



Renouées exotiques: impacts écologiques et lutte biologique

Esther Gerber

A close-up photograph of a Fallopia plant, showing its characteristic large, rounded, green leaves and clusters of small, light-colored flowers. The background is a dense thicket of similar foliage.

Renouées

(Genre *Fallopia*, Syn. *Reynoutria*)

Originaires d'Asie (Japon, Chine)

Introduites pour leurs qualités ornementales

Naturalisées, se développent également dans les milieux naturels

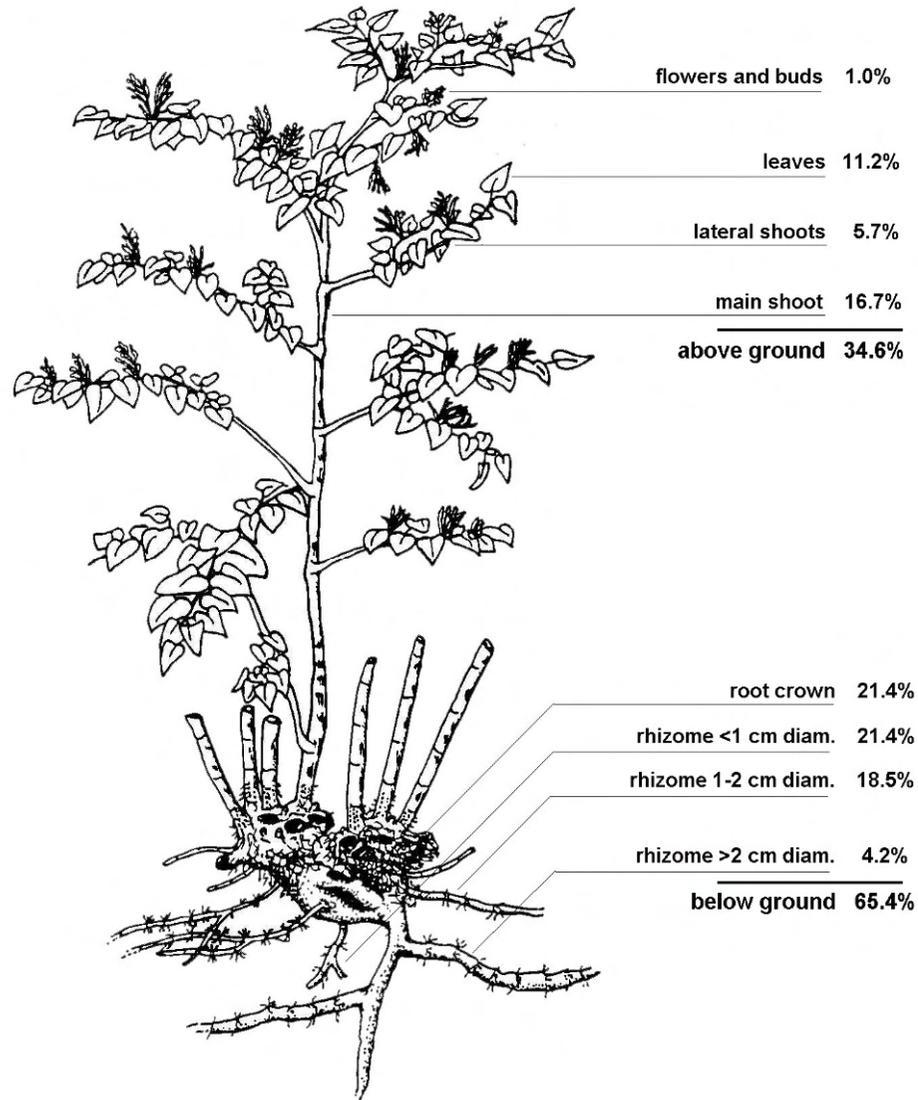
Fréquemment trouvées le long des cours d'eau

Envahissantes -> Liste noire



Fallopia japonica

Fallopia sachalinensis



Alder (1993)

- plante vivace
- $\frac{2}{3}$ de la biomasse souterraine
- reproduction végétative:
régénération à partir de 0.7g
de rhizome (Brock and Wade 1992)



Impact économique





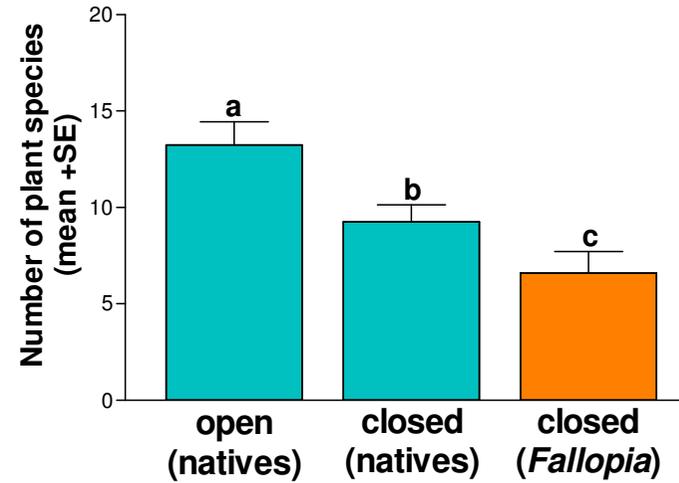
Impact écologique?

