



RRGMA - Journée en bottes #3

Les espèces exotiques envahissantes dans les milieux aquatiques en Provence-Alpes-Côte d'Azur

**Invasions végétales dans les rivières :
où agir, sur quelles espèces, avec
quelles techniques et quelles
précautions ?**

Manon Boyer

30 juin 2025 – Entraigues-sur-la-Sorgue

1

introduction

Les invasions biologiques

- un manque de réactivité de la société (« Don't look up »)
- des discours marginaux dénielistes mais que les médias et les réseaux sur-représentent
- des fausses bonnes idées (la valorisation commerciale ou industrielle)
- beaucoup de retard sur la lutte biologique en France

2

Les invasions biologiques dans les cours d'eau et les zones humides

- **un gros retard**, les problèmes d'invasions sont connus depuis les années « 80 », mais rien n'est fait tant que les herbicides sont encore autorisés dans les cours d'eau, plans d'eau et zones humides jusqu'en 2005

Exemple : étude de 2002 à l'échelle du bassin RMC montrant la menace due à la présence des renouées asiatiques sur déjà 30% du réseau hydrographique principal

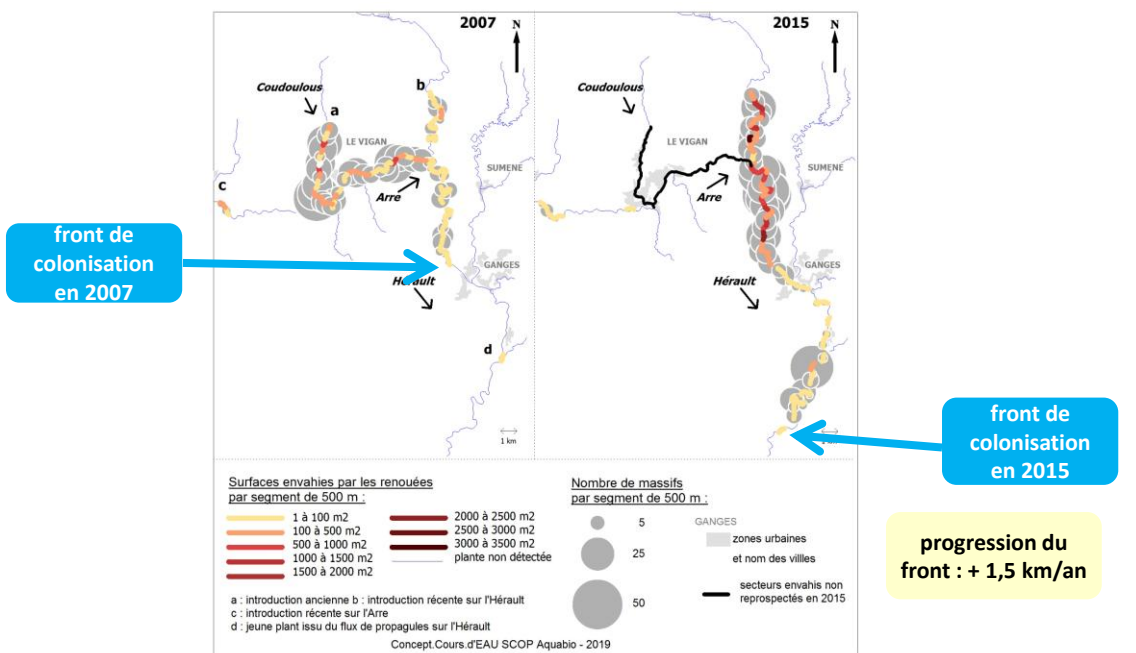
- **2016** : l'agence de l'eau RMC définit sa stratégie par rapport aux invasions biologiques et les conditions de ses aides financières.

Elle choisit de fixer une liste d'espèces parmi celles les plus impactantes au **niveau écologique** et celles potentiellement **gérables** aux premiers stades de l'invasion.

La gestion (possible ou non) aux premiers stades de colonisation dépend directement du mode de **dissémination** de la plante et des **techniques** disponibles pour détruire celle-ci.

