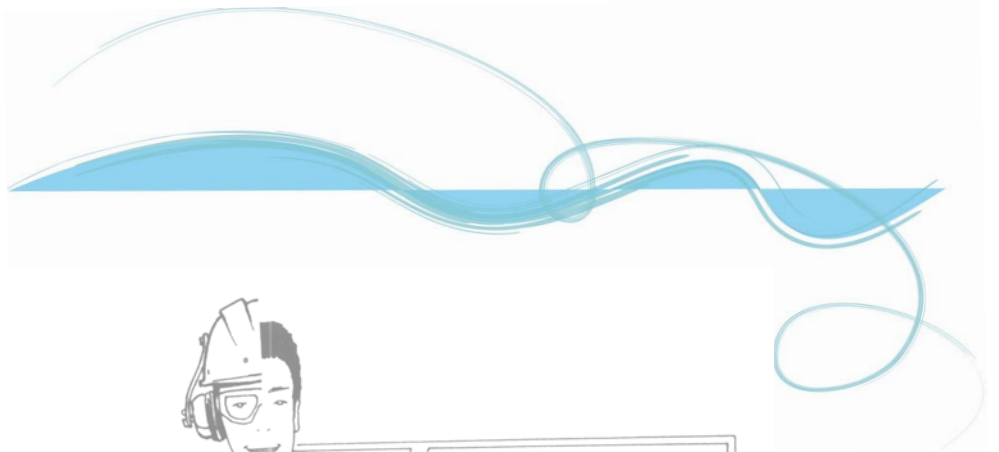




Association Rivière
Rhône Alpes

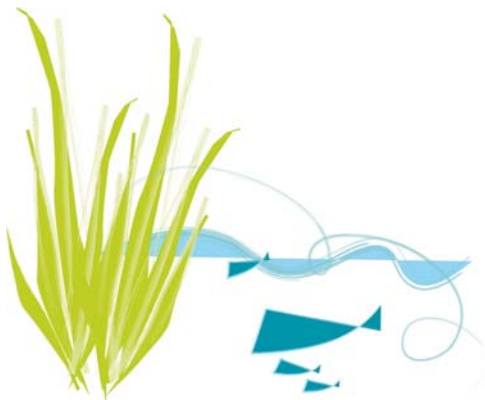


RENOUÉES DU JAPON : GESTION ET LUTTE



**Journée technique d'information et d'échanges
Mardi 29 juin 2010 à Épinouze (26)**

Avec le soutien de :



Rhône Alpes Région

Association Rivière Rhône Alpes > 7 rue Alphonse Terray > 38000 Grenoble

Site : www.riviererrhonealpes.org > Mél : arra@riviererrhonealpes.org > Tél. : 04 76 70 43 47 > Fax : 09 55 07 64 75

QUI SOMMES NOUS ?

Le rôle principal de l'association est l'animation du réseau d'acteurs pour une gestion globale des milieux aquatiques et de l'eau à travers des actions permettant l'échange de connaissances et d'expériences.

En 2009, l'association compte **297 adhérents dont 82 structures** intervenant dans la gestion des milieux aquatiques (conseils généraux, administrations et établissements publics, syndicats de rivière, bureaux d'études, universités et centres de recherche).

Les Objectifs : Favoriser la gestion intégrée des milieux aquatiques

L'article 2 des statuts, en exposant les objectifs de l'association, exprime sa vocation : « **Favoriser la connaissance et l'échange entre les professionnels intervenant dans le domaine de l'eau.** Le véritable enjeu pour tous les adhérents étant celui de l'amélioration de l'état des milieux aquatiques ».

Les Activités de Rivière Rhône Alpes

Afin d'assurer l'animation générale du réseau et d'assister les professionnels qui s'investissent dans cette mission, l'association mène principalement 3 types d'actions :

- ◆ **Organisation de journées techniques d'information et d'échanges** afin de favoriser les échanges et de mutualiser les expériences des professionnels de l'eau :

Gestion quantitative de la ressource en eau > Entretien des cours d'eau : Équipe rivière ou marché ? > Prendre en compte les zones humides dans la gestion des territoires > Plans de gestion des boisements de berge > Aspects juridiques et réglementaires de l'intervention sur terrain privé > Outils de la politique agricole > Techniques de génie végétal : bilan et perspectives > Restauration hydromorphologique des cours d'eau > Contrat de rivière > Petits aménagements piscicoles en rivière > Études paysagères et contrats de rivière > Contentieux dans le domaine de l'eau > Assistance à maîtrise d'ouvrage dans le domaine de l'eau > Impacts des seuils en rivière > Études hydrauliques et hydrologiques > Indicateurs biologiques de la qualité des milieux aquatiques

Agriculture et pollutions diffuses > Restauration physique des cours d'eau > Pédagogie et eau > Travaux post-crues > Hydroélectricité > Espaces de liberté des cours d'eau > Evaluation des procédures de gestion des milieux aquatiques > Zones humides > Conflits et médiation dans le domaine de l'eau > Inondations et PPR > Pollutions accidentelles > Gestion des espèces envahissantes > Gestion de l'eau et participation du public > Gestion des alluvions > Métier de chef d'équipe > Inondations et prévention réglementaire > Gestion des milieux aquatiques > Gestion de crises : la sécheresse > Protection et restauration des berges > Restauration et entretien de la ripisylve > Gestion de crises : les inondations

- ◆ **Élaboration de documents techniques** : Enquête sur la représentativité des communes au sein des structures de gestion des milieux aquatiques > Recensement des réseaux de techniciens et gestionnaires des milieux aquatiques > Annuaire professionnel des acteurs et gestionnaires des milieux aquatiques de Rhône-Alpes > Recueil de cahiers des charges - études et travaux > Bordereau de prix unitaires > **Cahiers techniques** : *Fonctionnement des structures porteuses de procédures contractuelles > Communication dans le cadre du volet C des contrats de rivière > Prévention et gestion des inondations en Rhône-Alpes > Études quantitatives de la ressource en eau.*
- ◆ **Animation du site internet** : www.riviererhonealpes.org dont le forum est un lieu d'échange de référence au niveau national pour les professionnels des milieux aquatiques (**plus de 25 000 visites par mois**).

Les Moyens

Un conseil d'administration, deux animateurs à temps plein, une assistante administrative, des membres actifs, des ateliers thématiques et groupes de travail.

Des partenaires techniques et financiers : l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse, la Région Rhône-Alpes, la DREAL Rhône-Alpes.