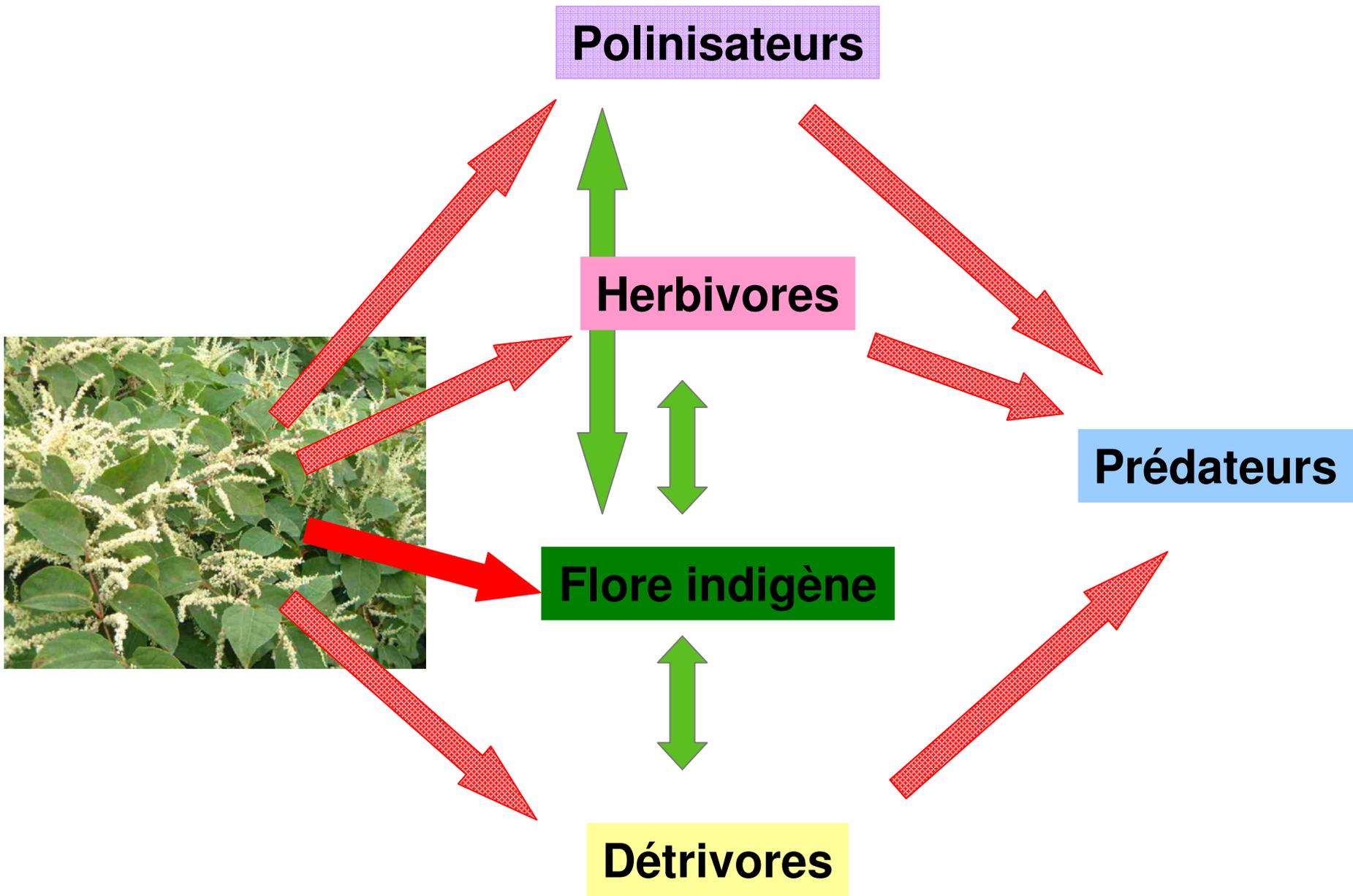


Flore indigène

Impact écologique des renouées exotiques

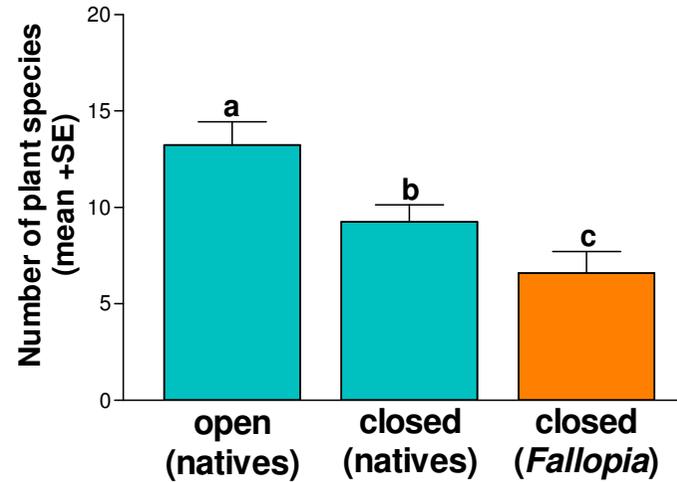
◆ Végétation



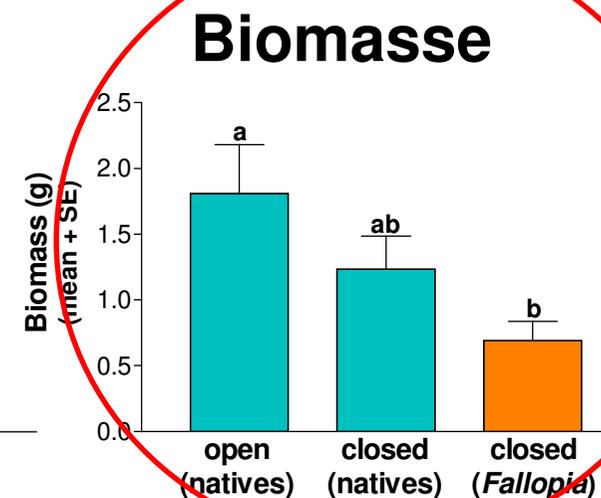
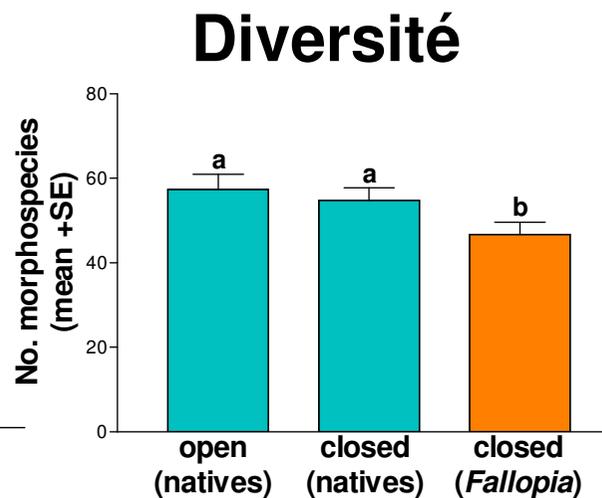
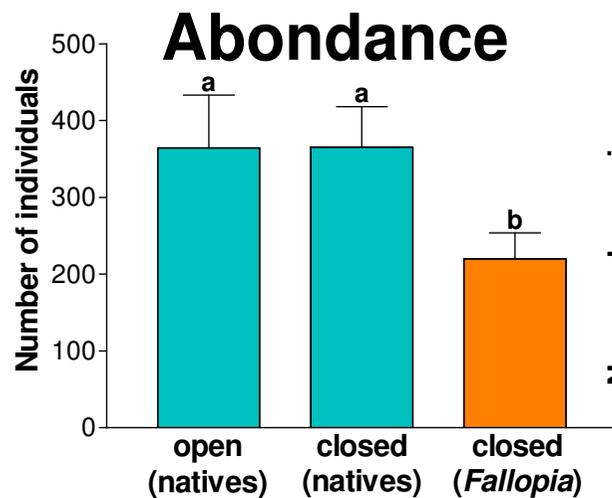


