

La flore et la faune émergente : exemples de cas de détection précoce et de réaction rapide

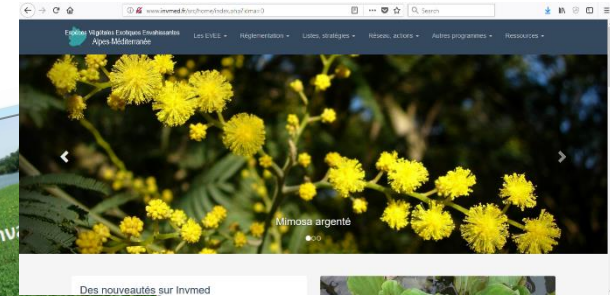
Cyril COTTAZ^{1,2}

¹Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles / ²Parc national de Port-Cros, Hyères (France)

Formation Agence française pour la biodiversité 19-0183-C2753
07-11 octobre 2019, Pérols (France)

Les espèces exotiques envahissantes...

► Un phénomène d'actualité...

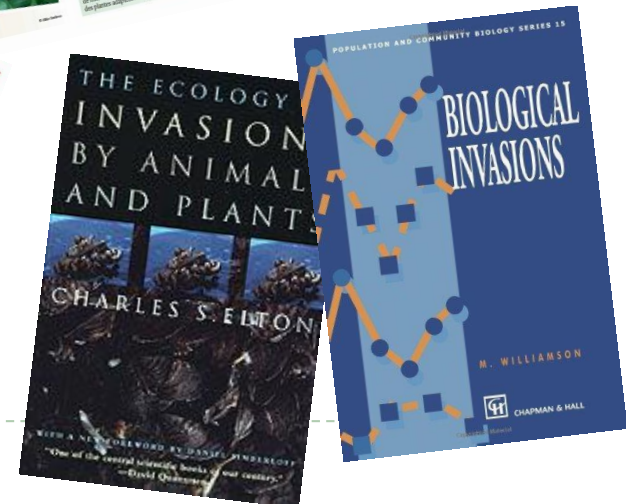


RETENEZ VOTRE DATE
ALERTE AUX ESPÈCES INVASIVES !
Agir avant qu'il ne soit trop tard...

|| COLLOQUE ||
Jeudi 14 décembre 2017 - 8h30 / 12h30
Hôtel de région - Conseil régional Auvergne Rhône-Alpes
1 esplanade François Mitterrand
69 002 Lyon

Comité
Parlementaire
Ambroisie
FREDON
France

► ...basé sur des fondements scientifiques



Les espèces exotiques envahissantes...

► Un des principaux facteurs de perte de biodiversité mondiale...

Les 5 principales causes et les solutions avancées par les experts



L'exploitation des terres

Constat Essor de l'agriculture, extension des zones urbaines. 71 % des exploitations agricoles n'ont pas de pratique durable. 33 % des stocks de poissons marins surexploités en 2015.

► **Solutions** Développement de l'agroforesterie, agroécologie, diminution de l'élevage, protection de milieux naturels.



L'exploitation directe des ressources vivantes

Constat Surexploitation forestière, chasse, pêche. 32 % de la forêt ont disparu depuis l'époque préindustrielle.

► **Solutions** Agriculture et pêche durables, préservation de zones naturelles.



Le dérèglement climatique

Constat Développement de l'activité industrielle et des transports. Les émissions de gaz à effet de serre ont doublé depuis 1980.

► **Solution** Réduction des émissions de gaz à effet de serre.



La pollution

Constat Rejets d'usine, exploitation minière. 300 à 400 millions de tonnes de métaux lourds, boues toxiques... provenant d'installations industrielles déversées dans les eaux mondiales chaque année. 80 % des eaux usées rejetées dans l'environnement sans être traitées.

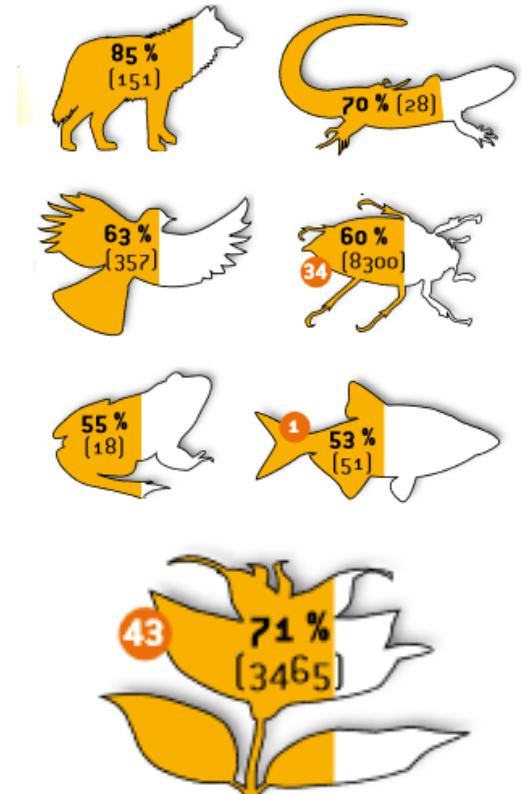
► **Solutions** Traitement des eaux et recyclage.



Les espèces invasives

Constat En raison de la multiplication des échanges internationaux, le nombre d'espèces exotiques envahissantes a augmenté de 70 % depuis 1970 dans les 21 pays possédant des données. En France, implantation de l'ambrosie, du frelon asiatique...

► **Solution** Réguler le transport d'espèces vivantes.



N° 868 - Juin 2019 - Sciences et Avenir - 67



% espèces en région / nombre total en France

► ...avec de nombreux impacts en région méditerranéenne

Détection précoce ?
Réaction rapide ?

Détection précoce

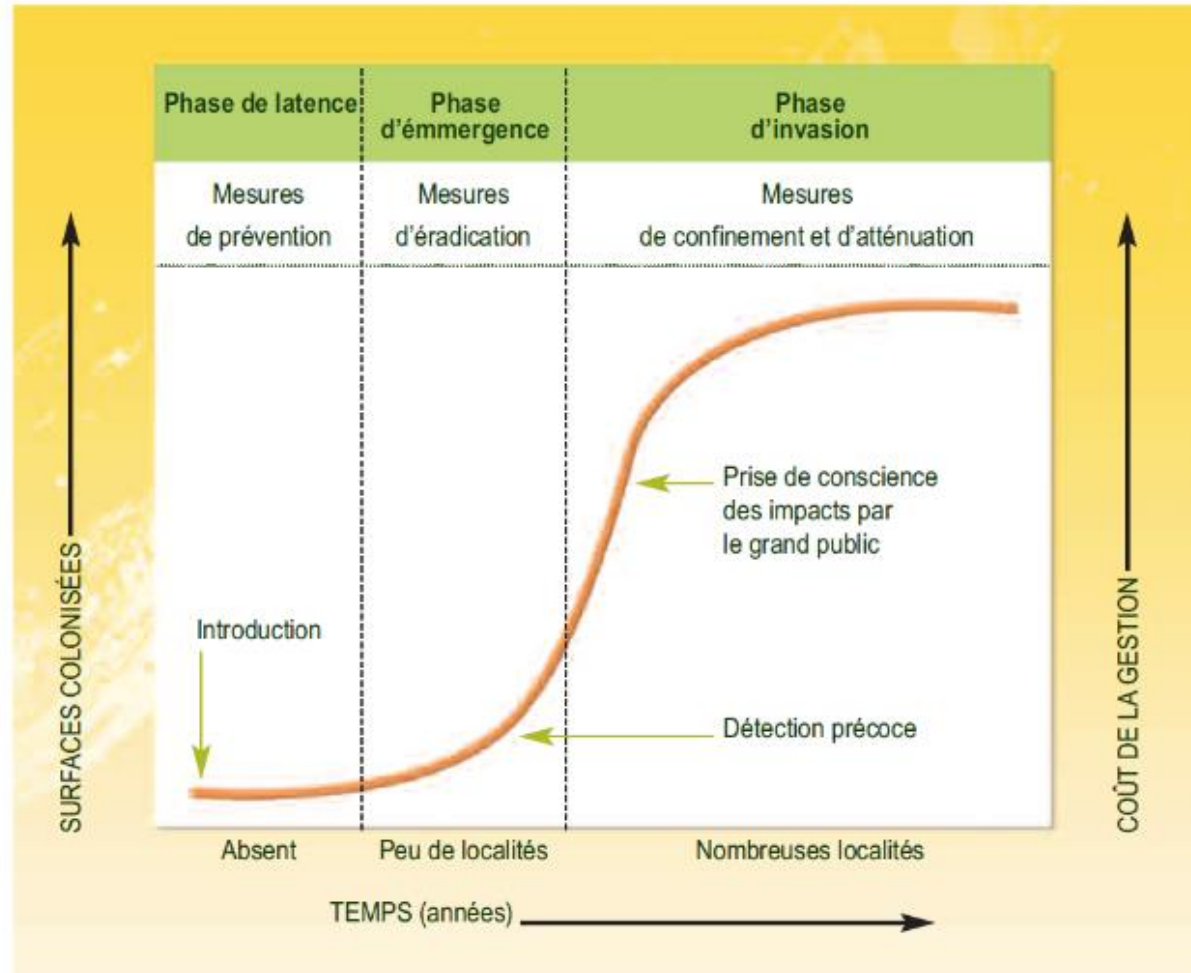
► Définition :