3

La vitesse des invasions végétales



4

La progression des biomasses lors des invasions



5

La progression des biomasses lors des invasions

cours d'eau	linéaire visité	année de l'inventaire	nombre de massifs	surface totale envahie	linéaire colonisé
Collières (26)	13 km	2001	26	240 m ²	5,0 km
		2008	108	3700 m ²	9,5 km
Hérault (34) amont confluence avec l'Arre	7 km	2007	28	250 m ²	5,0 km
		2015	139	9000 m ²	7,0 km
Hérault (34) aval confluence avec l'Arre	30 km	2007	63	250 m ²	9,0 km
		2015	472	12500 m ²	30,0 km
Arre amont (34)	10 km	2007	3	100 m ²	1,0 km
		2015	8	100 m ²	2,5 km

X 15 en 7 ans

X 36 en 8 ans

X 50 en 8 ans

non perceptible mais 5
massifs en plus



linéaire à gérer

6

Les implications politiques et techniques du contrôle des invasions biologique au niveau local dans le cadre de la stratégie RMC

- Réfléchir à la gestion en termes de contrôle de l'expansion géographique des populations (et non en termes de gestion de chaque station)
- Agir pendant la phase initiale de colonisation des cours d'eau sur les espèces les plus impactantes
- Mettre en place un suivi de l'efficacité des actions dès la première intervention
 - Prévenir les nouvelles introductions

7

Les étapes des études de définition des plans d'actions

A/ connaître, évaluer la situation

- Cartographier les invasions en cours
 - Calculer les stades invasifs

B/ choisir les espèces cibles

Définir la liste des espèces à gérer en fonction des milieux et de la/des zones biogéographiques du territoire

C/ définir une gestion différenciée tout le long du réseau hydrographique

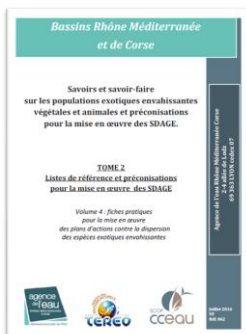
- Agir uniquement sur les débuts d'invasion en vue de réduire les flux de diaspores pour ralentir la colonisation et bloquer les fronts.

D / changer/ adapter les pratiques

- Prévention contre de nouvelles introductions et de la dispersion d'origine anthropique

8

Où agir et sur quelles espèces ?



La méthode de l'Agence de l'Eau RMC

Source : Concept.Cours.d'EAU.SCOR. et TEREQ, 2016 - *Savoirs et savoir-faire sur les populations exotiques envahissantes végétales et animales et préconisations pour la mise en oeuvre des SDAGE. Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse*

La méthode permet de définir la **liste des espèces à gérer** sur le (ou les) territoire(s) de gestion avec deux outils : le **stade invasif global** de chaque espèce et son **classement**.

Elle fixe ensuite des **objectifs de gestion** en fonction des stades invasifs détaillés sur le réseau hydrographique qui se traduisent par des opérations concrètes de gestion : **surveillance**, **détection précoce**, **élimination** ciblée de certaines stations de dissémination.

Elle définit aussi des actions concrètes pour prévenir la dissémination des plantes **par les activités humaines**.

9

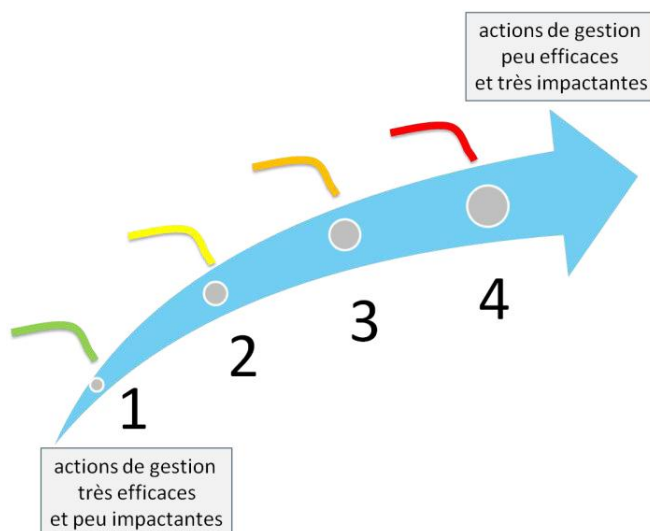
Où agir et sur quelles espèces ?

Outil 1

Stade invasif global d'une espèce dans un territoire de gestion

Le **stade invasif** est un **indicateur** pour évaluer la faisabilité de la gestion d'une espèce et non les impacts de ces plantes.

Il est basé sur la difficulté plus ou moins importante, et donc plus ou moins coûteuse, à détruire les plantes ou à empêcher leur dissémination.