Impact écologique des renouées exotiques

◆ Végétation



◆ Invertébrés

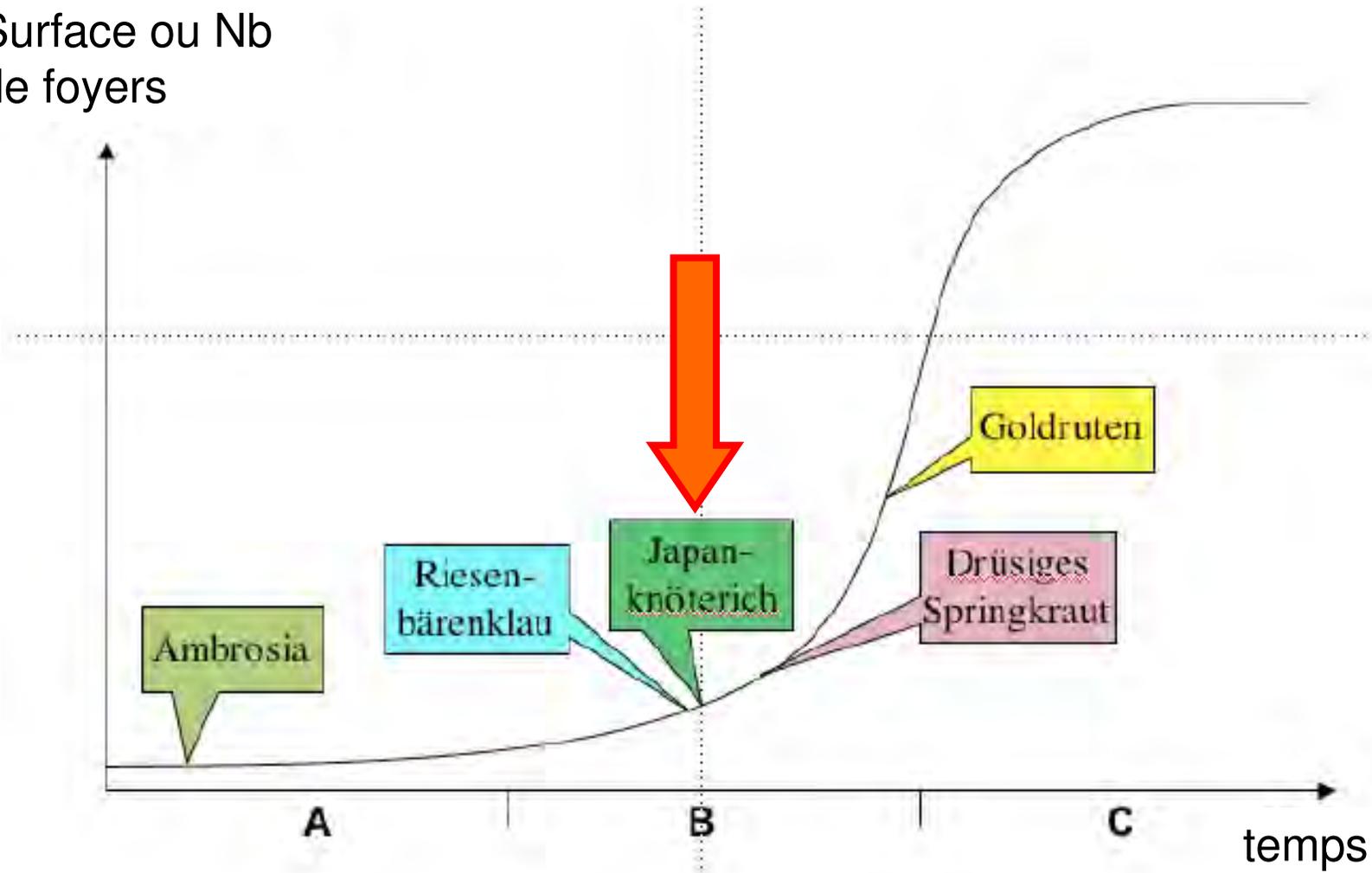


Impact écologique, ...aussi sur les vertébrés

***Rana clamitans* aux USA**
(Maerz et al. 2006)



Surface ou Nb
de foyers



Gelpke & Weber, 2005

Conclusions

- ◆ Gros impact négatif sur la flore et sur la faune
- => L'expansion de ces espèces doit être empêchée

..pourquoi ne pas laisser faire la nature?

„Les espèces introduites depuis longtemps („archéophytes“) sont parfaitement intégrées dans les écosystèmes en Europe“

Distribution „connectée“ => migration des antagonistes naturels facilitée

**...quelle chance pour une migration naturelle
Japon – Europe?**

„Les plantes exotique envahissantes seront mangées un jour par les insectes de chez nous“

„Les invasions sont rapides – l'évolution est lente “ (M. H. Williamson)

Méthodes et stratégies de lutte:

Mireille Boyer

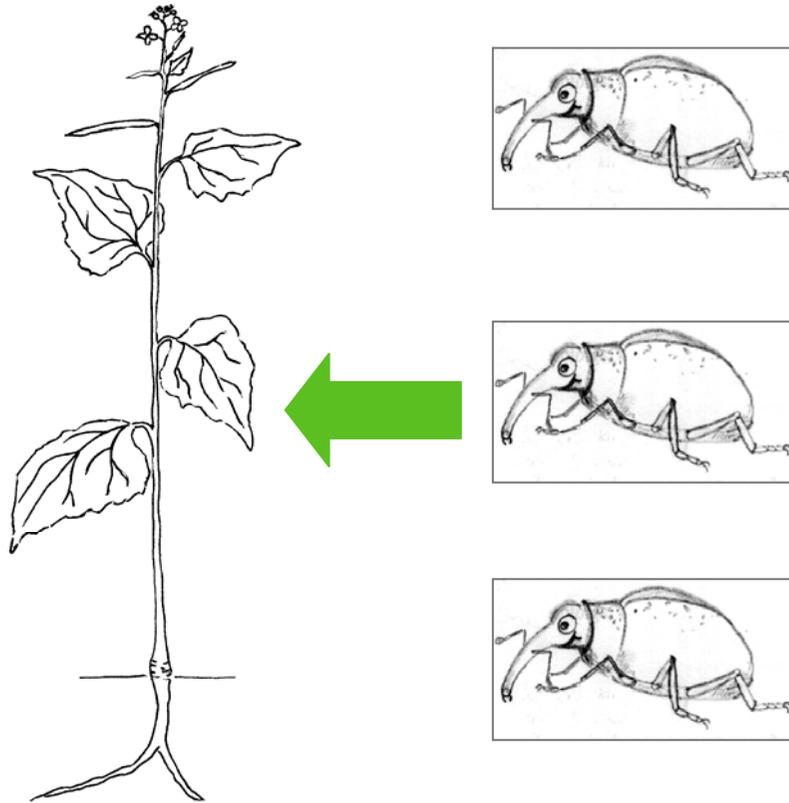
Lutte biologique classique
contre la renouée du Japon

Lutte biologique classique contre les plantes envahissantes

- ◆ **Contrôle d'une plante envahissante par l'introduction d'un / plusieurs ennemis naturels **spécialisés** (insectes, acariens, pathogènes), présents à son lieu d'origine**
- ◆ **Une fois introduit, l'antagoniste naturel s'établit, se reproduit, se propage et a un effet durable sur la plante ciblée**
- ◆ **But:**
 - ✓ **arrêter la progression de la plante nuisible**
 - ✓ **diminuer son abondance à un niveau écologiquement et/ou économiquement acceptable**
 - ✓ **rétablir la diversité biologique dans les régions infestées**

Lutte biologique classique contre les plantes envahissantes

- ◆ appliquée depuis > 100 ans
- ◆ dans 70 pays
- ◆ contre >130 plantes invasives
- ◆ > 350 antagonistes relâchés



◆ spécifique

◆ effectif

**=> Introduction des ennemis naturels
seulement après des années d'études**

Tests de spécificité



Exemple: Salicaire commune (*Lythrum salicaria*)



- ◆ **origine: Europe**
- ◆ **introduite au 19^{ème} siècle en Amérique du Nord**
- ◆ **espèce envahissante des milieux humides**



Picture: L. Skinner

Antagonistes naturels

Galerucella calmariensis*, *Galerucella pusilla



All pictures: L. Skinner

2000



Frontenac MN

2001



2003



All pictures: L. Skinner

Lutte biologique classique contre les plantes envahissantes

« + »

- ◆ durable
- ◆ écologique
- ◆ économique:

Taux de réussite: 50% (SA)

Coûts: Ø > 1:200 (AUS)

« - »

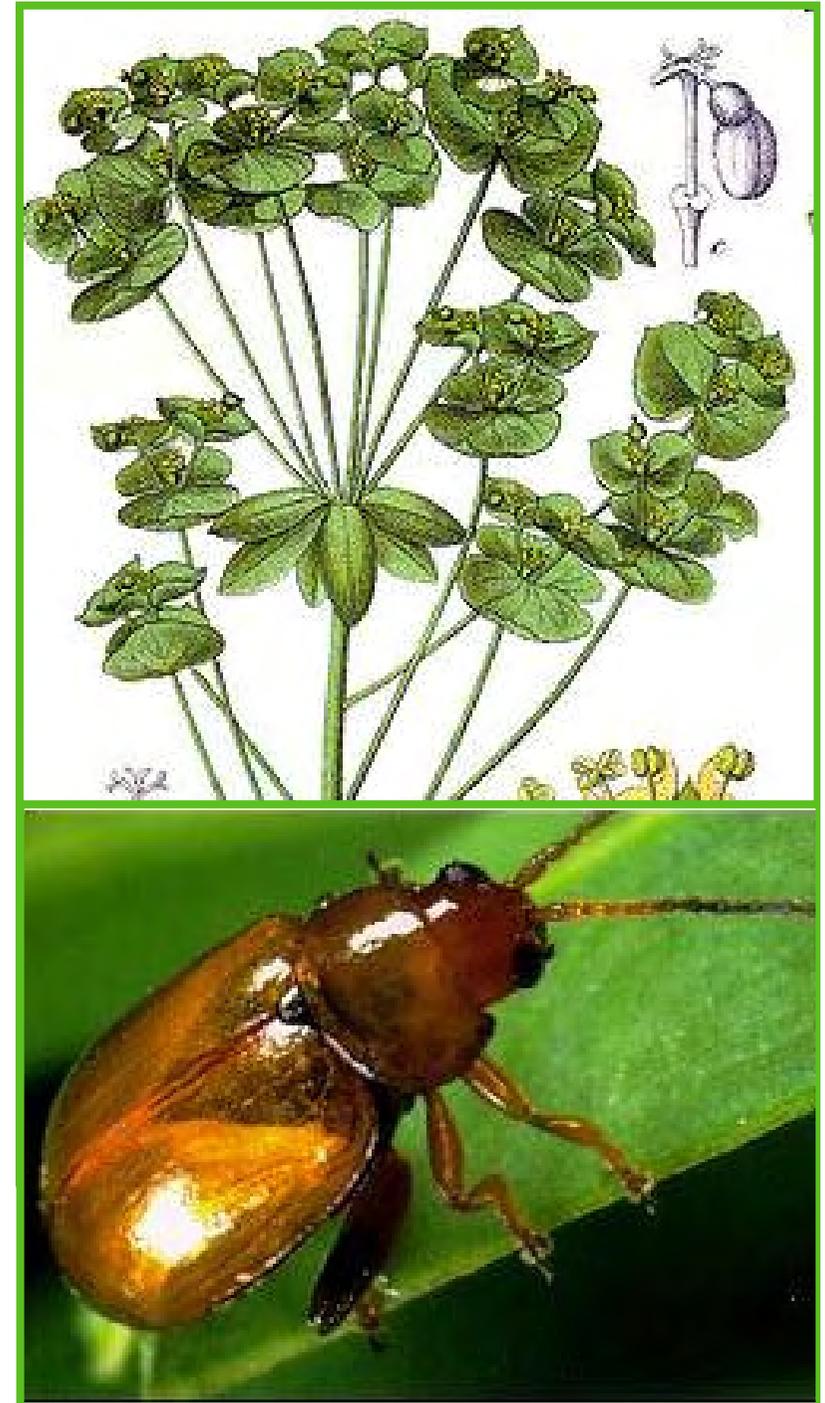
- ◆ pas une solution rapide
- ◆ risque d'attaque des plantes non-cible