- « Confirmation de la présence d'un ou de plusieurs spécimens d'une espèce exotique envahissante dans l'environnement avant que celle-ci ne soit largement répandue »

REG UE n° 1143/2014



- Réaction = objectif d'éradication rapide



Connaitre les espèces végétales
émergentes ? Les CBN

Brest

Porquerolles

Bailleul

Alpin

Mascarin

Massif-Central

Bassin Parisien

Franche-Comté

Pyrénées
Midi-Pyrénées

Corse

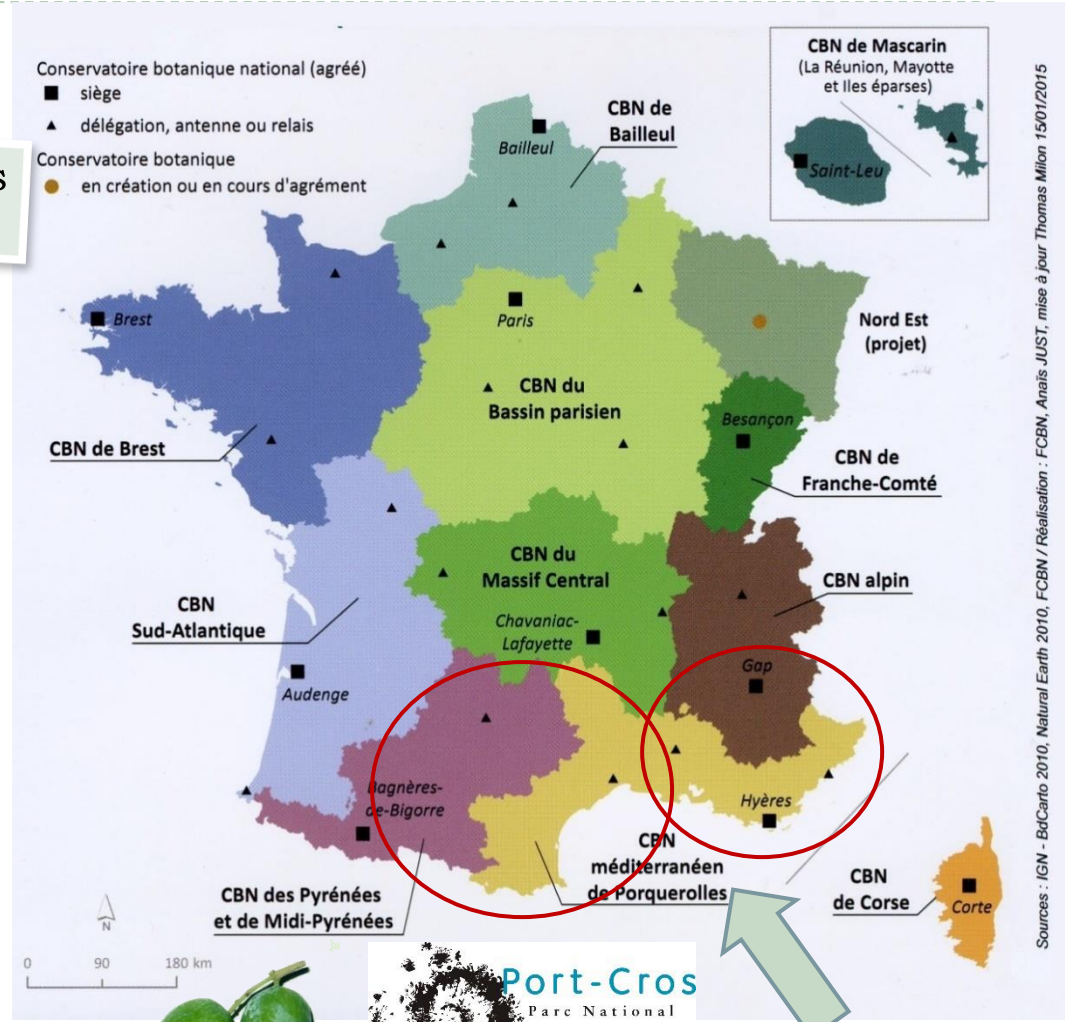
Sud-Atlantique

Qu'est-ce qu'un CBN ?

Agrément obtenu pour 5 ans
Missions de Service public

- 11 CBNs pour la métropole
(91 départements couverts)

- Un département d'outre mer : la Réunion

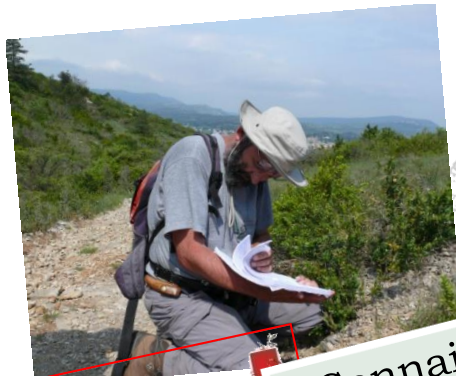


Les C... Méd



1990

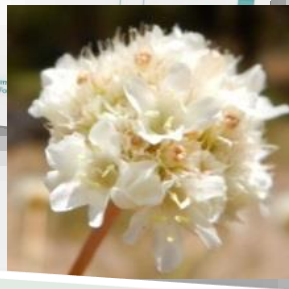
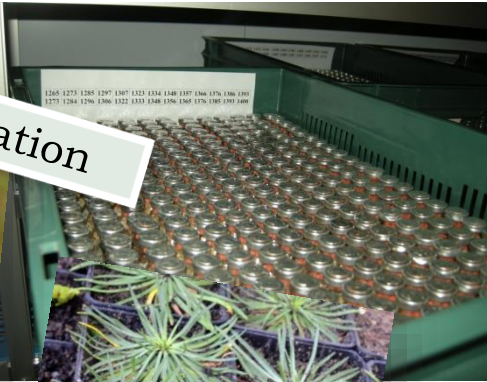
Les missions du CBNMed