Nous contacter :

Les membres du conseil d'administration 2010-2011

NOM	ORGANISME	MAIL	TELEPHONE
Betty CACHOT Vice-Présidente	Syndicat de Rivières Brévenne-Turdine (69)	b.cachot@cc-pays-arbresle.fr	04 74 01 68 86
Aurélie CAMPOY	Commission Locale de l'Eau Drac-Romanche (38)	aurelie.campoy@drac-romanche.com	04 76 75 24 41
Maxime CHATEAUVIEUX	Syndicat Mixte Affluents du Sud-Ouest Lémanique (74)	technicien.symasol@orange.fr	04 50 72 52 04
Alain DUPLAN Trésorier	Syndicat Mixte Basse Vallée de l'Ain (01)	sbva-aduplan@wanadoo.fr	04 74 61 98 21
Sylvie DUPLAN	SIVM Haut Giffre (74)	duplan.giffre@orange.fr	04 50 47 62 02
Guillaume FANTINO	Observatoire des Sédiments du Rhône (69)	guillaume.fantino@ens-lsh.fr	06 75 71 69 82
Annabel GRAVIER Secrétaire	SIAH Bièvre Liers Valloire (38)	cle_sageblv@laposte.net	04 74 79 86 48
Jonathan MALINEAU	SIVU de l'Ay-Ozon (07)	sivu.ay@wanadoo.fr	04 75 34 94 98
Éric MURGUE	Syndicat Mixte Bassin Versant du Garon (69)	emurgue@smagga-syseq.com	04 72 31 38 14
Alice PROST Présidente	Syndicat Mixte Territoires de Chalaronne (01)	alicep-srtc@orange.fr	04 74 55 20 47
Emmanuel RENO	SIVM Haut Giffre (74)	renou.giffre@orange.fr	04 50 47 62 04
Cécile VILLATTE	Syndicat Interdépartemental Guiers et Affluents (38)	cvillatte.siaga@wanadoo.fr	04 76 37 26 26

Les Relais Départementaux

DEPARTEMENT	NOM	ORGANISME	MAIL	TELEPHONE
Ain (01)	Alice PROST	SM des Territoires de Chalaronne	alicep-srtc@orange.fr	04 74 55 20 47
Ardèche (07)	Jonathan MALINEAU	SIVU de l'Ay	sivu.ay@wanadoo.fr	04 75 34 94 98
Drôme (26)	Richard CARRET	Com. Communes Rhône Valloire	rcarret@ccrv.fr	04 75 03 05 36
Isère (38)	Annabel GRAVIER	Syndicat Bièvre Liers Valloire	cle_sageblv@laposte.net	04 74 79 86 48
Loire (42)	Xavier DE VILLELE	Syndicat Mixte du Lignon	syndicat.riviere.lignon@syndicat-environnement.com	04 77 58 03 71
Rhône (69)	Stéphane GUERIN	SAGYRC Yzeron	s.guerin.yzeron@wanadoo.fr	04 37 22 11 56
Savoie (73)	Renaud JALINOUX	CISALB Lac du Bourget	renaud.jalinoux@cisalb.fr	04 79 70 64 70
Haute Savoie (74)	Emmanuel RENO	SIVM du Haut Giffre	renou.giffre@orange.fr	04 50 47 62 04

Les animateurs du réseau

Julien BIGUÉ - Directeur : julien.bigue@riviererhonealpes.org
Nicolas VALÉ - Chargé de mission : nicolas.vale@riviererhonealpes.org
Samira STOULI - Assistante administrative : arra@riviererhonealpes.org

Les locaux : 7 rue Alphonse Terray - 38000 GRENOBLE



PROGRAMME DE LA JOURNÉE

Contexte : La lutte contre les espèces invasives est une problématique partagée par les gestionnaires des milieux aquatiques. Parmi les plus répandues, les renouées du Japon et leurs hybrides posent de sérieux problèmes du fait de leurs capacités de développement, de reproduction et d'impact sur la biodiversité et les milieux.

De nombreuses méthodes de lutte contre cette espèce ont été développées sans toutefois permettre une éradication totale des foyers. Au delà des traitements curatifs et ponctuels, il convient de mettre en place une stratégie globale de gestion de l'espèce.

Contenu :

Cette journée commencera par fournir des éléments de compréhension de l'impact écologique des renouées sur les milieux aquatiques et sur la biodiversité.

Une présentation des méthodes de diagnostic et de définition de la stratégie globale à l'échelle d'un bassin versant sera réalisée. Elle sera suivie de préconisations en matière de gestion et de lutte.

Des retours d'expériences seront présentés : cartographie des zones contaminées, outils de communication et de sensibilisation, prise en compte des invasives dans les marchés de travaux. Une sortie de terrain sur sites contaminés sera organisée afin de bénéficier de retours d'expériences sur des techniques de lutte mécanique.

09h00 Accueil des participants

09h30 Éléments de compréhension scientifique

La biologie des renouées et leurs impacts écologiques

Florence PIOLA - Université Claude Bernard Lyon 1



10h15 Méthodes de diagnostic et stratégies de lutte

Conseils et préconisations en matière de gestion : mesures préventives, mesures éradicatrices et mesures de contrôle.

Mireille BOYER - Concept Cours d'EAU

11h45 Retours d'expériences sur la communication et la sensibilisation

Prise en compte des invasives dans les marchés de travaux. Organisation de formations pour des professionnels. Réalisation de plaquettes d'information.

Océane MARTIN - Communauté de Communes Rhône Valloire

12h30 Déjeuner

15h00 Démonstration pédagogique

Arrachage précoce sur site en cours d'invasion naturelle

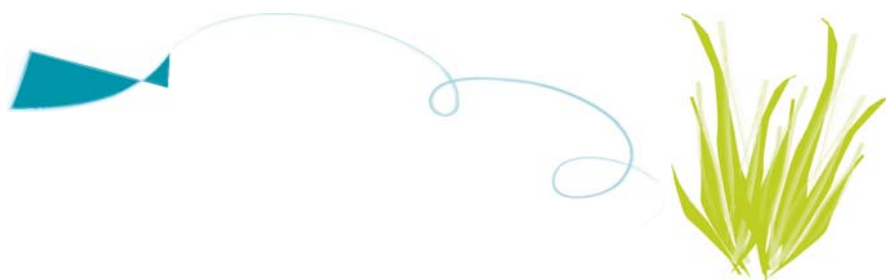


16h00 Visite de chantier

Retour d'expériences sur les techniques de lutte mécanique : décaissement de berge, concassage et bâchage des matériaux contaminés. Projet de plateforme de stockage.

Richard CARRET - Communauté de Communes Rhône Valloire

17h00 Fin de journée





Éléments de compréhension scientifique

La biologie des renouées et leurs impacts écologiques

Florence PIOLA
Université Claude Bernard Lyon 1

Université Claude Bernard Lyon 1



La biologie des Renouées et leurs impacts

Florence Piola, Université Lyon 1

UMR 5023

CESNIO
CENTRE D'ÉTUDE DES SUBSTANCES NATURELLES

Ecologie Microbiote

Université Claude Bernard Lyon 1

Définitions

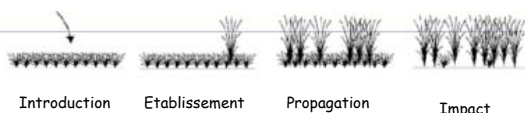
Espèce invasive: espèce exotique naturalisée dans un territoire et qui modifie la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes naturels ou semi-naturels dans lequel elle se propage (Cronk et Fuller, 1995)

Une espèce exotique = allochtone ou non indigène ou exogène ou étrangère, espèce qui se trouve à l'extérieur de son aire de répartition naturelle ou son aire de dispersion potentielle