Attaque des plantes non-cible

Euphorbe ésole

- ◆ Origine: Eurasia
- ◆ Signalée depuis 1827 en Amérique du Nord
- ◆ Envahissante (prairies et pâturages; > 2'000'000 hectares infestés)

- ◆ *Aphthona nigriscutis*
- ◆ Relâché en 1989



Reduction in Leafy Spurge due to introduction of Flea Beetle



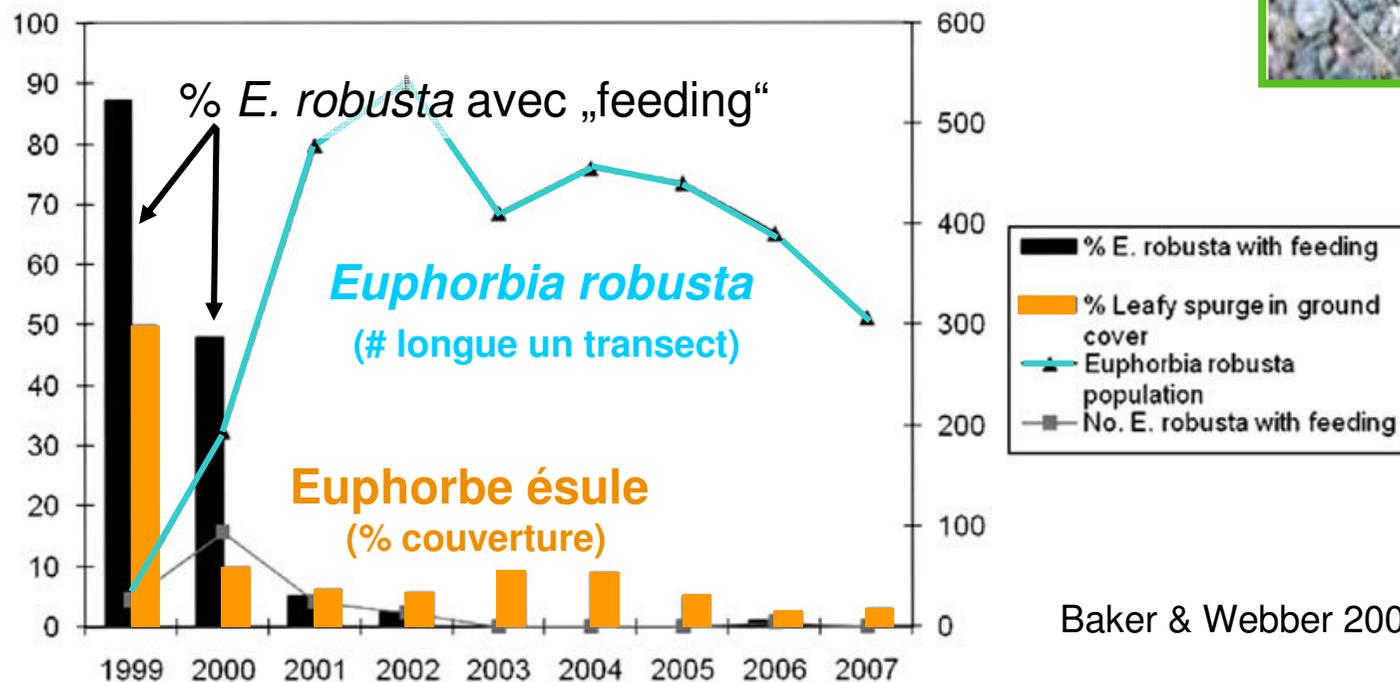
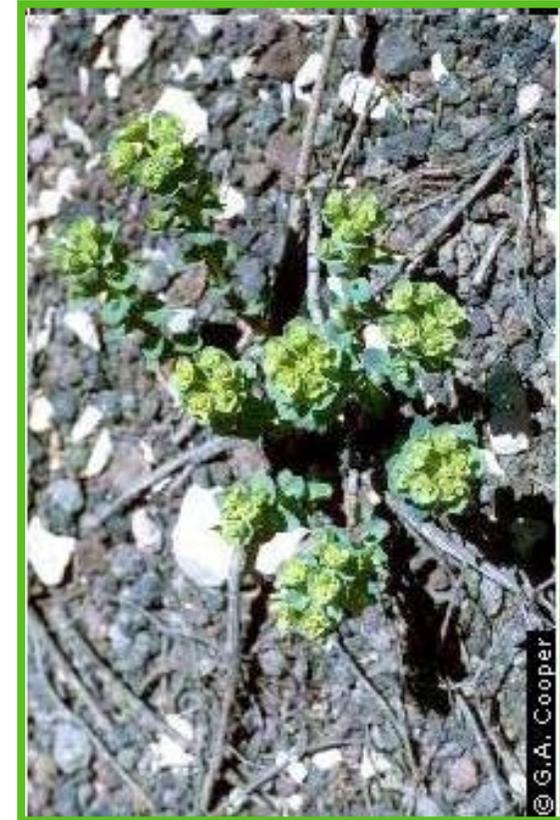
pi.org