Connaissance



Conservation



Information et éducation

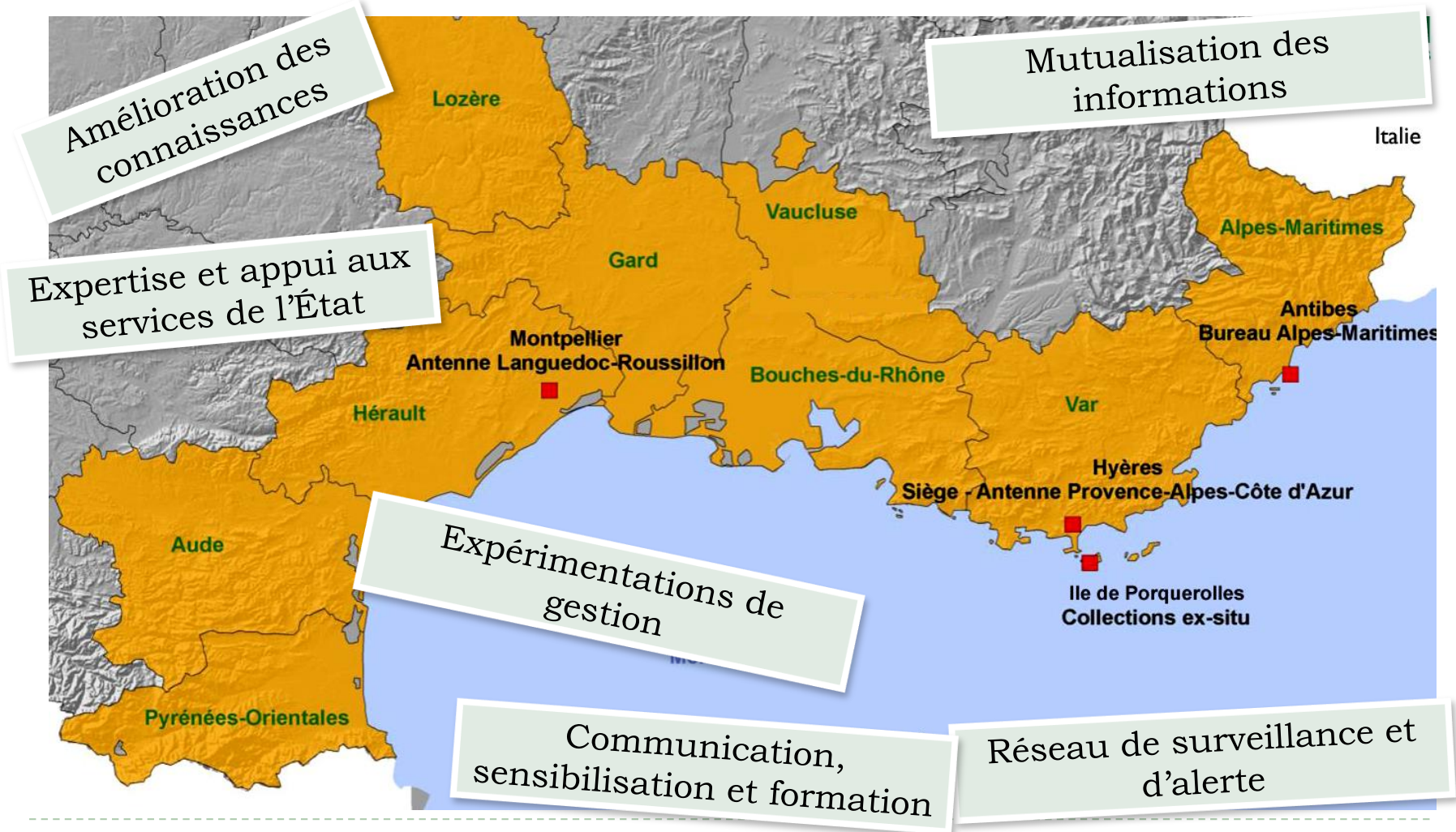


Expertise



Le CBNMed et les EVEC

► Mise en œuvre de la stratégie régionale EVEC sur son aire d'adhésion

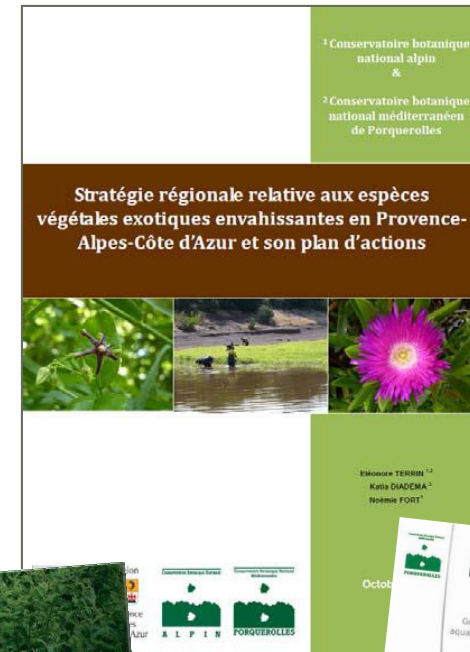


Savoir quoi faire ? Les schémas
opérationnels de décision

La stratégie régionale EVEE

- ▶ Face au constat de multiplicité de cas d'invasions biologiques en région méditerranéenne...
- ▶ Une initiative régionale :

2012



Premiers pas : Les définitions utilisées en PACA

► Critères pris en compte :

- Le statut d'indigénat : introduite sur le territoire considéré ? **Indigènes** vs **Exotiques** ?
- La date d'introduction : introduite après 1492 ? **Archéophytes** vs **Néophytes** ?
- La naturalisation (critère biologique) : **Occasionnelle** vs **Établie** sur le territoire ?
- La potentialité de se propager sur de larges zones : capacité de prolifération **importante** ?

► Espèce végétale exotique

- Introduite volontairement ou accidentellement
- en dehors de son aire de répartition naturelle
- après la fin du XVème siècle (augmentation des échanges commerciaux mondiaux)

► Espèce archéophyte

- introduite avant la fin du XVème siècle
- souvent considérée « intégrée à la flore locale »



Définitions pour la région PACA

► Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)

Taxon naturalisé ou en voie de naturalisation sur le territoire considéré qui a une dynamique de colonisation rapide sur ce territoire du fait de sa reproduction efficace et sa capacité à se propager rapidement

► Espèce végétale exotique **potentiellement** envahissante (EVEPotE)

Taxon exotique en voie de naturalisation ou accidentel ou planté qui est peu présent sur le territoire considéré ou absent et qui est reconnu comme envahissant dans un territoire limitrophe à climat proche ou a un risque de devenir envahissant sur le territoire considéré

Conséquences = impacts négatifs



Objectifs de la stratégie PACA

I. Établir un état des lieux régional :

1. diagnostic biologique : identifier les EVEC, les classer
2. bilan des actions et identification des perceptions

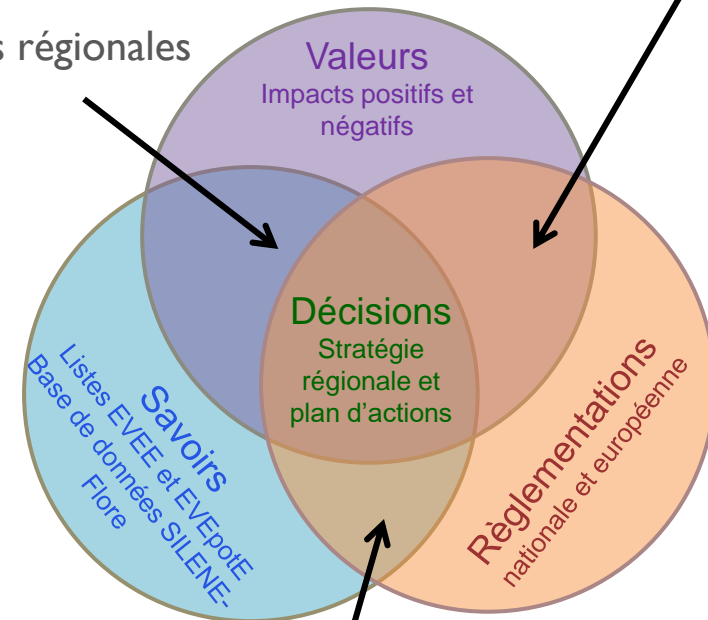
II. Identifier les enjeux régionaux et les attentes des acteurs

III. Élaborer une stratégie régionale qui tienne compte des enjeux et des attentes identifiées

IV. Élaborer un plan d'actions qui soit une déclinaison opérationnelle des orientations de la stratégie régionale

Enquêtes régionales

Ateliers territoriaux



Comités techniques



5 axes – 17 objectifs – 59 actions

Listes d'EVVE :

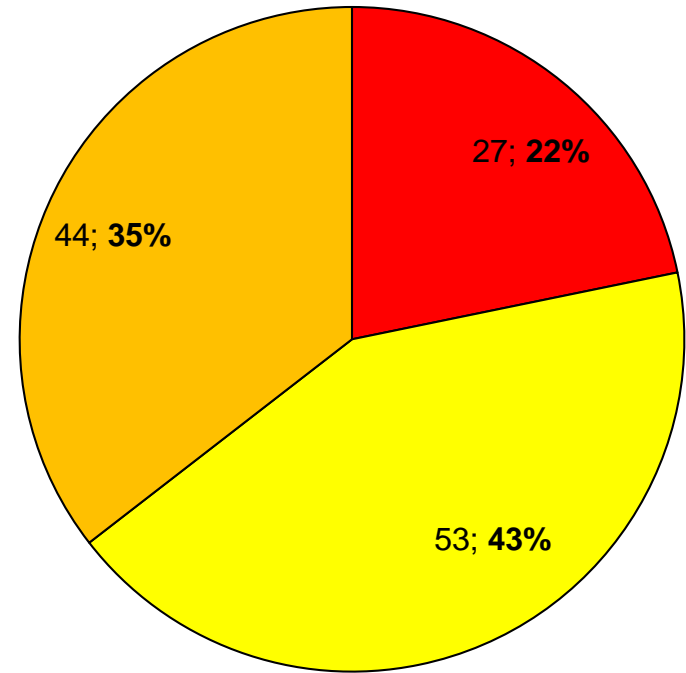
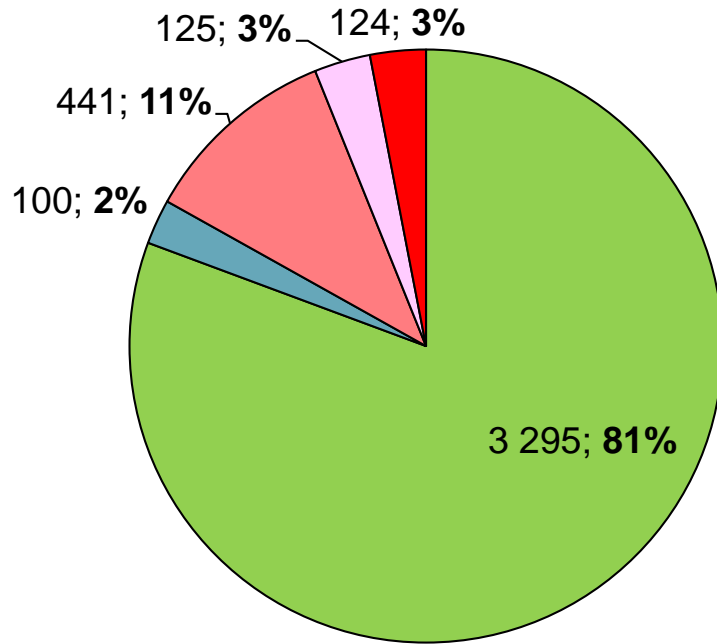
Méthode d'élaboration des listes

- ▶ le **recouvrement** de l'espèce dans ses aires de présence sur le territoire considéré,
- ▶ la **fréquence** de l'espèce sur le territoire considéré,
- ▶ le **caractère envahissant** reconnu dans un territoire proche à climat similaire ou le risque de prolifération de l'espèce en région.