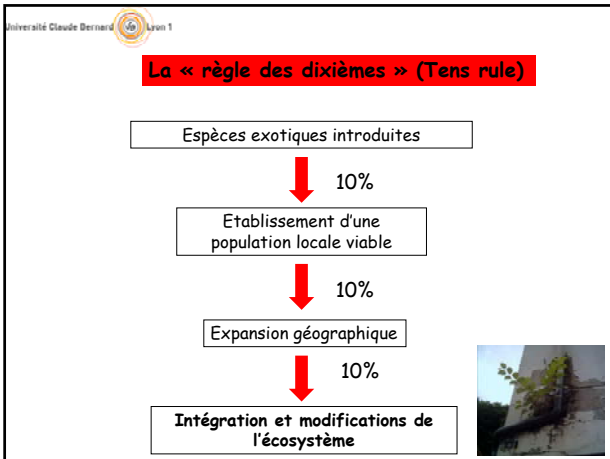
Université Claude Bernard Lyon 1

Étapes d'une invasion

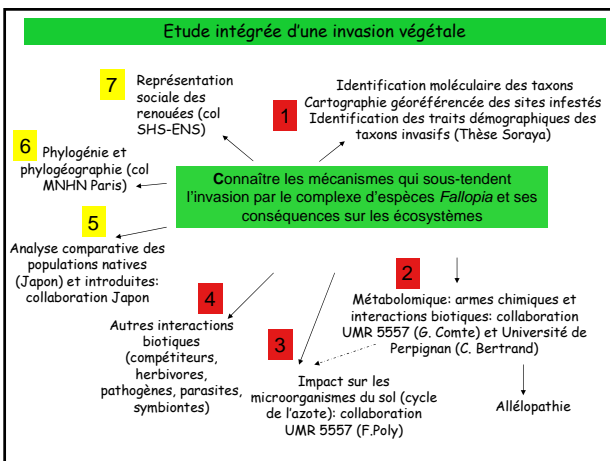
Introduction de propagules (graines, fragments végétatifs)



Introduction Etablissement Propagation Impact








Université Claude Bernard Lyon 1

Complexe d'espèces polyploïdes
Asie (Japon, Ile Sakhalin)

Fallopia japonica
Fallopia sachalinensis
Fallopia x bohemica: hybrides de *F. japonica* et *F. sachalinensis*
Hybrides de *F. x bohemica* avec ses parents (backcrosses)

Taxons polyploïdes invasifs avec des agressivités variables



Université Claude Bernard Lyon 1

Historique d'invasion

Introduction en 1840 par Phillip von Siebold en Angleterre de *Polygonum sieboldii* (*Polygonum cuspidatum*, *Reynoutria japonica*, *Fallopia japonica*)

1847: *Polygonum sieboldii* reçoit la médaille d'or de la Société d'Agriculture et d'Horticulture à Utrecht pour:

« *the most interesting new ornamental plant of the year* »

1848: commercialisé en Europe




Université Claude Bernard Lyon 1

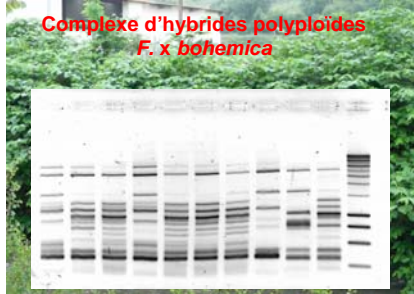
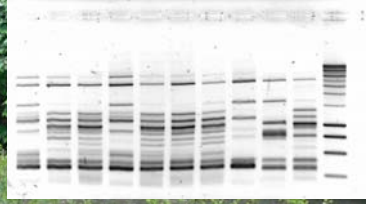
Fallopia sachalinensis: introductions multiples en Europe dès 1859

↓

Evolution post-invasion: hybridation interspécifique entre *F. japonica* et *F. sachalinensis*

**Complexe d'hybrides polyploïdes
*F. x bohemica***

Marqueurs moléculaires ISSR

Les niveaux de ploïdie de *F. x bohemica*

Pays	Référence	4x	6x	8x	10x
Angleterre	Bailey et Wisskirchen, 2006	21%	75%	4%	0%
Europe	Bailey et Wisskirchen, 2006	0%	86,4%	13,6%	0%
Tchécoslovaquie	Mandak et al., 2003	2,1%	92,5%	5,3%	0%
USA	Bailey non publié	0%	96,4%	0%	3,6%

Hybridation interspécifique, introgression et polyplôïdie: processus clés d'évolution des taxons

Morphologie



F. japonica



F. sachalinensis



F. x bohemica

- 8 à 12 cm
- tronquées
- absence de poils sur face inférieure

- 25 à 40 cm
- très cordées
- poils longs sur face inférieure (visibles à l'œil nu)

- 12 à 25 cm
- cordées à tronquées
- poils courts à inexistant sur la face inférieure



Photos : E. Delbart, 2009

Mode de reproduction: gynodioécie



Flours femelles:
les étamines ne sont pas fonctionnelles



Flours hermaphrodites:
les deux sexes sont fonctionnels

Université Claude Bernard  Leçon 1


Le succès d'une invasion résulte de:

↙

Pouvoir invasif de la plante exotique: stratégies d'invasion


↘

Sensibilité de l'écosystème receveur: invasibilité

Université Claude Bernard  Leçon 1

Pouvoir invasif de la plante exotique: stratégies d'invasion


- 1- Dispersion**
- 2- Métabolome: allélopathie**
- 3- Modification du cycle de l'azote**


Université Claude Bernard  Leçon 1

1- Dispersion

a- Fragments végétatifs:

- fragment de rhizomes: 0,7g
- tiges arrachées ou enfouies:





(Brock et Wade, 1992)

b- Reproduction sexuée: akènes fertiles

- autoinhibition des germinations: favorise la dispersion



-rôles du cours d'eau:

1- favorise l'expansion de la zone d'invasion: second mécanisme de dispersion

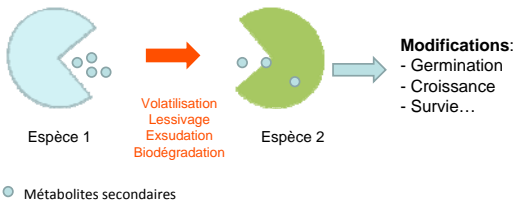
2- permet de contourner les difficultés de germinations rencontrées en conditions terrestres:

- germinations dans l'eau (95% contre 24% en terre)

-dispersion sous forme d'akènes flottants (3 à 12 jours) puis de germinations (encore viables après 28 jours dans l'eau).

2- Allélopathie

Allélopathie: suppression d'une plante par une autre par l'intermédiaire de composés chimiques



Rôle important de l'allélopathie dans les stratégies d'invasion

Cocktail inédit lors d'une invasion exotique: stratégie de conquête d'un nouvel habitat: « Novel Weapons Hypothesis » (Bais et al. 2003 ; Callaway et Ridenour, 2004)



Bais et al. 2004

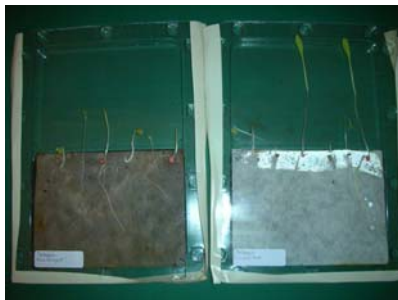
Centaurea maculosa: (-)-catéchine impliquée dans le succès invasif


Pouvoir allélopathique chez *Fallopia* ?