Euphorbia robusta

◆ Indigène en Amérique du Nord

◆ Attaquée par *A. nigriscutis*

◆ Malgré cela: augmentation de la population *E. robusta*



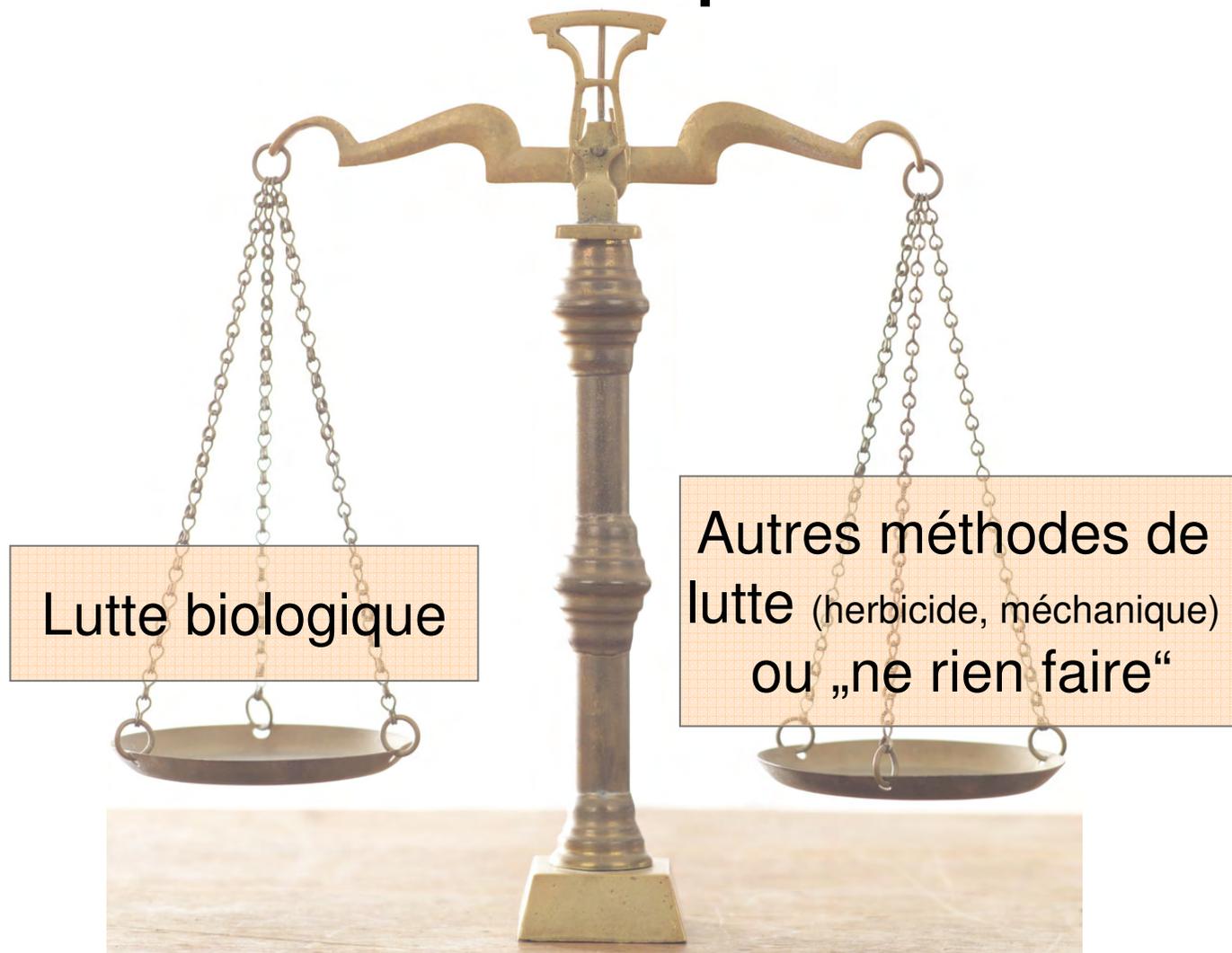
Baker & Webber 2008, Inv. Pl. Sci. & Man.

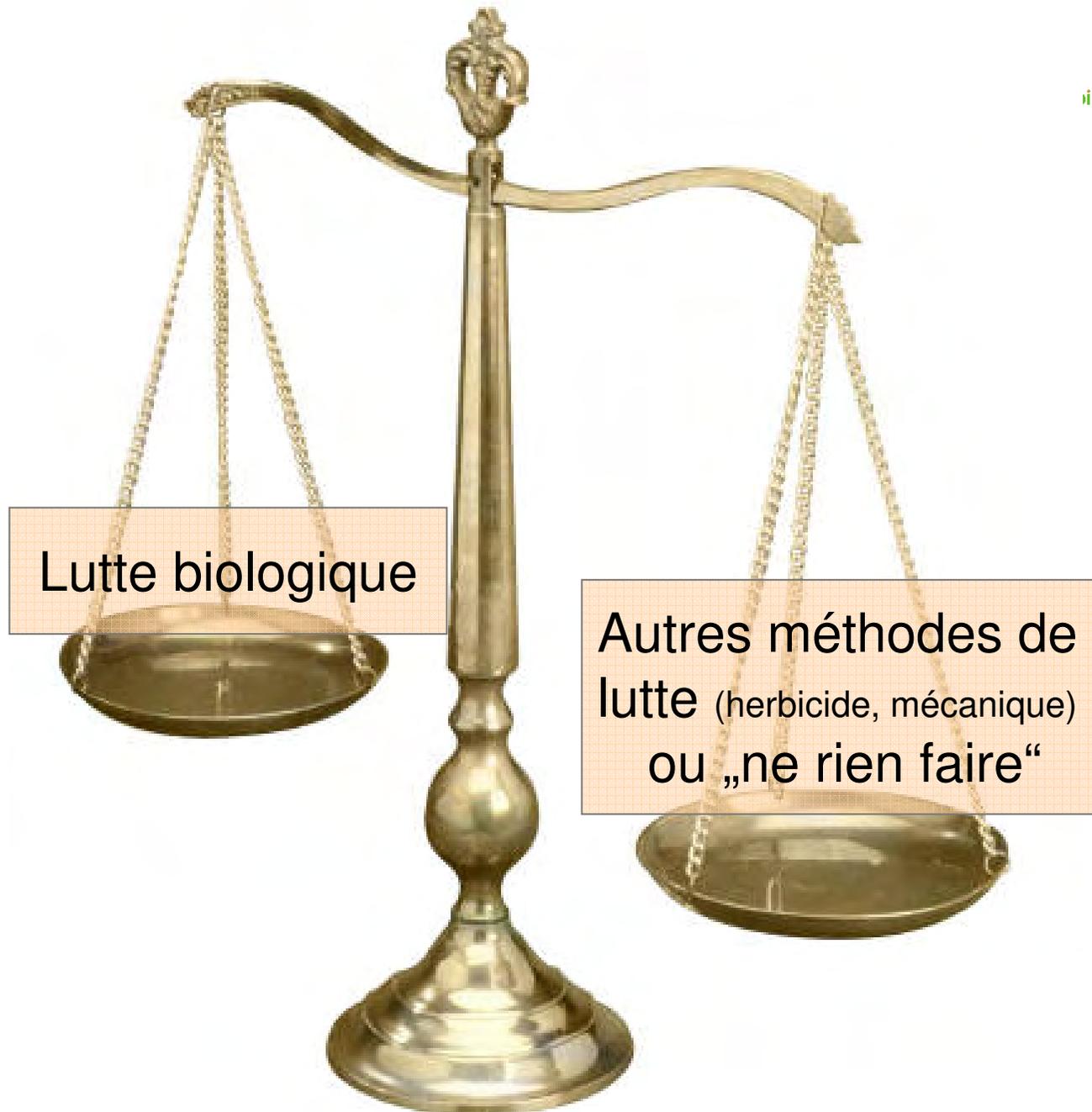
Lutte biologique oui/non?