10

Où agir et sur quelles espèces ?

Outil 1

Exemple

250 massifs de **cannes de Provence** couvrant au total 15000 m² sur un réseau hydrographique de 100 km

Calcul des densités :

100 km = 200 segments de 500 m

Densité totale de stations : $250/200 = 1,25$ stations/500 m

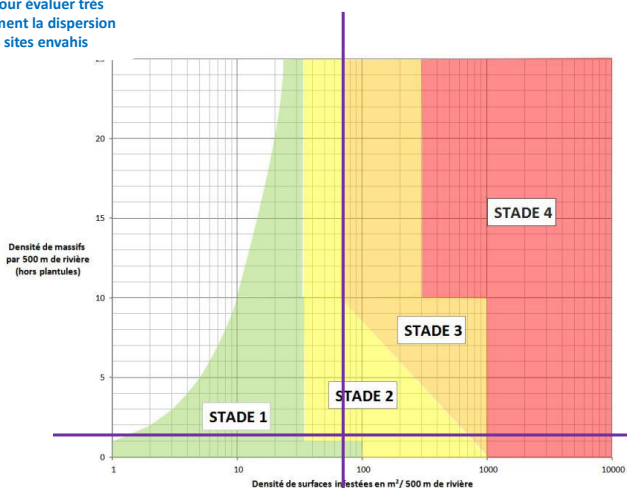
Densité totale de superficies colonisées : $15000/200 = 75$ m²/500 m



STADE : 2

Mode de calcul des stades invasifs

Axe pour évaluer très simplement la dispersion des sites envahis



Axe pour évaluer la biomasse à traiter

11

Où agir et sur quelles espèces ?

Outil 1

Exemple

250 massifs de **balsamines de l'Himalaya** couvrant au total 15000 m² sur un réseau hydrographique de 100 km

Calcul des densités :

100 km = 200 segments de 500 m

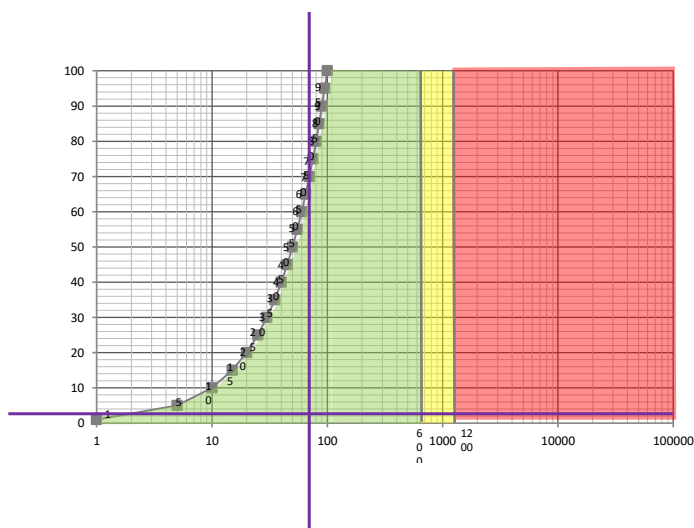
Densité de stations : $250/200 = 1,25$ stations/500 m

Densité de superficies colonisées : $15000/200 = 75$ m²/500 m



STADE : 1

Mode de calcul des stades invasifs

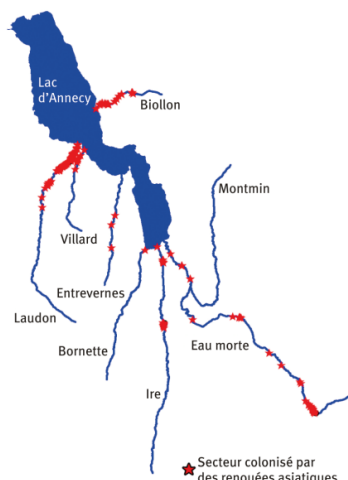


12

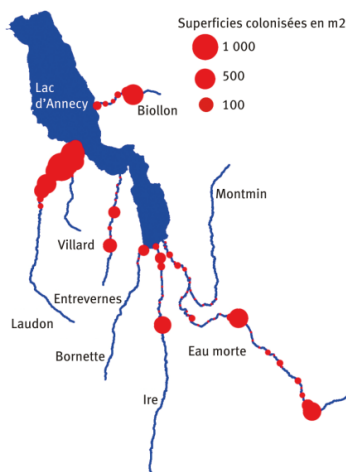
Où agir et sur quelles espèces ?