Protocole

- 1) Extractions à partir de matière fraîche de rhizomes et de feuilles
- 2) Tests de phytotoxicité en boîtes Phytotoxkit®: 3 graines (2 dicotylédones: *Sinapis alba* et *Lepidium sativum*, 1 monocotylédone: *Sorghum saccharatum*)


Mise en évidence du pouvoir allélopathique des taxons invasifs *Fallopia*




Université Claude Bernard  Leçon 1



Extraits de rhizome 25 mg/ml

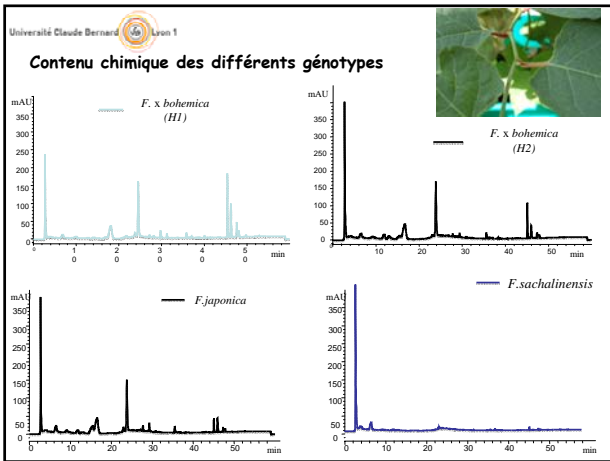


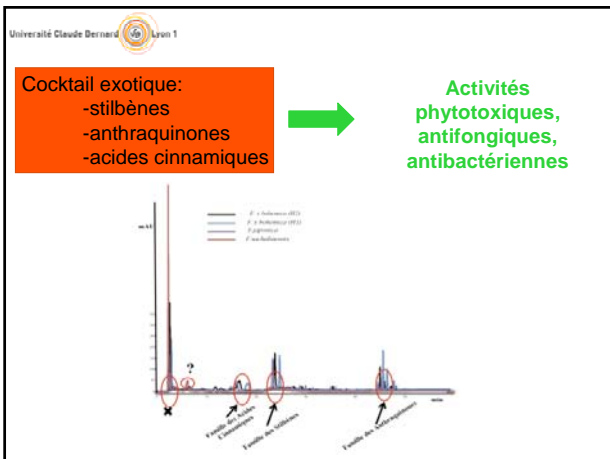
Témoin eau



Témoin glyphosate (3,6mg/ml)

Inhibition du développement des plantules (monocotylédones et dicotylédones) au niveau caulinaire et racinaire





Université Claude Bernard Lyon 1

3- Modification du cycle de l'azote

1 Modifie les propriétés de l'écosystème. (Ehrenfeld et Scott 2001)

2 Mutualisme avec les microorganismes du sol (Kilronomos 2002, Mitchell et Power 2003)

3 Les êtres vivants peuvent modifier activement leur environnement, ce processus est appelé « Construction de niche » (Odling-Smee et al., 1996)

Université Claude Bernard Lyon 1

Fallopia influence le cycle de l'azote: elle modifie les activités bactériennes de nitrification et de dénitrification (résultats en cours de publication)

1 **2** **3**

Question

Comment les espèces de *Fallopia* modifient-elles les activités bactériennes?

Hypothèse

Les métabolites secondaires de *Fallopia* pourraient modifier l'activité des bactéries du cycle de l'azote

Université Claude Bernard Lyon 1

Cycle de l'azote

Cette hypothèse est étudiée sur les bactéries dénitrifiantes

Azote atmosphérique (N₂)

Plantes (Assimilation)

Bactéries fixatrices d'azote nodules de légumineuseuse

Bactéries dénitrifiantes

Nitrates (NO₃⁻)

Décomposeurs (Bactéries et Champignons, aérobies et anaérobies)

Ammonification

Ammoniaque (NH₄⁺)

Nitrification

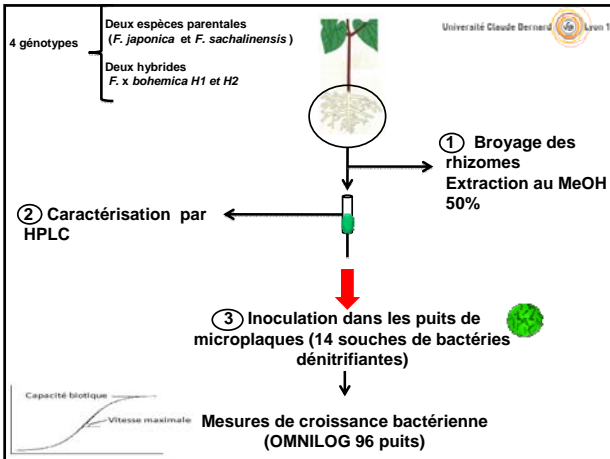
Nitrites (NO₂⁻)

Bactéries nitrifiantes

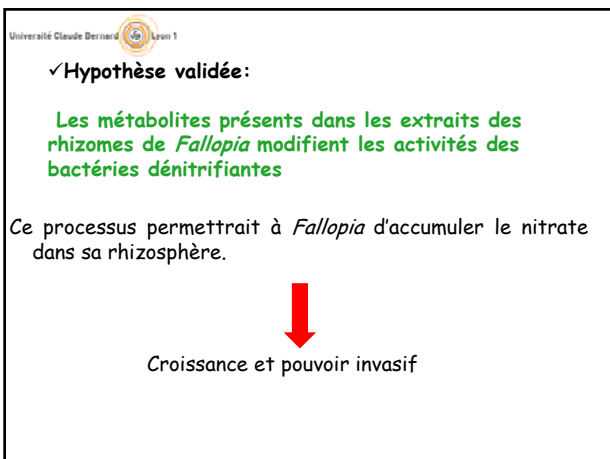
Bactéries fixatrices d'azote dans le sol

Bactéries nitrifiantes

Environmental Protection Agency







Sensibilité de l'écosystème receveur: invasibilité

Objectifs

Etudier les mécanismes qui sous-tendent l'invasibilité dans le cas de l'invasion par *F. x bohemica*

Hypothèse:

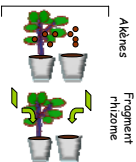
L'identité des espèces résidentes a un impact sur l'établissement de *Fallopia x bohemica*.

Protocole expérimental

Plantation espèces résidentes (Ronce, Boudaine, Sureau)



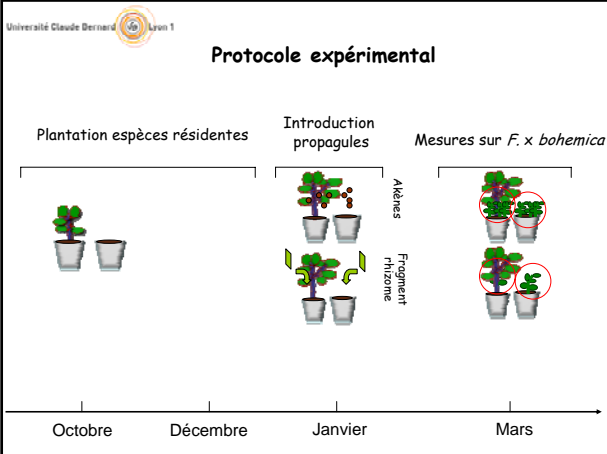
Introduction propagules



Octobre

Décembre

Janvier




Université Claude Bernard  Leçon 1

Choix des espèces résidentes en compétition

Rubus caesius (ronce):
Rosacées, biomasse aérienne importante, sous bois, cours d'eau