Couleur associée	Catégories	Définitions	Statuts
	Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
	Modérée	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
	Emergente	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
	Alerte	Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5% soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25% . De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE)
	Prévention	Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs ou ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA	

Résultats :

Statuts des espèces en PACA



- Espèces indigènes
- Archéophytes
- Espèces exotiques non envahissantes
- Espèces exotiques potentiellement envahissantes
- Espèces exotiques envahissantes

- Majeure
- Modérée
- Emergente

Cohérence avec la stratégie nationale

- ▶ Gouvernance et coopération entre plusieurs ministères (Agriculture, Santé, etc.)
- ▶ **Plan d'actions opérationnel en 2017**



5 axes – 12 objectifs – 38 actions

Prévention de l'introduction et de la propagation des EEE

identifier et hiérarchiser,
surveillance

Interventions de gestion des espèces et restauration des écosystèmes

intervention rapide,
gestion

Amélioration et mutualisation des connaissances

acquisition des connaissances,
méthodes

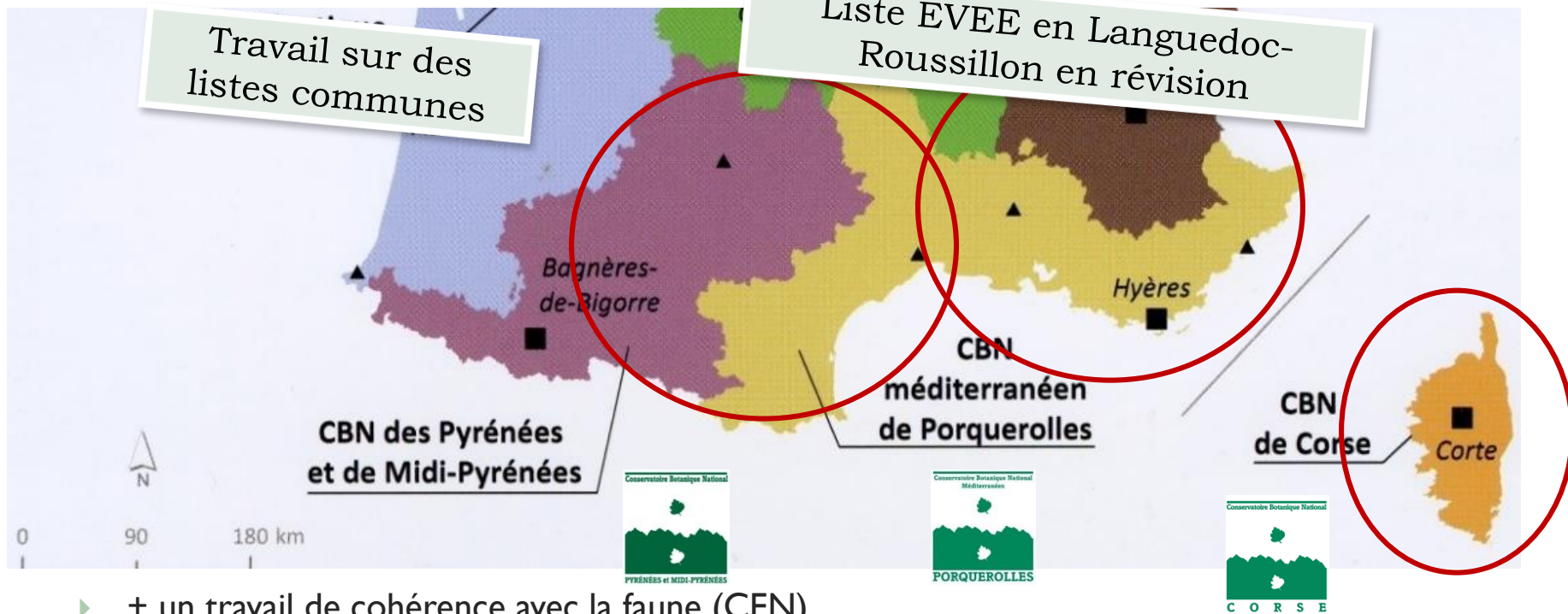
Communication, sensibilisation, mobilisation et formation

réseaux et outils, sensibilisation
et collaboration, formation

Gouvernance et animation

Du côté de la région Occitanie Une stratégie en préfiguration (2020-)

- ▶ **Unité stratégique méditerranéenne** sur la flore exotique envahissante
- ▶ **Stratégie PACA appliquée en LR**



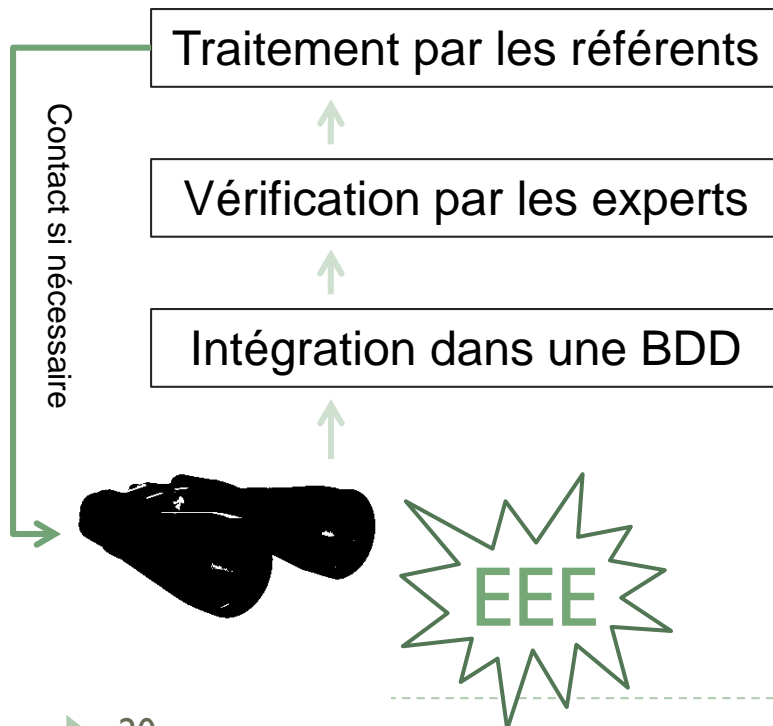
- ▶ + un travail de cohérence avec la faune (CEN)

Parvenir à des réactions rapides ?
La nécessité d'un réseau

Réseau de veille et d'alerte du CBNMed

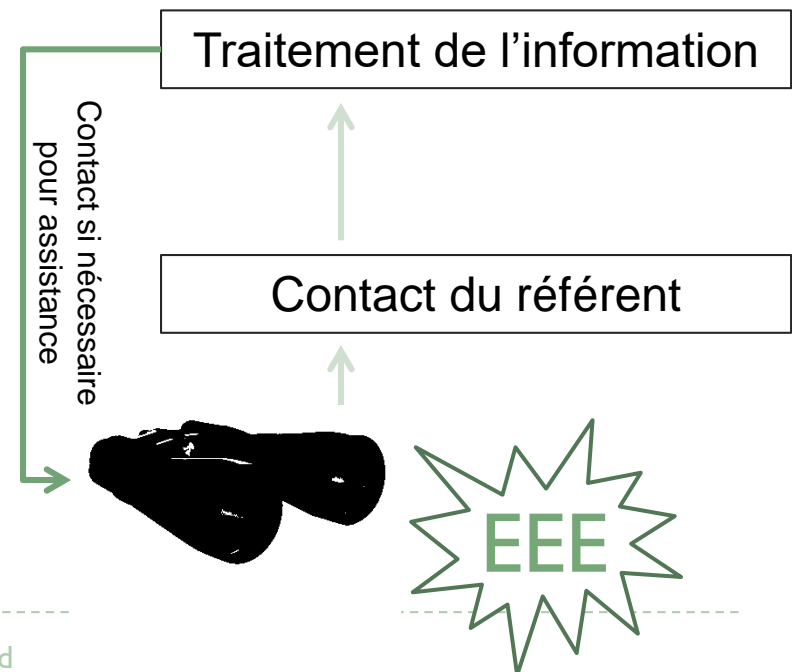
- ▶ **Formalisation du réseau d'acteurs EEE en cours (attentes, besoins...)**
- ▶ **Appui sur les réseaux existants : Reseda, RREN, DIR, Natura2000...**
- ▶ **Animation de réseau**