=> peser le pour et le contre

=> évaluer les risques





Lutte biologique

Autres méthodes de
lutte (herbicide, mécanique)
ou „ne rien faire“

Point clé pour une lutte biologique classique sûre:

Organismes spécifiques

**Petite Tortue,
Vanesse de l'Ortie**

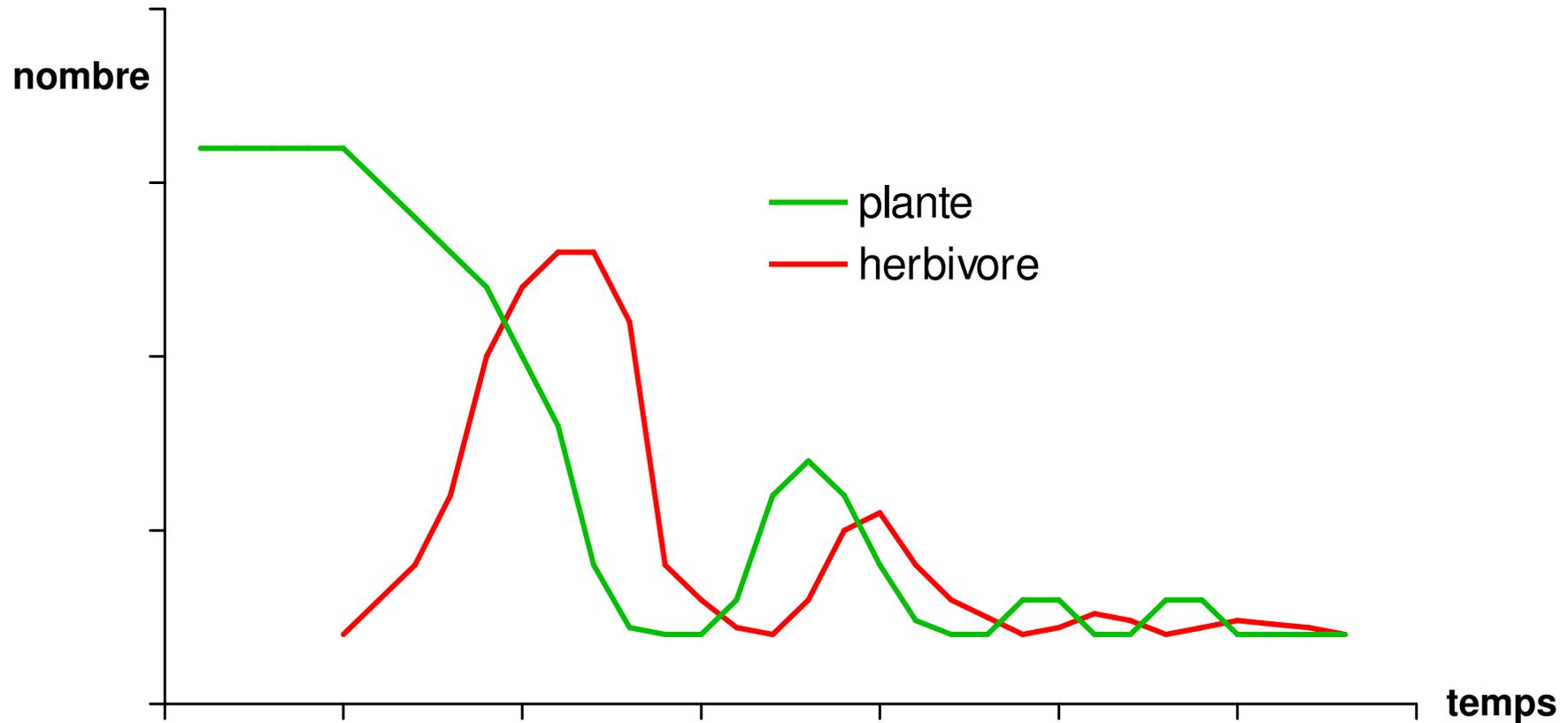
Azuré de la Sanguisorbe

(Liste rouge en Allemagne)

“En raison de la présence très localisée de sa plante-hôte, l'azuré de la sanguisorbe est en danger.”

Point clé pour une lutte biologique classique sûre :

Organismes spécifiques



≠ Coccinelle asiatique

≠ Crapaud des cannes à sucre

Lutte biologique classique contre la renouée du Japon



...en Europe



...au Japon

www.cabi-bioscience.org

The Japanese Knotweed Alliance Website:

www.cabi-bioscience.org/html/japanese_knotweed_alliance.htm

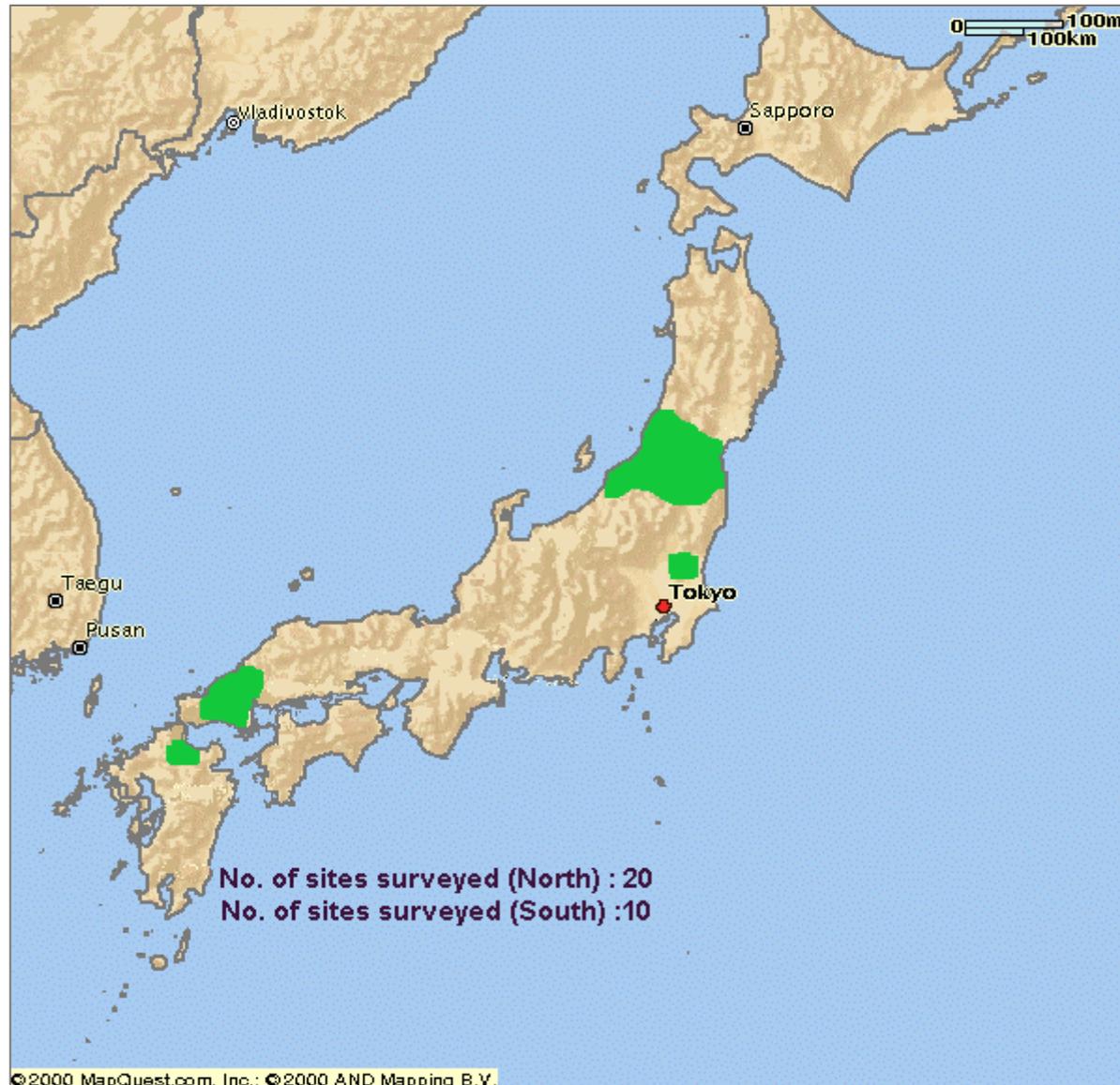


ENVIRONMENT
AGENCY

South West of England

Regional Development Agency

2001: lancement du projet



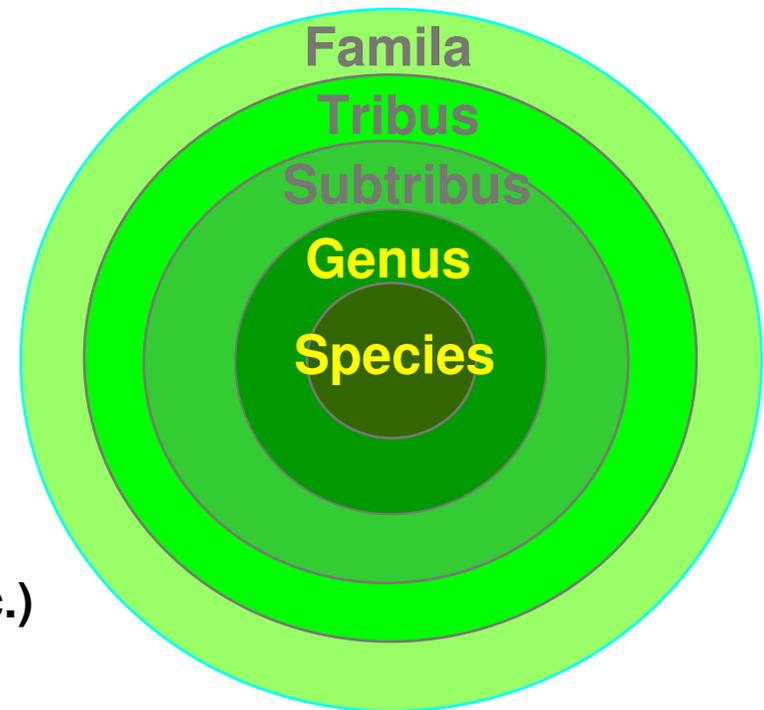
⇒ Introduction d'antagonistes naturels potentiels...



... en quarantaine en GB

Tests de spécificité: une longue liste de plantes à tester

- ◆ Plantes cultivées (maïs, blé, pomme de terre, sarrasin,...)
- ◆ Plantes ornementales
- ◆ Plantes indigènes (37 espèces)
- ◆ Plantes génétiquement proches:
 - même genre: p.ex. Renouée faux liseron, *Fallopia convolvulus*)
 - même tribu: p.ex. *Polygonum* ssp.: Renouée bistorte, Renouée douce, etc.)



**=> 90 espèces / variétés
de 20 familles différentes**

Allantus luctifer



Gallerucida bifasciata



Machietella itadori



All pictures: CABI UK

Lixus impressiventris

REJETÉS

..il reste le psylle

Aphalara itadori





Aphalara itadori



- ▶ 5 ans de recherche, testé sur 90 espèces/varietés de plante
- ▶ Développement complet sur la renouée du Japon, de Sakhaline et deux hybrides; en nombre faible également sur *Muehlenbeckia complexa*
=> **organisme suffisamment spécifique**

Shaw et al. 2009, Biological Control

- ▶ 9 Mars 2010: autorisation du “Minister of Wildlife” de lâcher *A. itadori* en GB pour lutter contre la renouée du Japon



Aphalara itadori



- ▶ **Avril 2010: lâché dans des sites pilotes en GB**
- ▶ **programme de monitoring jusqu'en 2015**
- ▶ **... en cas de succès:
introduction aussi en Europe continental**

Autre projets de lutte biologique contre les plantes invasives en Europe

Ambroisie à feuilles d'armoise

introduction de *Zygogramma suturalis*
1985 et 1990 en Croatie



Picture M. Volkovich



Mimosa chenille

INVADER (www.uc.pt/invasoras)



Balsamine glanduleuse

CABI UK (www.cabi.org)



Azolla fausse fougère et Hydrocotyle fausse renoncule

CABI UK (www.cabi.org)

Merci !