sont des herbacées vivaces à système souterrain pérenne, dont les tiges peuvent croître jusqu'à quatre mètres entre avril et août. Elles se reproduisent grâce à la dispersion de fragments de rhizome de tiges et de leurs akènes*.

Outre les problèmes paysagers et sécuritaires qu'elles posent du fait de leur forte présence en bord de cours d'eau et de routes, il est reconnu qu'elles sont également responsables de la réduction d'abondance et de diversité des autres espèces végétales. La forte production de biomasse aérienne des renouées crée probablement un ombrage intense limitant le recrutement d'autres espèces. Les capacités de régénération du rhizome rendent la gestion des renouées très difficile par le biais de fauche des tiges. L'utilisation de glyphosate est dans une certaine mesure inefficace, et déconseillé depuis 2008 par l'agence de l'eau pour ses effets polluants sur les cours d'eau.

► Mieux connaître ces renouées pour mieux les maîtriser

Le projet est un partenariat scientifique et technique entre le LEHNA et les gestionnaires de milieux naturels et du réseau routier du département de la Loire. L'objectif général est d'explorer les caractéristiques biologiques et écologiques des renouées afin d'améliorer l'efficacité des méthodes de lutte.



© CPIE des Monts du Pilat

Essai de plantation de sureau yèble réalisée à Saint-Étienne-le-Molard.

Opérations mises en œuvre

L'étude s'est déroulée en deux parties : des expériences réalisées en laboratoire ont permis d'évaluer les performances de plusieurs espèces de renouées en situation de stress ou de perturbation. Puis, des essais de méthodes ont été réalisés sur des parcelles envahies du département.

Performances en conditions expérimentales

- Les stratégies démographiques des différents taxa* ont été identifiées ainsi que le poids des contraintes environnementales sur l'expression de ces traits. Dans cette partie, a été rajoutée une étude sur la viabilité des graines produites par les renouées, ainsi que leur capacité de dispersion en milieu aquatique.
- L'impact des perturbations de différentes natures sur la survie et la régénération des différents taxa a été mesuré, afin de hiérarchiser les méthodes de contrôle en fonction de leur efficacité. Les méthodes employées ont été la coupe des tiges et l'application de sel.
- Les traits des taxa invasifs ont été comparés avec ceux des espèces indigènes pouvant occuper des niches analogues, dans une perspective de restauration de sites précédemment soumis à l'invasion, ou présentant un risque d'invasion.

Essais de lutte *in situ*

- Sur la base d'un volontariat des acteurs de terrain, vingt-trois parcelles expérimentales ont été délimitées, sur lesquelles différents types de contrôle déterminés a priori comme efficaces en laboratoire ont été appliqués, avec un suivi de la dynamique sans renaturation dans un premier temps.
- Puis une opération de revégétalisation a été menée, dans deux cas : plantation dans des zones envahies mais coupées, plantation en bordure de zone envahie pour limiter l'expansion.
- Un bilan de l'efficacité des différentes techniques mises en œuvre sur la base des résultats obtenus a été établi.



© S. Pujalon

Les expérimentations ont montré que le temps de submersion des graines pouvait avoir un effet positif sur la germination.

Résultats

Les expérimentations menées en laboratoire ont démontré l'important potentiel des graines et plantules de renouée à être dispersées avec succès par les flux d'eau. Quant aux expériences de stress nutritif (privation en éléments nutritifs), de coupe de la tige ou d'application de sel, elles ont confirmé la grande tolérance au stress des renouées asiatiques, probablement due à la capacité de ces plantes à puiser des réserves dans leur rhizome. Ceci, couplé à leurs faibles exigences écologiques, explique qu'elles puissent coloniser une large gamme d'habitats.

En revanche, les résultats montrent que les plantules issues de graines, et dans une moindre mesure de rhizomes, sont affectées par la présence d'autres espèces compétitives.

Concernant les expériences menées *in situ*, il ressort que :

- la coupe des tiges de renouées à ras du sol une fois par mois de juin à août entraîne une régression de la hauteur, de la densité des tissus des tiges, du nombre de tiges par parcelle ainsi qu'un retard phénologique* (présence des fleurs ou graines) ; la défoliation ou la coupe à 1 mètre 40 des tiges à la même fréquence ont des effets similaires moins prononcés ;
- le broyage ou la fauche réalisé une fois par mois pendant quatre mois réduit la hauteur des renouées à 30 centimètres en fin de saison mais multiplie par deux le nombre de tiges au mètre carré ; ces résultats ne sont pas améliorés avec la plantation de ray grass ; en revanche la plantation parallèle de bourdaine ou de sureau yèble réduit la densité de tiges au mètre carré.

Ces résultats sont prometteurs mais davantage de répétitions sont nécessaires afin de proposer des méthodes de lutte abouties et des espèces compétitrices efficaces.



© A. Cochinaire

Publications issues de ces travaux

- Rouifed, S., Byczek, C., Laffray, D., Piola, F. Invasive knotweeds are highly tolerant to salt stress. *Environmental Management* DOI: 10.1007/s00267-012-9934-2.
- Rouifed, S., Bornette, G., Mistler, L., Piola, F. 2011. Contrasting response to clipping in the asian knotweeds *Fallopia japonica* and *Fallopia x bohemica*. *Ecoscience*, 18(2): 110-114.
- Rouifed, S., Pujalon, S., Viricel, M.R., Piola, F. 2011. Achene buoyancy and germinability of the terrestrial invasive *Fallopia x bohemica* in aquatic environment: a new vector of dispersion? *Ecoscience*, 18(1) : 79-84.