Outil 1

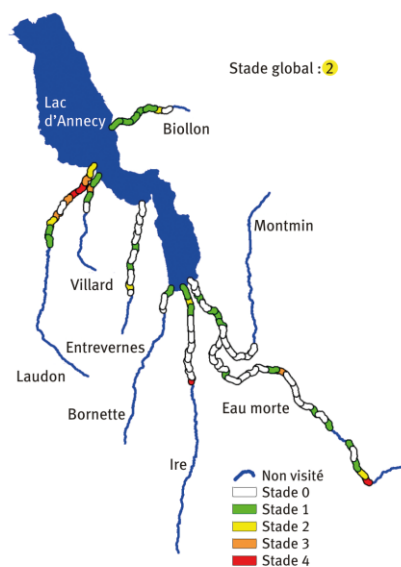
La représentation cartographique



Carte 1 - Inventaire des secteurs colonisés



Carte 2 - Surface totale colonisée par segment de 500 m



Carte 3 - Stades invasifs des renouées asiatiques

13

Où agir et sur quelles espèces ?

Outil 2

La hiérarchisation des espèces

classement
ABCEE+

si gestion possible et efficace
(cf stade invasif)

gestion
prioritaire

gestion
conseillée

gestion facultative si
pertinence démontrée pour
le site

A

B

C

E+

E

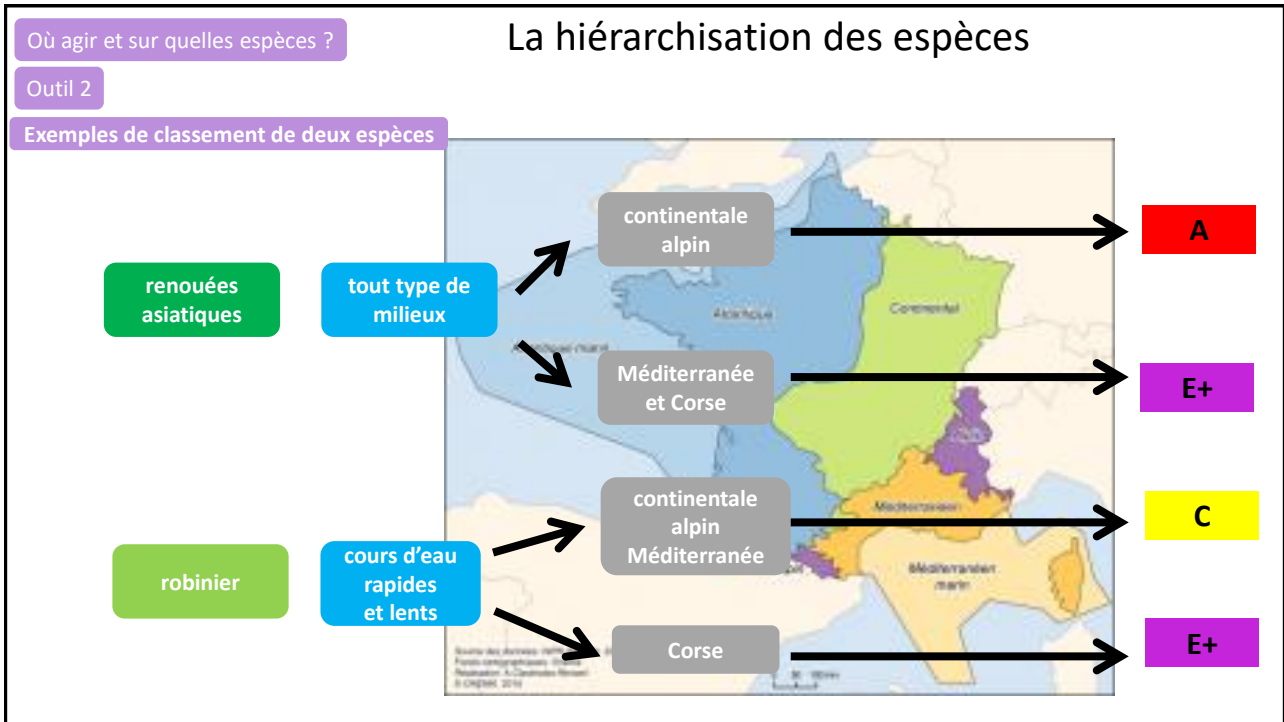
espèces émergentes

gestion
urgente

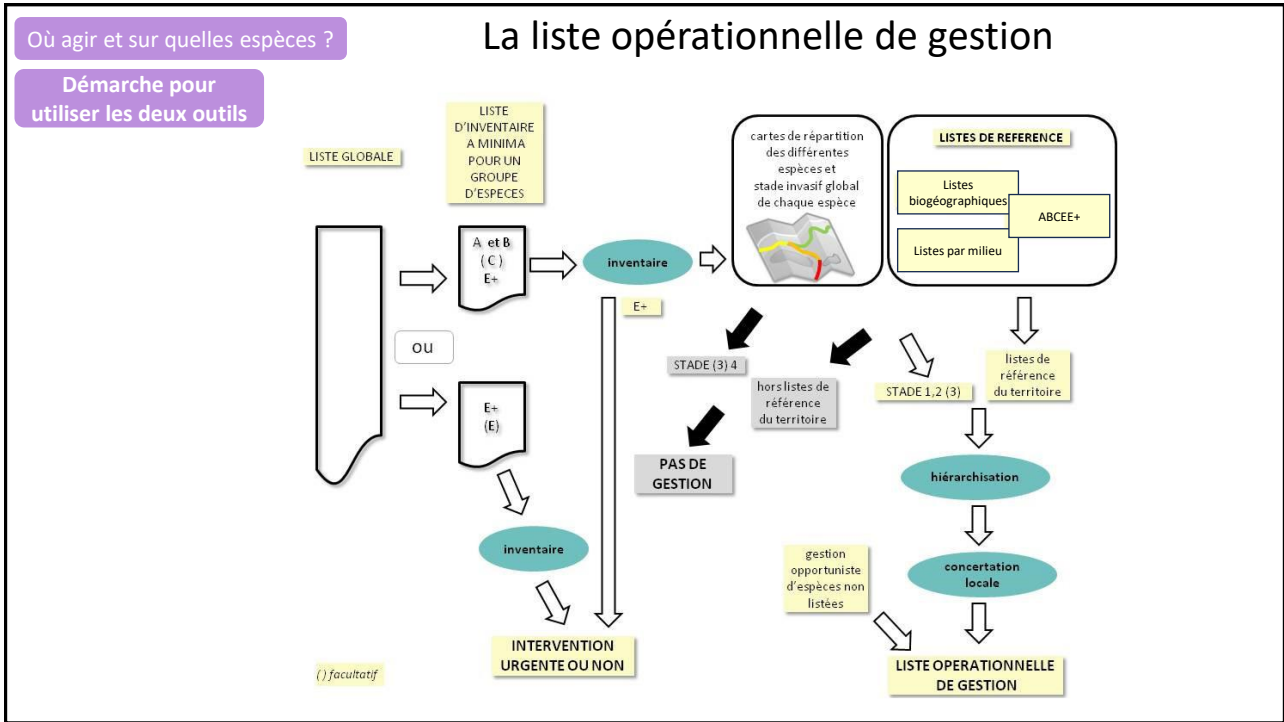
urgence non
définie

5

14



15

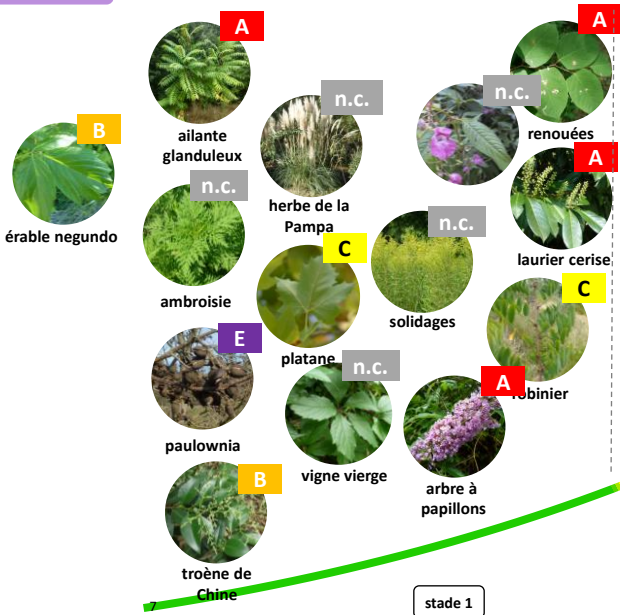


16

Où agir et sur quelles espèces ?