Objectif 1 = partage de la donnée



Objectif 2 = partage de l'information
(si alerte nécessaire)

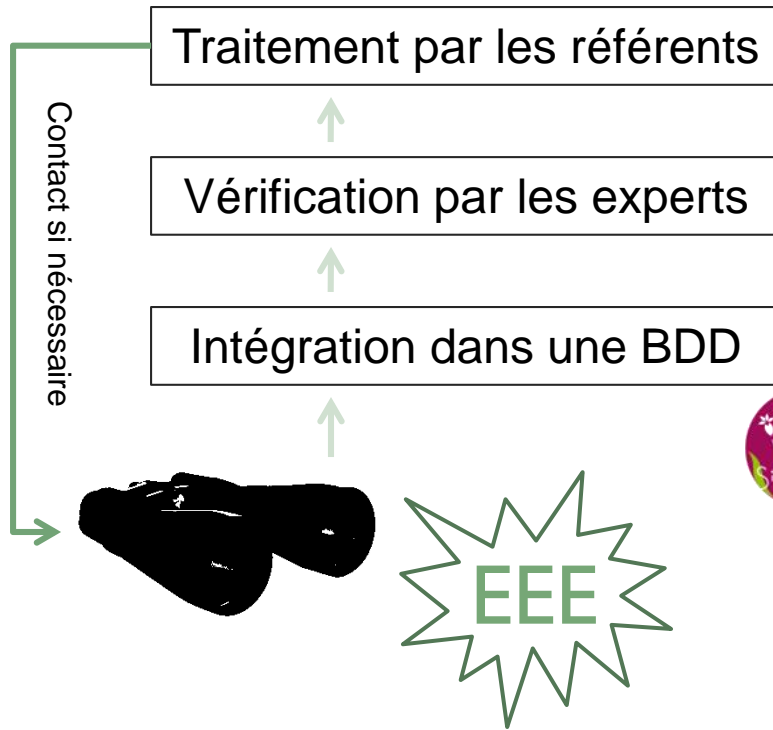
Pas les mêmes échelles de temps



Partage de la donnée

Outils mis à disposition

Objectif 1 = partager la donnée



SINP
Système d'Information
sur la Nature et le Paysage

www.silene.eu

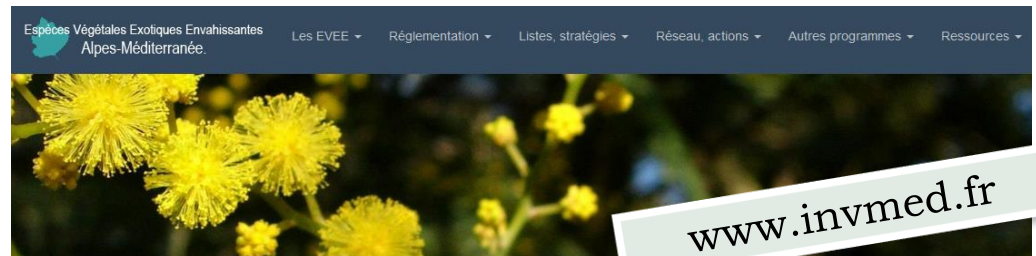


Connaître, partager, conserver

ou



= agrégateur régional sur
les données végétales



www.invmed.fr

Les outils du CBNMed

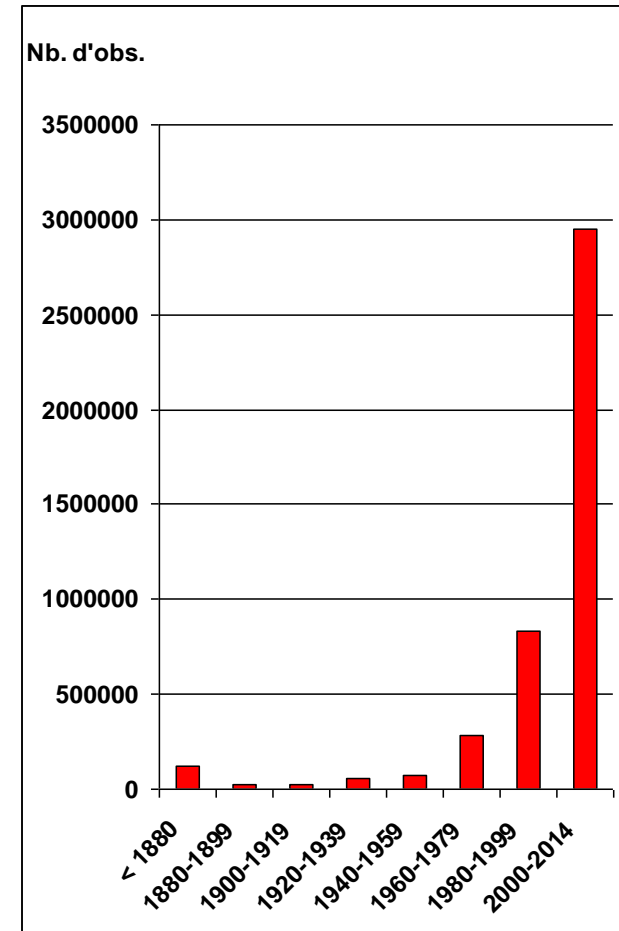
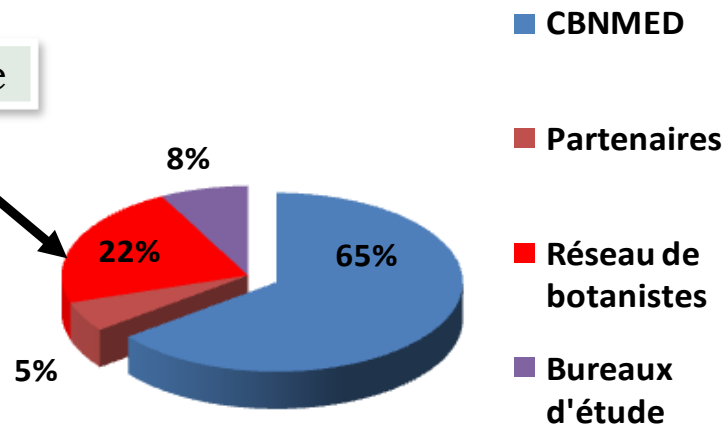
SILENE-Flore

► **Un portail de données naturalistes :**

www.silene.eu

- Interface publique en ligne
- Gestion des données avec le référentiel MNHN Taxref II (validation par les experts)
- Géoréférencement des observations

Information inédite



Les outils du CBNMed Plateforme INVMEED

► Une plateforme d'échange d'informations

- Améliorer ses connaissances sur les espèces
- Echanger l'information et les expériences
- Prendre part au réseau de surveillance

► Une boîte à outils pour tous

- Module de saisie des observations
- Consultation des listes d'espèces et des fiches
- Questionnaire de retours d'expériences
- Cartographie des actions

Fiche d'observation d'espèce

Date observation *

Observateur *
Tapier les 3 premières lettres du nom.

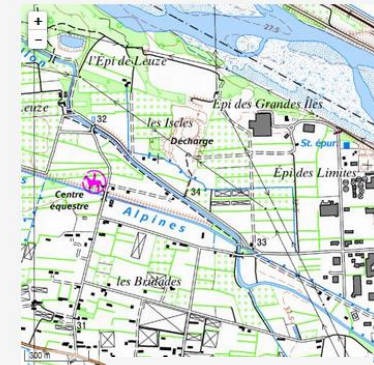
Commune *
Tapier les 3 premières lettres du nom.

lieudit / nom du site

Commentaire localisation

(X,Y)
Lambert 93

(lon,lat) WGS 84
* décimales



Nom scientifique *
Saisir les premières lettres du genre et de l'espèce.

Nom(s) Français
Saisir les premières lettres du genre et de l'espèce.