Université Claude Bernard  Leçon 1

Choix des espèces résidentes en compétition

Rubus caesius (ronce):
Rosacées, biomasse aérienne importante, sous bois, cours d'eau

Frangula alnus (bourdaine):
Rhamnacées, forte biomasse racinaire, produit métabolites: anthraquinones, stilbènes (Godard 2009)



Choix des espèces résidentes en compétition

Rubus caesius (ronce):
Rosacées, biomasse aérienne importante, sous bois, cours d'eau

Frangula alnus (bourdaine):
Rhamnacées, forte biomasse racinaire, produit métabolites: anthraquinones, stilbènes (Godard 2009)

Sambucus ebulus (sureau hièlbe):
Caprifoliacées, forte biomasse aérienne et racinaire, rhizome latéral, production de tiges feuillées annuelles



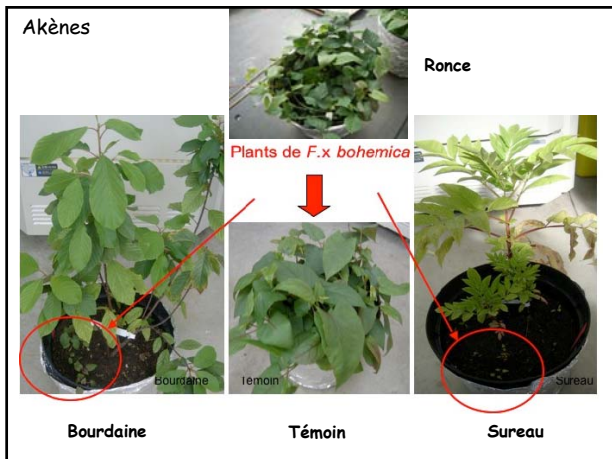
Résultats

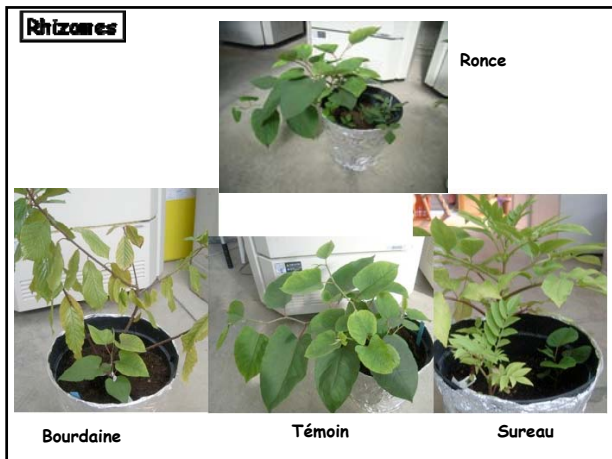
1- Etablissement des akènes

- Taux de germination: seul le Sureau affecte la germination des akènes
- Croissance et développement des germinations: la Ronce, la Bourdaine et le Sureau ont un effet mais très forte supériorité du Sureau

2- Etablissement des fragments de rhizome

- Le Sureau et la Bourdaine affectent la croissance et le développement des fragments de rhizome de *Fallopia*





Université Claude Bernard  Leçon 1

Alexandra COCHINAIRE
Soraya ROUIFED
Marie-Rose VIRICEL
Gudrun BORNETTE
Noelline TSAFFACK



Cédric BERTRAND
Florian BELVERT
Gilles COMTE



CESNO
Centre d'Etude des Substances Naturelles




UMR 5023



Franck POLY
Nadine GUILLAUMAUD
Nicolas DASSONVILLE



Ecologie
Microbiome



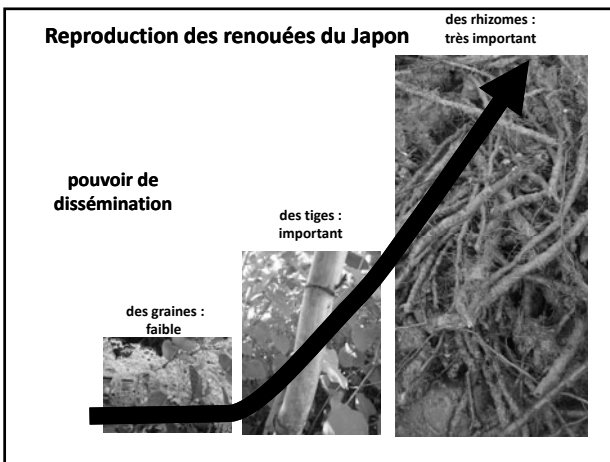
Méthodes de diagnostic et stratégies de lutte

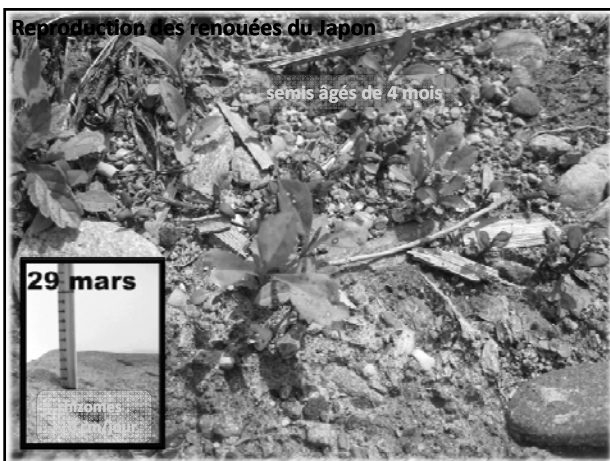
Conseils et préconisations en matière de gestion : mesures préventives, mesures éradicatrices et mesures de contrôle.

Mireille BOYER
Concept Cours d'EAU









Reproduction des renouées du Japon



tiges

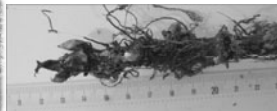
22.06.2005

Reproduction des renouées du Japon



rhizomes

142 m / m³sol



Dispersion mécanique et anthropique

remblai



Dispersion mécanique et anthropique



engins de terrassement

Dispersion mécanique et anthropique



engins de broyage et fauchage

Dispersion mécanique et anthropique



engins de broyage et fauchage

Dispersion mécanique et anthropique



fauches au bord de l'eau

Dispersion mécanique et anthropique

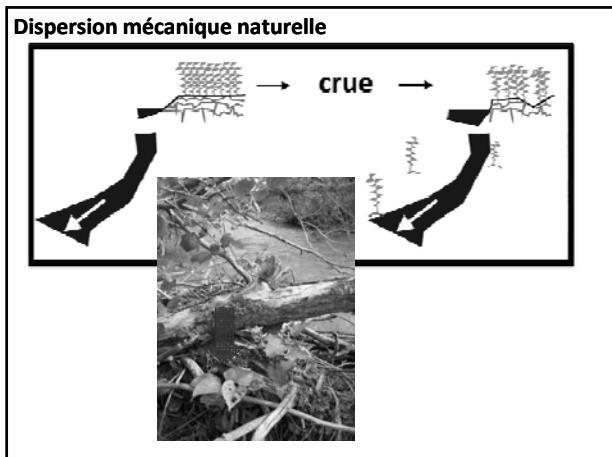


déchets verts

Dispersion biologique naturelle



castor !!