Exemple 1

La liste opérationnelle de gestion



14 espèces trouvées dont :
• 1 hors liste agence (ambroisie)
• 4 non classées dans les listes de référence du territoire (Pampa, balsamine, solidage, vigne vierge)

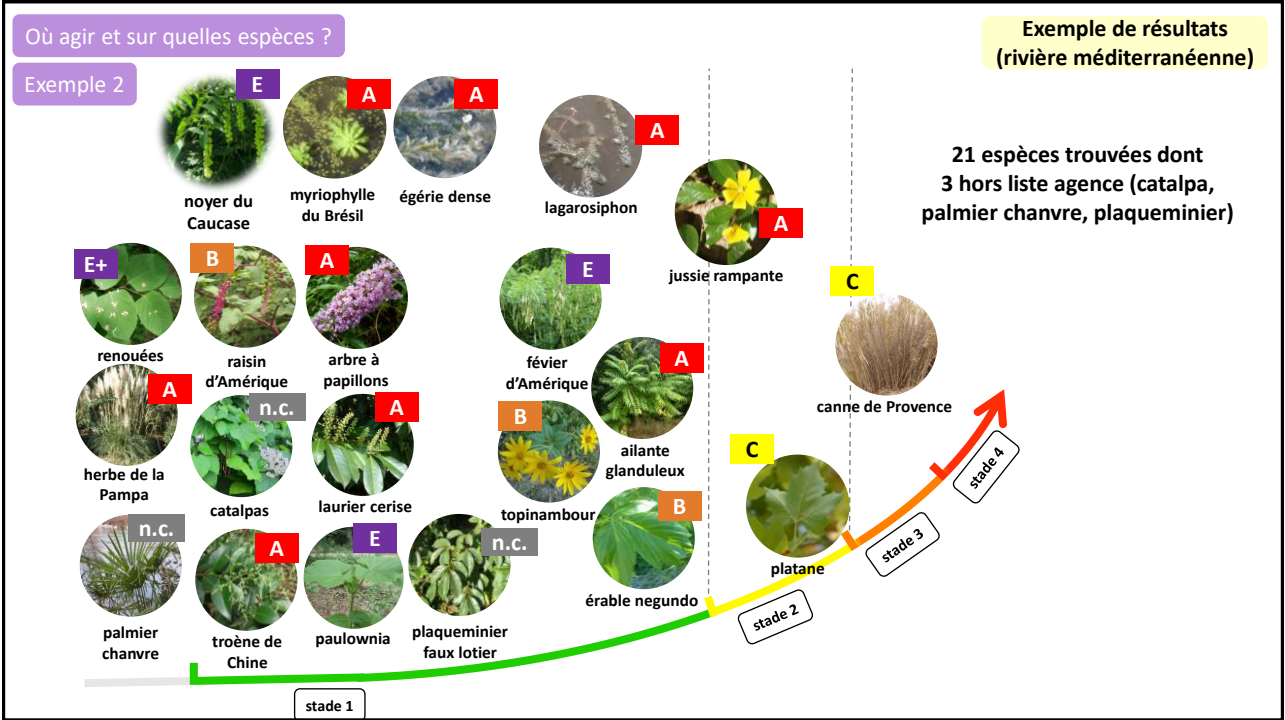
Où agir et sur quelles espèces ?

Exemple 1

La liste opérationnelle de gestion

La liste opérationnelle de gestion : 4 espèces concernées

	classe	stades invasifs globaux par territoire de gestion																										
	Les cours d'eau rapides	Angosard	Bertiniere	Botteries	Bourg	Chabaudier	Collob	Collobette	Commun Combe	Croc	Fardeliere	Goulet	Gua	Jacelin	Janjoux	Leyse	Luizarat	Moulin	Nuyet	Nuances	Palud	Perrin	Praz Long	Thiez	Trois Comb	Tuilerie	Bassin- versant	Bassin- versant
LISTE ABE+																												
ailante glanduleux	A									1																	1	+
arbre à papillons	A		1								1		2	1		1	1	1		1			1				1	+
laurier cerise	A			1			1	2		3	1			1	1	1	1	2		1	1		2		1	1	1	+
renouées asiatiques	A		1	1			1	1		1		2	2				2	2				2			1	1	1	+
troène de Chine	B?																							1			1	-
liste CE																												
paulownia	E																		1			1					1	-
robinier faux-acacia	C		2				1			2						1						1					1	-
NON CLASSEES																												
ambroisie	-									1																	1	-
balsamine de l'Himalaya	-									1						1						1					1	-
herbe de la Pampa	-		1									1						1		1					1		1	-
platane à feuilles d'érable	-		1														2										1	-
solidages	-		1														1	1									1	-