Phénologie principale :

N°^{ind} d'individus :

Surface m² :
Surface totale occupée par l'EVVE

Abondance-dominance * :
Taux de recouvrement EVVE au sein de la végétation

Indigénat local :

Strate :

Rechercher

Type de milieu

[▲ Signaler une observation](#)

[↳ Listes d'espèces](#)

[↳ Retour d'expérience](#)

Espace personnel

EKR

[Se connecter](#)

[Créer un compte](#)

Enregistrer

Annuler



www.invmed.fr



l'essentiel de la stratégie régionale PACA

Connaitre

Prévenir

Agir

Planifier

ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



Acacia dealbata Link, 1822

Nom(s) vernaculaire(s)	Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes, Mimosa de Bormes
Famille	Fabaceae
Origine	Australie
Date d'introduction	1841
Statut PACA	Majeure
Statut domaine méditerranéen	Majeure
Statut domaine alpin	Absente



Noble Virgile - 28/02/2007 (Cliquer pour zoomer)



Description



Biologie et écologie



Impacts



Gestion

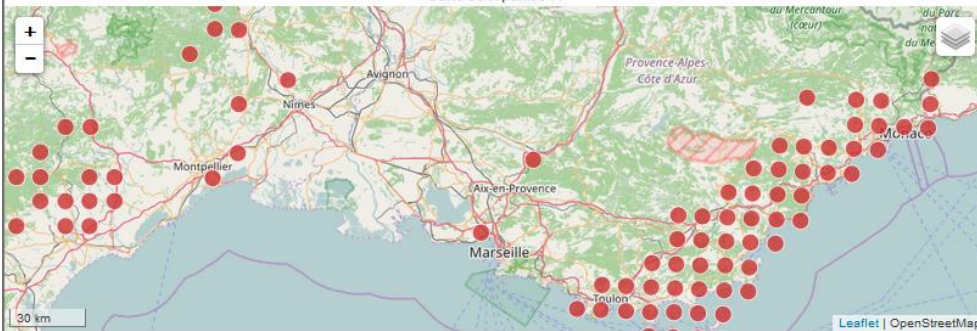


Sources bibliographiques



Photos

Carte de répartition :



- **mutualiser** et **harmoniser** les données
- **réunir** l'ensemble des informations et outils nécessaires pour la gestion et le suivi des EVEE
- améliorer les connaissances
- **échanger, partager ses expériences** et trouver les contacts utiles

- présentation des EVEE et de la stratégie PACA
- synthèse de la réglementation
- fiches espèces
- module de saisie des observations
- module de suivi des opérations et de retour d'expériences
- cartographie des retours d'expériences

Cortaderia selloana

Majeure

www.invmed.fr

Enjeux

- ▶ Compétition (nutritive, captation de la lumière...)
- ▶ Menace pour les milieux fragiles, modification du cycle de l'azote

Prévention

- ▶ **Arracher** les jeunes plantes précocement

Avant la dissémination des graines

Mars à juin

Contrôle

- ▶ Peuplements jeunes : **arrachage manuel** (coupant)
- ▶ Peuplements bien installés : **dessouchage / arrachage mécanique**

Éliminer toutes les racines

Possibilité de tracter les petits plants avec une chaîne

- ▶ Méthodes complémentaires :
Bâchage (sur plusieurs années), semis d'espèces indigènes

Déchets

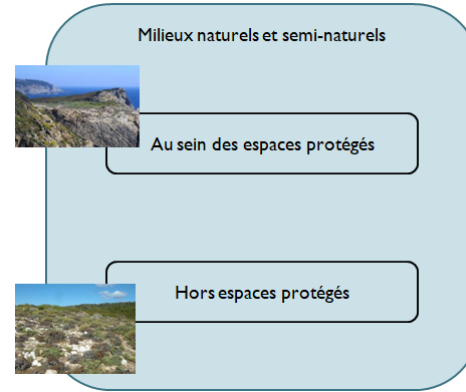
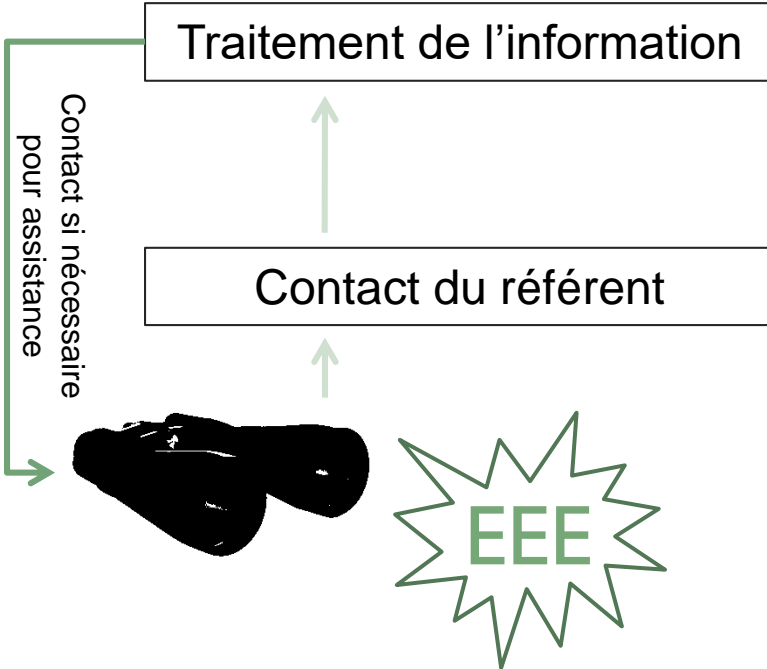
- ▶ Incinérer les sacs solides contenant les panicules coupées



Partage de l'information

Réseau de veille et d'alerte

Objectif 2 = partager l'information
(si alerte nécessaire)



Emergente

Alerte

Prévention

Bonjour,

Le CEN PACA nous a alertés sur l'arrivée d'une nouvelle espèce invasive. Il s'agit d'un mollusque, *Pomacea canaliculata*.

L'espèce est arrivée dans le Var (contrairement à ce qui est indiqué dans la fiche info, éditée avant l'arrivée de l'espèce) et a un fort potentiel de diffusion au-dessus de la végétation aquatique.

En cas d'observation, merci de signaler la présence à la DRAAF. Ci-dessous les instructions pour signaler la présence de l'espèce. Merci également de signaler l'absence pour tenir à jour la cartographie.

- * Fiche diffusable d'information
- * Ci-jointes aussi les photos d'oeufs sur les supports les plus fréquents que nous avons observés
- * Période de surveillance : c'est pendant la ponte qu'il est le plus facile de les détecter
- * Difficultés particulières :
 - L'adulte est nocturne, le piégeage à l'air difficile tant qu'il y a des ressources
 - Les oeufs sont systématiquement pondus du côté opposé à la berge, à 10-15 cm de la berge
 - Merci de nous tenir informés à chaque campagne, relativement aux espaces où vous avez surveillé.

En cas de signalement, bien entendu, nous contacter dans les meilleurs délais. Merci de nous tenir informés de l'absence de l'espèce classée au niveau mondial dans le groupe des espèces extrêmement élevées.

Contact : **Christophe ROUBAL**
Responsable de Pôle risques phytosanitaires et environnement
Référént surveillance biologique du territoire
Personne ressource nationale modélisation-statistiques
DRAAF Provence Alpes Côte d'Azur - Service régional de l'Alimentation

invmed@cbnmed.fr (PACA et LR)

Réseau de veille et d'alerte



Végétaux

Contact MP = Jérôme DAO
contact@pee.cbnpmp.fr



Végétaux

Contact = Cyril COTTAZ
invmed@cbnmed.fr



Contact LR = Cyril COTTAZ
invmed@cbnmed.fr



Entomofaune

Contact = Éléonore VANDEL
museum@var.fr



Faune

Contact MP = Laurent
PONTCHARRAUD



Mammofaune/Avifaune

Contact = Virginie CROQUET



Contact LR = Olivier SCHER



Carcinofaune/Ichtyofaune

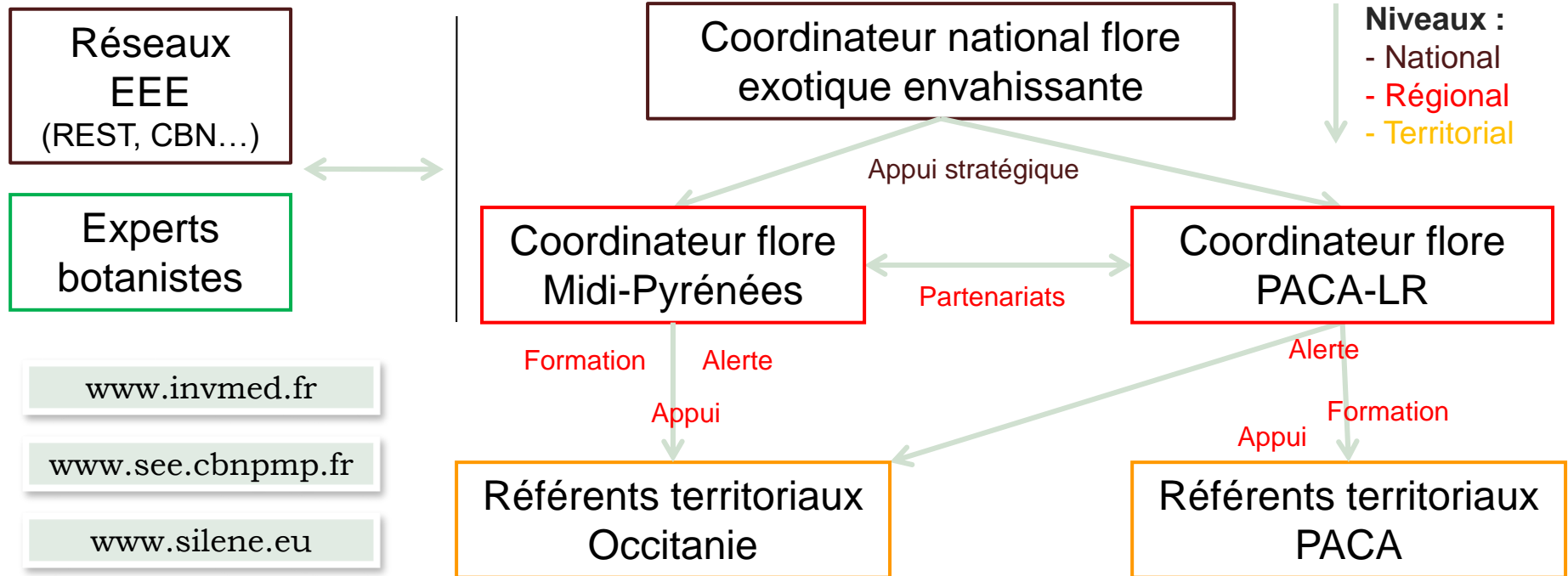
Contact = Cédric ROPARS

Avec pour objet : [ALERTE EEE]