Rivières	Nombre de massifs pour 1 km de rivière avant la crue	Importance de la crue	Saison de la crue	Nombre de nouvelles implantations pour 1 km de rivière après la crue
Ainan (Isère)	116	annuelle	hiver	+ 1
Hérault (Gard)	22	décennale	automne	+ 4
Dunière (Haute-Loire)	2.4	décennale	hiver	+ 1.9
Ainan (Isère)	12.9	centennale	été	+ 103

hydrologie moyenne : dispersion permanente, discrète et efficace

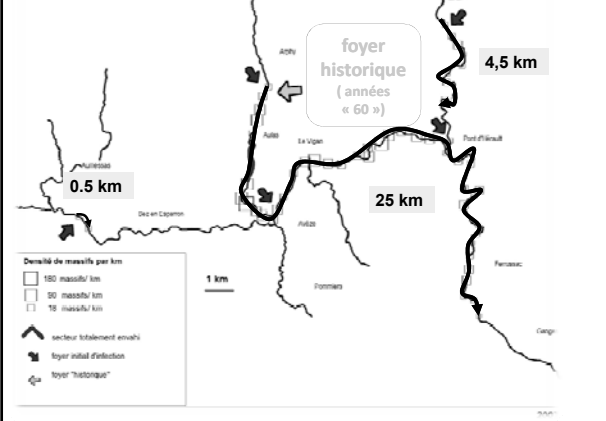
hydrologie exceptionnelle : dispersion massive !!!!

+ importance de la saison

Exemple sur les Collières (hydrologie moyenne) :

44 massifs en 2001
157 en 2008 (X3.6)
-
400 m² en 2001
5000 m² en 2008 (x13)

Exemple sur le Haut Hérault



Exemple sur le Haut Drac (crue exceptionnelle) :

-présence depuis la fin des années « 30 » dans la vallée de la Séveraisse

-contamination du cours d'eau mais non visible (quelques massifs) jusqu'en 2008

- crue de **mai 2008** avec un très important charriage : implantations réussies de 200 renouées dans le cours d'eau (sur 17 km) !!!



Conclusion : inventaire, cartographie et diagnostic sont indispensables avant de faire un plan de lutte

STRATEGIE DE LUTTE SUR LES COURS D'EAU

**PRIORITE N°1 :
LUTTER
CONTRE LA
DISPERSION
DE LA PLANTE**

- CHANGER LES PRATIQUES
- EMPECHER L'IMPLANTATION DE NOUVEAUX RHIZOMES DANS LE COURS D'EAU
- ERADIQUER CERTAINS FOYERS

CHANGER LES PRATIQUES (PREVENTION) :

Communication – sensibilisation

Gestion des déchets verts, travaux en zone infestée

Marché de travaux : clauses spécifiques

- nettoyage des engins (arrivée propre, départ propre),
- terres rapportées sans rhizome
- et EVITEMENT des zones contaminées

PREVENTION

Ne pas faucher ou broyer
les massifs de renouées du
Japon



PREVENTION

Eviter les débardages dans
les zones infestées



PREVENTION

Eviter les abattages dans les zones infestées



PREVENTION

gestion des rhizomes ou des tiges

brûlage



PREVENTION

gestion des tiges fauchées


climat humide : sur aire bétonnée ou bâche plastique



PREVENTION


gestion des tiges fauchées

climat chaud et sec : au sol sans contact avec une nappe d'eau



PREVENTION

empêcher la dispersion par les crues



arrachage précoce

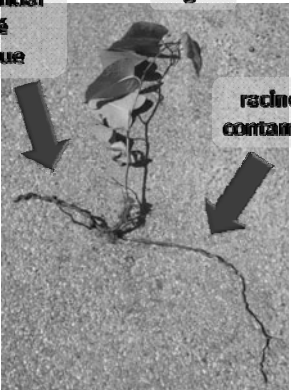
PREVENTION

empêcher la dispersion par les crues

rhizome initial déposé par la crue

tiges


racine (non contaminante)



plant après 1 année de développement

PREVENTION

empêcher la dispersion par les crues



plant après 4 années de développement

PREVENTION

empêcher la dispersion par les crues

L'arrachage précoce, technique préventive efficace et non polluante.

MOYENS DE LUTTE :

Techniques de régulation :
Plante toujours présente, mais rétablissement d'une forte diversité floristique et faunistique (suivant la banque de graines dans le sol)

! ne bloque pas la dispersion de la plante sur les cours d'eau => bien adapté à la réhabilitation de milieux qui ne participent pas à la dissémination

Techniques d'éradication :
Plante détruite sans possibilité de régénération

TECHNIQUES DE REGULATION

fauches intenses



TECHNIQUES DE REGULATION

fauches intenses



TECHNIQUES DE REGULATION

lutte biologique (nouveau)

Aphalara itadori




source : CABI
(organisation internationale de développement agronomique)

TECHNIQUES DE REGULATION

décapage superficiel des rhizomes

TECHNIQUE TRES PENIBLE ET A HAUT RISQUE DE DISPERSION !!!!!



MOYENS DE REGULATION

décapage superficiel des rhizomes

mise à nu du système souterrain



TECHNIQUE TRES PENIBLE ET A HAUT RISQUE DE DISPERSION !!!!!

perte involontaire de fragments de rhizomes



TECHNIQUE D ERADICATION ?????




LES HERBICIDES

depuis le 1^{er} octobre 2009, aucun herbicide n'est autorisé à moins de 5 m des cours d'eau

efficacité très variable

TECHNIQUE D ERADICATION ?????




LES HERBICIDES



N **N ++**

TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE

le concassage- bâchage des terres infestées



godet-cribleur-concasseur

godet : uniquement pour de petites zones infestées

TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE

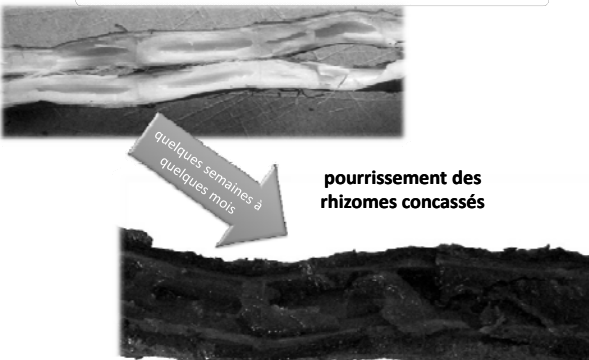
le concassage- bâchage des terres infestées



broyeur à pierres : uniquement pour de grandes zones infestées lors des déblais-remblais

TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE


le concassage- bâchage des terres infestées




quelques semaines à quelques mois

pourrissement des rhizomes concassés

Bâche opaque à la lumière indispensable



sur site : banc hors d'eau



couverture opaque

Bâche opaque à la lumière indispensable

TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE

le concassage- bâchage des terres infestées



hors site : aire de traitement

Bâche opaque à la lumière indispensable

TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE

le concassage- bâchage des terres infestées




sur site : berge

Bâche opaque à la lumière indispensable

TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE

le concassage- bâchage des terres infestées



TECHNIQUE A HAUT RISQUE DE DISPERSION !!!!!

TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE

le concassage- bâchage des terres infestées



TECHNIQUE A HAUT RISQUE DE DISPERSION !!!!!

nettoyage soigneux et systématique des engins avant et après le chantier

TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE

le concassage- bâchage des terres infestées

Les chantiers déjà réalisés :


Rivière, lieu	Année	Saison	Contexte	Mortalité	Extraction
Ain	2005	hiver	atterrissement	100%	100%
Isère	2007	hiver	atterrissement tres sédimenté	100%	-
Collières	2009	printemps	berge 1	100%	presque 100%
			berge 2	100%	100%
Saône	2009	été	terres infestées issues d'une berge réhabilitée	?	-
Buech	2010	printemps	lit en tresses	?	presque 100%
Viviers du Lac	2010	printemps	ancienne décharge	?	?

gestionnaires locaux : CREN,DDE01, CG73, CCRV, VNF, SMIGIBA, CISALB


TECHNIQUES D ERADICATION MECANIQUE

le concassage- bâchage des terres infestées

Ain : 100 % de réussite



1^{ere} saison végétative



2^{eme} saison végétative

CONCLUSION

Principales causes d'échec des programmes de lutte :

- un diagnostic insuffisant
 - incohérence géographique des actions
 - utilisation de techniques inadaptées
- une mise en œuvre partielle des actions du plan de lutte (maîtres d'ouvrage multiples / actions non régulières)
efficacité de dispersion de la plante >> efficacité des actions de lutte
- l'absence d'évaluation régulière.



Retours d'expériences sur la communication et la sensibilisation

Prise en compte des invasives dans les marchés de travaux. Organisation de formations pour des professionnels. Réalisation de plaquettes d'information.

Océane MARTIN
Communauté de Communes Rhône Valloire

Communauté de Communes
Rhône Valloire



Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES




**Journée technique
« Renouées du Japon :
Gestion et lutte »**

Retour d'expérience sur la
communication et la sensibilisation

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 1

**Journée technique
« Renouées du Japon : Gestion et lutte »**




Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

Plan

- **Lutte contre la Renouée du Japon : Historique de la démarche**
 - Plan d'entretien des cours d'eau 2001
 - Plan d'entretien des cours d'eau 2009
- **Stratégie de prévention**
 - Journées de formation
 - Documents d'information et de sensibilisation
 - Prise en compte des invasives dans les marchés de travaux.

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 2

**La lutte contre la Renouée du Japon :
Historique de la démarche**



Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

2001 : Plan d'entretien de la végétation

- État des lieux de la Renouée du Japon sur le territoire
- Cartographie des massifs
- Diagnostic de l'invasion de la Renouée sur le territoire
- Stratégie d'intervention
 - **Rivières envahies** : Fauches annuelles sur de petits secteurs
 - **Rivières en cours d'envahissement** : Herbicides + arrachage manuel
 - **Rivières encore préservées** : Surveillance active

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 3

**La lutte contre la Renouée du Japon :
Historique de la démarche**

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

2009 : Révision du plan d'entretien de la végétation

- Nouvel état des lieux de la Renouée du Japon sur le territoire
- [Cartographie des massifs](#)
- Bilan du premier plan d'entretien
 - ⇒ Augmentation du nombre de massif
 - ⇒ [Progression de la surface infestée par la Renouée](#)
- Nouvelle stratégie d'intervention

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 4

Plan d'entretien 2009

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

⇒ Stratégie adaptée aux modes de dissémination de la plante et au niveau d'invasion constatés

STRATEGIE DE LUTTE CONTRE LES RENOUÉES DU JAPON



Intervention sur le terrain

- Surveillance
- Arrachage précoce
- Fauche
- Expérience d'éradication

Prévention

- Formation des professionnels
- Réalisation de documents d'information
- Prise en compte dans les marchés de travaux

5

La stratégie de prévention

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

Journées de formation

⇒ Mis en place par la ccv avec l'intervention du bureau d'études Concept cours d'eau

A l'attention des professionnels :

- Entreprises de travaux publics,
- Services des routes du conseil général
- Paysagistes,
- Agents techniques des collectivités et de la ccv,
- Élus,
- Carriers,





Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte"

La stratégie de prévention

Rhône Valloire
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
RIVIÈRES

Programme des journées de formation

Matinée en salle

Introduction par la ccv :

- Diagnostic de la Renouée sur le territoire
- Présentation des actions menées


Intervention de Mireille Boyer

- Description de la plante, origine, définition d'une plante invasive
- Caractéristiques principales, modes de dispersion, impacts sur les cours d'eau, moyen de lutte

Après midi sur le terrain

- Visite du Régrimay : analyse de la diversité végétale en présence de Renouée
- Visite du Dolure : arrachage manuel, observations des rhizomes
- Visite du chantier d'éradication mécanique (Collières)

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 7



La stratégie de prévention

Rhône Valloire
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
RIVIÈRES

Documents d'information et de sensibilisation

2010

➢ Affiches
➢ Plaquettes

29/06/10

LA RENOUÉE DU JAPON

LES DANGERS DE DISSEMINATION

LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

LES DANGERS DE DISSEMINATION

LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

LES DANGERS DE DISSEMINATION

LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

LES DANGERS DE DISSEMINATION

LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE



LA RENOUÉE DU JAPON

BESOIN DE CONSEILS?

ADRESSEZ-VOUS À LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES RHÔNE VALLOIRE

ENTREPRISE DE TRAVAUX PUBLICS

GESTIONNAIRE D'ESPACES PUBLICS

COLLECTIVITÉ LOCALE

LA RENOUÉE DU JAPON EN RHÔNE VALLOIRE

2010

29/06/10

LA RENOUÉE DU JAPON

BESOIN DE CONSEILS?


ADRESSEZ-VOUS À LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES RHÔNE VALLOIRE

ENTREPRISE DE TRAVAUX PUBLICS

GESTIONNAIRE D'ESPACES PUBLICS

COLLECTIVITÉ LOCALE

LA RENOUÉE DU JAPON EN RHÔNE VALLOIRE



LES DANGERS DE DISSÉMINATION

TERRASSEMENT

Les terrassements sont une des causes majeures de dispersion de la Renouée du Japon.

Problème : les engins déplacent involontairement des Rhizomes, confondus dans les terres agricoles, sur de nouvelles sites.

FAUCHAGE - BROYAGE

À toute vitesse, les outils de broyage ou les charrues des engins se souillent les tiges, arrachent et dispersent des fragments de Rhizomes vivants.

Problème : Les tiges fragmentées restent abimées sur le sol ou dans l'eau, à proximité et multiplication de nouvelles plantes.

STRATÉGIE : Éviter de faucher les zones envahies. Favoriser le développement des autres plantes, mais ne détruit pas la Renouée du Japon.

DECHETS VERTS

Les déchets verts abandonnés sur les sites des cours d'eau sont une source très importante d'introduction des plantes envahissantes dans les rivières.

Problème : En période végétative, la plante se reproduit facilement à partir de tiges coupées, de nombreuses petites racines recroisées et de ses nombreuses petites racines.

LES PRÉCAUTIONS À PRENDRE

NETTOYER

Avant de quitter une zone infectée, nettoyez très soigneusement tous les engins après usage sur des terres contaminées et les outils avant transport ailleurs.

Le nettoyage consiste à désinfecter pour les charnières et pour les roues, toutes les parties. Prenez 2 heures de nettoyage.