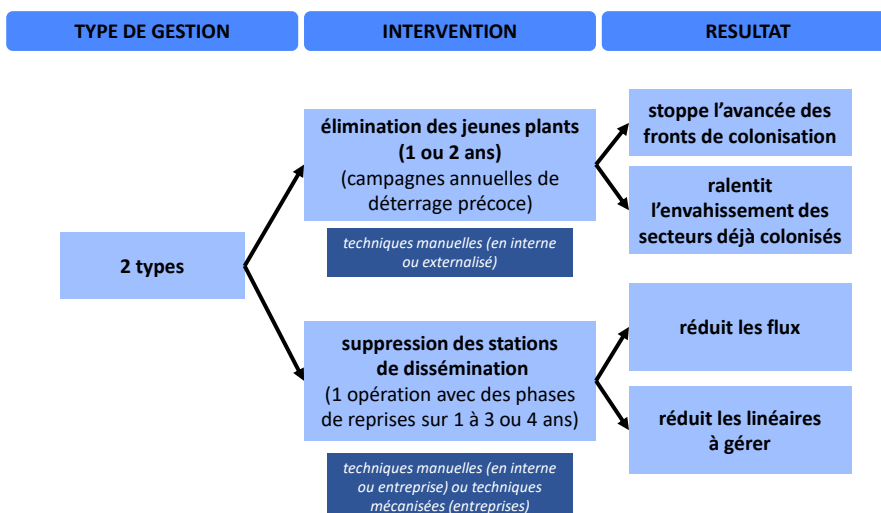


Où agir et sur quelles espèces ?

Aide indispensable des SIG

tableau de bord sous QGIS

Avec quelles techniques ?

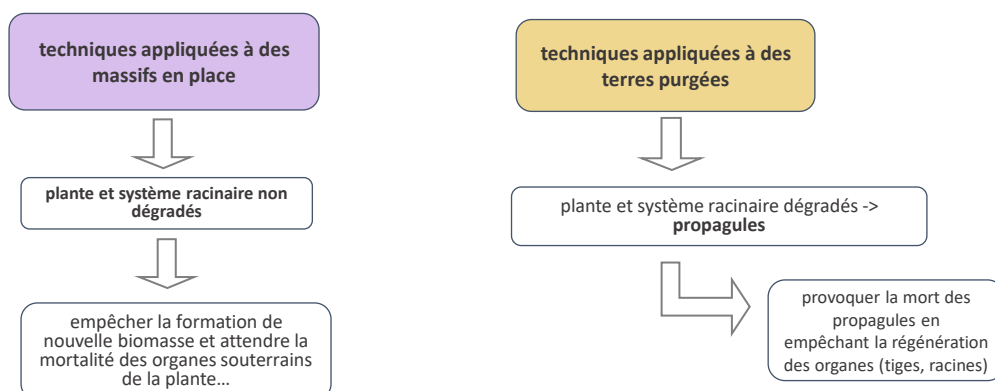


21

Avec quelles techniques ?

Exemple des renouées asiatiques

Comprendre les effets des techniques utilisées

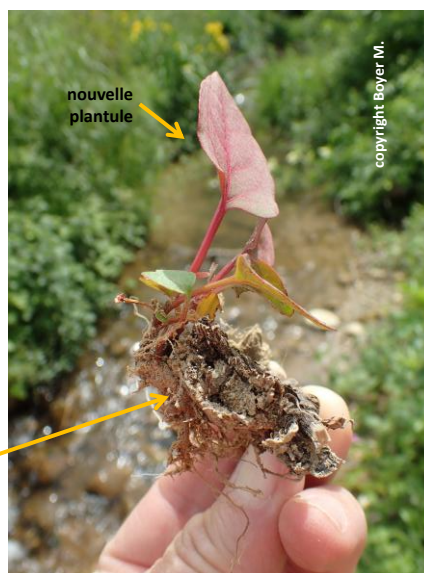
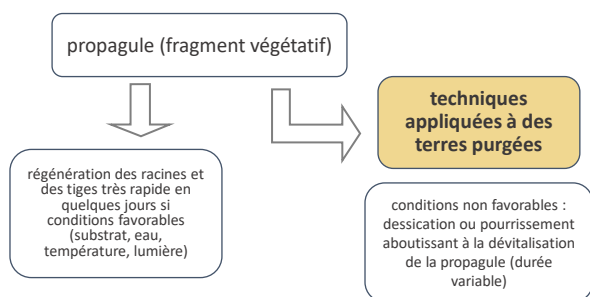


22

Avec quelles techniques ?