En cc : invmed@cbnmed.fr + contact@pee.cbnpmp.fr

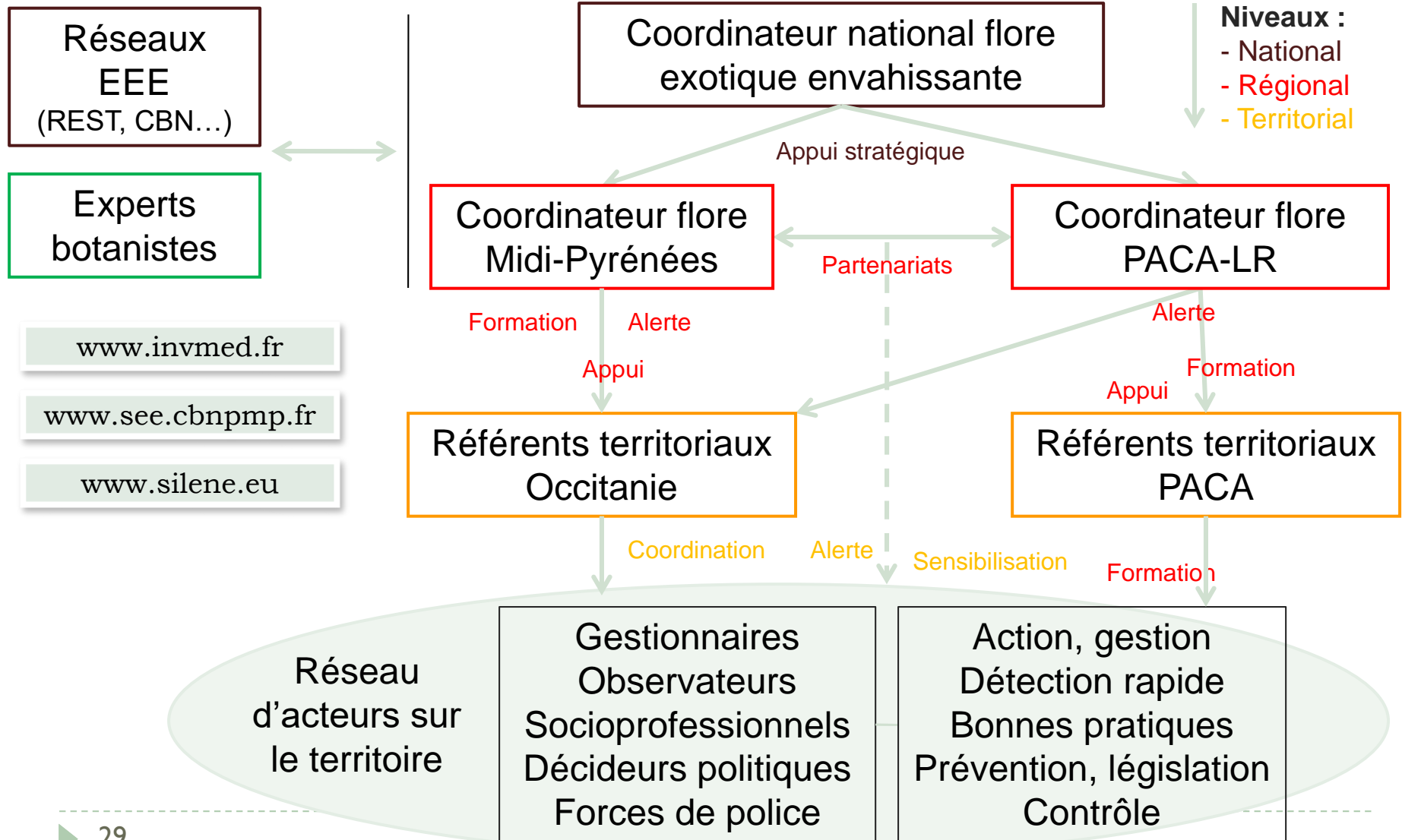
Réseau de veille et d'alerte

Comment est échangée l'information ?



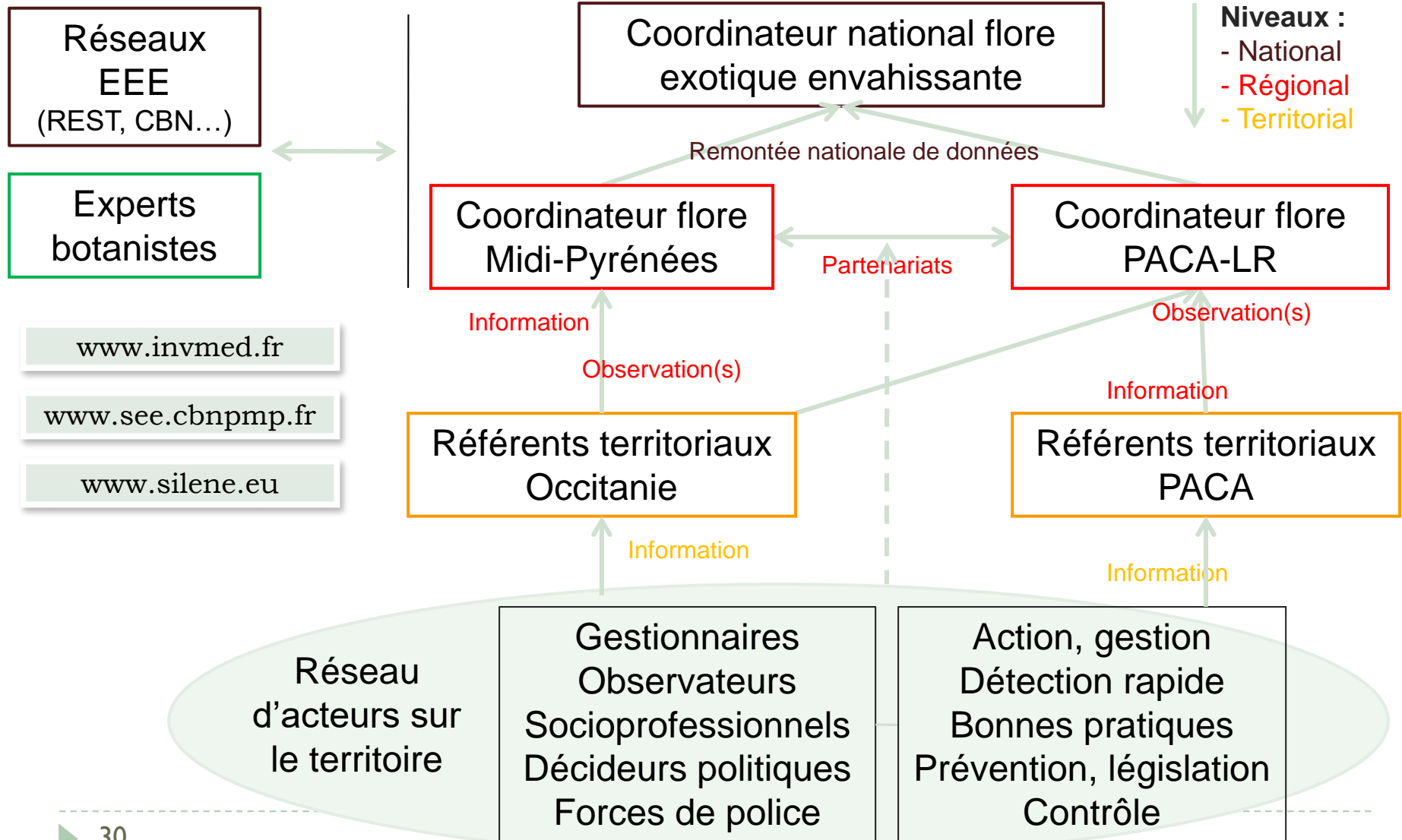
Réseau de veille et d'alerte

Comment est échangée l'information ?