ATTENTION ! C'EST LE MOYEN LE PLUS EFFICACE DE NETTOYER VOS ENGINS :

- LAVAGE À L'EAU CHAUDE
- SOIN DE BREVES DÉTARTRÉES
- SUIVRE AVEC DE BONNES PRATIQUES NECESSAIRE SUR DES TERRAINS ET LES VÉGÉTAUX.

BRULER OU STOCKER EN ZONES ADAPTÉES

Après fauchage, éviter brûlage ou dépôtage des tiges. Éviter tout contact direct avec le sol ou l'eau, sur une zone où elles se réimplantent sans être dispersées, sur des bords d'eau.

DES DÉCHETS DE BRÛLAGE DE TIGES PLANTIFÈRES : C'est un problème de gestion de l'eau.

Les tiges brulées sont collectées et envoyées au brûlage.

LES DÉCHETS VERTS SONT ENVANÉS À PAR FAIR BRÛLAGE DANS DES ZONES ADAPTÉES.

LES POUVOIR DE CONTAMINATION

LES RÉSISTANCES

LES GRASSES

LES TIGES

L'ÉQUILIBRE ÉCOLOGIQUE MENACÉ

Les herbivores commencent à manger les racines de la Renouée du Japon, ce qui permet de limiter sa croissance.

LES RÉSISTANCES

LES GRASSES

LES TIGES

Prise en compte des invasives dans les marchés de travaux

Rhône Valloire
communauté de communes RIVIÈRES

Précautions relatives à la présence de Renouées

Rédaction d'un documents à l'attention des communes contenant des clauses spécifiques à insérer dans les cahiers des charges en fonction de la nature des travaux à réaliser

Types de chantiers	Clauses spécifiques
• Terrassement	- Propreté des engins - Origine des matériaux remblayés - Gestion des tiges aériennes
• Fauchage ou broyage mécanisés des zones contaminées	- Gestion des tiges aériennes
• Fauche manuelle des zones contaminées	- Gestion des tiges aériennes

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 11

Prise en compte des invasives dans les marchés de travaux

Rhône Valloire
communauté de communes RIVIÈRES

Propreté des engins

A l'arrivée sur le chantier :


- Fourniture d'une fiche de sensibilisation sur les renouées
- Reconnaissance sur le chantier avec le maître d'ouvrage
- Nettoyage des engins et contrôle par le maître d'oeuvre

Pendant le chantier :

- Circulation des engins proscrite sur les tas de terres contaminées
- Limitation au maximum du nombre d'engin sur le chantier et de leurs déplacements.

Au départ du chantier :

- Contrôle par le maître d'ouvrage du bon respect des obligations.
- Aucune tige de renouées ni tas de matériaux infestés ne devra être laissé sur site.
- Nettoyage des engins et des outils



29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 12

**Prise en compte des invasives
dans les marchés de travaux**

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

Origine des matériaux remblayés

A l'arrivée sur le chantier :

- Précision par l'entreprise de l'origine des matériaux

Suivi du chantier :

- Surveillance pendant la première saison végétative qui suit la fin des travaux,

Si le maître d'ouvrage constate d'ici là, la présence de renouée sur le site

➡ L'entreprise sera soumise à l'obligation de réparer.



29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte"

**Prise en compte des invasives
dans les marchés de travaux**

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

Gestion des matériaux contaminés

Au départ du chantier :

- Passage à plusieurs reprises (minimum 2fois) de la terre contaminée dans un godet cribleur/concasseur
- Stockage dans un site adapté en évitant tout contact direct avec le sol (sol bétonné ou recouvert d'une bâche)
- Puis bâchage pendant une période minimum d'un an

➡ Projet de mise en place d'une plateforme de stockage à l'échelle du territoire



29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte"

**Prise en compte des invasives
dans les marchés de travaux**

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

Gestion des tiges aériennes

Au départ du chantier :

- Récolter et regrouper toutes les tiges,
- Faire sécher tous les résidus puis les brûler en évitant un contact direct avec le sol ou l'eau, sur une aire où elles ne seront pas dispersées, loin des cours d'eau.



29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte"

15

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

Merci de votre attention

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 16

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

**Massifs de Renouée en 2008
sur cours d'eau déjà infestés**

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 17

Rhône Valloire
communauté de communes
RIVIÈRES

**Dynamique invasive de la Renouée
entre 2001 et 2008**

29/06/10 Journée technique "Renouées du Japon : Gestion et lutte" 18



Visite de chantier

Retour d'expériences sur les techniques de lutte mécanique : décaissement de berge, concassage et bâchage des matériaux contaminés. Projet de plateforme de stockage.

Richard CARRET
Communauté de Communes Rhône Valloire

Eradication mécanique sur les Collières

Site avant travaux



Le déroulement des travaux

- *Décaissement de la berge*



- *Passage des déblais dans un godet concasseur*



- *Mise en œuvre d'une stabilisation de pied de talus en fascinage de saule*



- *Terrassement avec couverture des talus au moyen d'une bâche plastique épaisse et opaque de type agricole*



Le contrôle après le concassage

- *Contrôle des longueurs de rhizomes après broyage : objectif < à 10 cm*



Dispositions préalables

L'opération a nécessité :

- une autorisation de passage des propriétaires riverains
- une autorisation réglementaire rubrique 3150 auprès de la DDT pour travaux en rivière
- la mise en place de panneaux d'information
- la mobilisation de trois agents pendant 2 jours pour le chantier pour la conception des fascines de saules et plantations et le suivi du site
- la location d'une pelle chenille 24 T équipée d'un broyeur de type cardinal avec un rotor pour matériaux de 0/30mm, et d'une pelle chenille 26 T avec équipement d'une cloche de battage de pieux et godet
- l'achat de deux bâches pour la couverture des talus et les excédents de remblai
- l'achat de fourniture pour la réalisation de l'aménagement en fascine de saules

Coût de l'opération

Désignation	coûts TTC
Location de deux pelles chenilles et mise à disposition d'un chauffeur pendant 2 jours	3 910,92 €
Achat de piquets et semis herbacés	386,84 €
Achat de bâches	123,08 €
Achat de deux rouleaux d'adhésifs	19,48 €
3 ETP pendant 2 jours environs	800,00 €
TOTAL	6 100,84 €

Le suivi de l'éradication – Bilan – Contrôle

- *Suivi de la zone d'évolution des engins et de l'aménagement*



Prélèvement pour contrôle après 1 an de bâchage

- *Contrôle de l'état de pourrissement des rhizomes*



La revégétalisation de la berge



Éléments à prendre en compte pour la mise en place d'une expérience d'éradication par concassage :

Perspectives d'amélioration pour éviter une contamination du site lors du concassage et du terrassement

- Utilisation d'une bâche biodégradable permettant de laisser les restes de bâches non accessibles
- Eviter les percements des bâches plastiques
- Utilisation d'un godet sans dents pour le décaissement (zone d'accroche éventuelle des rhizomes)
- Rechercher à utiliser d'un géotextile synthétique (type routier) pour ne pas poser les déblais à même le sol
- Décaissement de la berge en commencement par l'arrière du risberme de manière à présenter un décaissement *hors d'eau* pour une meilleure visibilité et efficacité

- Non réutilisation de la terre concassée ou présente sur site pour l'ancrage de la bâche
- Prendre en compte des excédents de remblai non utilisés en aménageant une zone de stockage complémentaire
- Limiter le nombre d'engins et leurs déplacements sur site
- Nettoyage des chenilles et des engins