Les propagules issues de la fragmentation des rhizomes

Exemple des renouées asiatiques



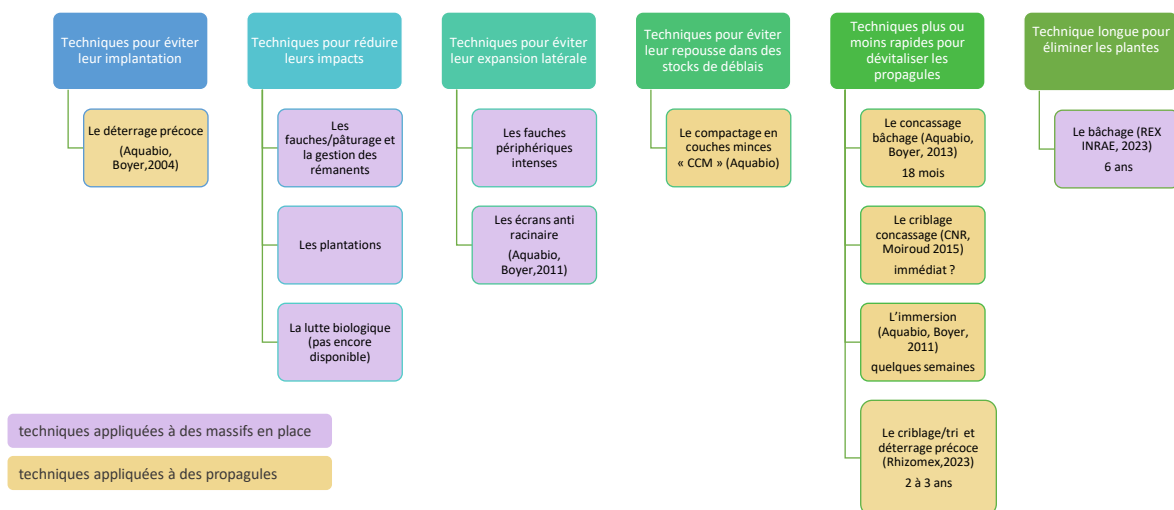
23

Avec quelles techniques ?

Quelle gestion ? Pour quels objectifs ?

Exemple des renouées asiatiques

Techniques non brevetées



24

Avec quelles techniques ?

Exemple de techniques

Le déterrage précoce



25

Avec quelles techniques ?

Exemple de techniques

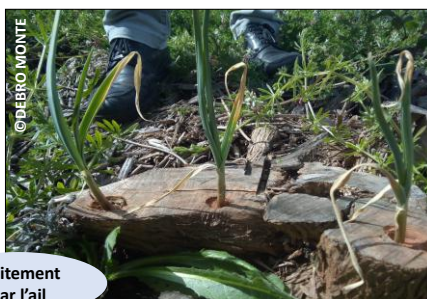
Annelage, déracinement, ail



Annelage d'un érable negundo



Déracinement manuel d'un buddleia



Traitement par l'ail

16

26

Avec quelles techniques ?

Exemple de techniques

Les techniques mécanisées



27

Et avec quelles précautions ?

Gérer des sites envahis = risquer d'introduire et de disperser des plantes invasives sur place ou ailleurs



- **anticiper les travaux longtemps à l'avance**
- **prévoir le devenir des résidus de gestion**
- **et rédiger toutes les consignes de précautions pour ceux qui vont intervenir.**

28

Et avec quelles précautions ?



Le nettoyage des engins et des outils

29

Et avec quelles précautions ?



Pour un dépôt provisoire de terres envahies



Pour un transfert de terres envahies vers un camion de transport

La protection des sols

30

Et avec quelles précautions ?



Des zones envahies / non envahies

Le balisage et les signalétique



Des engins « contaminés » ou non