Réseau de veille et d'alerte

Comment est échangée l'information ?



Quelques exemples de détection
précoce / réaction rapide

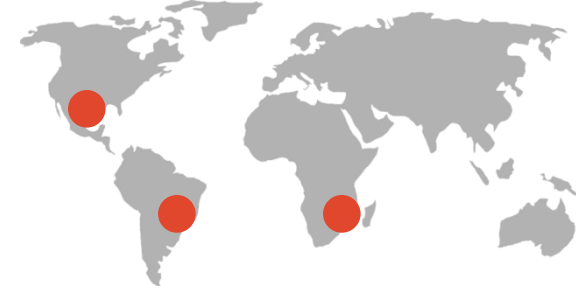
Hydrocotyle de Buenos Aires

Hydrocotyle bonariensis Lam.

Araliacées

► Détection et alerte

- **Avril 2016** : première observation au plan d'eau de l'Anguillon (Châteaurenard, 13) par N.Borel → alerte CBNMed



© A.Carrouée



© M.Robichon

Hydrocotyle de Buenos Aires

Hydrocotyle bonariensis Lam.

▶ État des lieux et suivi de la station

- **Septembre 2016** : État des lieux par le CBNMed
- **Août 2016** : Suivi de la station : maintien et progression de l'espèce sur le plan d'eau (NB Consultant)

▶ Analyse des risques et synthèse des connaissances de gestion

- **2017** : Mise en place d'un chantier d'éradication



▶ Éradication précoce de la station

- **Février 2018** : Opérations d'éradication → pelle mécanique (exportation sur environ 50cm de profondeur) et dépôt à quelques dizaines de mètres (SMAVD)

▶ Suivi de la station

- **Août 2018 / 2019**: Aucun signe de repousse de l'espèce



Ambrosie trifide

Ambrosia trifida L., 1753

Astéracées

► Détection et alerte

- **Juillet 2018** : première observation aux abords d'un champs (Saint-Saturnin-lès-Avignon, 84) par G.Fried → alerte CBNMed



Ambrosie trifide

Ambrosia trifida L., 1753

- ▶ **État des lieux et suivi de la station**
 - **Août 2018** : État des lieux → plus de 1 000 individus
- ▶ **Analyse des risques et synthèse des connaissances de gestion**
 - Cf. **ANSES, 2017**
- ▶ **Éradication précoce de la station**
 - **Juillet 2019** : Opérations d'éradication → arrachage manuel (CBNMed) : 6200 pieds arrachés (1 m³)
- ▶ **Suivi de la station**
 - **A prévoir 2020**



Herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879 Amaranthacées

► Détection et alerte

- Plante ornementale (aquariophilie) : 1960 (Garonne)
- Gironde en 1961, Lot-et-Garonne en 1983, Tarn-et-Garonne en 2002
- **2013** : première observation sur l'Ouvèze (Sorgues, 84) par Aquascope
→ alerte CBNMed



Herbe à alligator

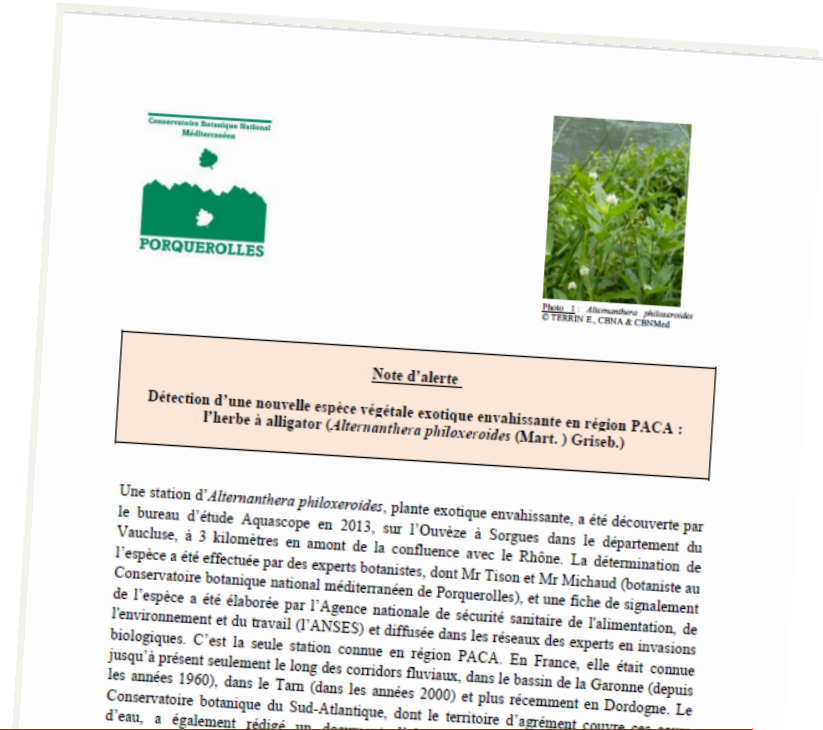
Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

▶ État des lieux et suivi de la station

- 2013 : État des lieux → 1000m²

▶ Analyse des risques et synthèse des connaissances de gestion

- Début 2014 : Analyse des risques CBNMed



- **modification de la structure des écosystèmes** (croissance végétative importante, concurrence avec les plantes indigènes) ;
- **difficulté à gérer** (coûts élevés) ;
- **gêne pour les activités nautiques** ;
- **dégradation des terres agricoles et pâturages** (si contexte uniquement terrestre)



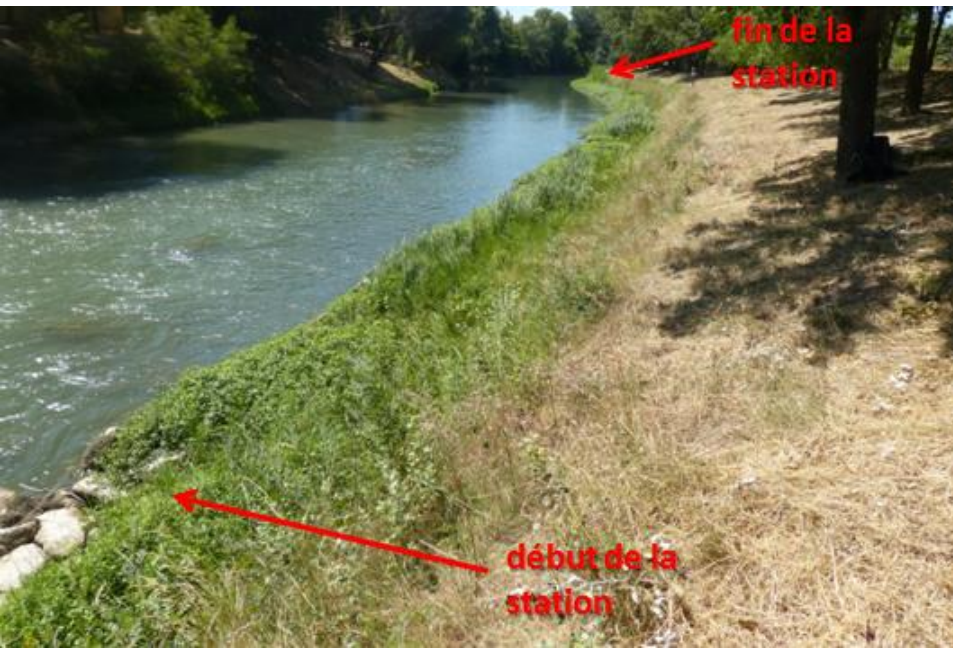
Herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

- ▶ **Analyse des risques et synthèse des connaissances de gestion**
- **Décembre 2014** : Note d'alerte → ANSES, Préfet, Syndicat Mixte de l'Ouvèze provençale, ONEMA, Agence de l'eau...
- ▶ **Mise en place d'un réseau de surveillance**
- **2015** : Formations à la reconnaissance de l'espèce



© J.Delvallée



L'herbe à alligator est originaire des régions tempérées d'Amérique du sud. Elle est maintenant envahissante et cause des impacts importants à travers les régions tropicales et tempérées du globe, comprenant les Etats-Unis, la Chine, l'Inde, le sud-est de l'Asie et la Nouvelle-Zélande.

Sa croissance importante peut nuire à la biodiversité des écosystèmes vulnérables en réduisant la croissance d'autres plantes. Les multiples épaves forment des peuplements monospécifiques entraînant une banalisation des habitats naturels envahis et une homogénéisation du paysage. Elle peut gêner les activités nautiques et sa forme terrestre peut causer la dégradation des terres agricoles et des pâturages.

Le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles a vu le jour le 15 février 1979. Il a été agréé « conservatoire botanique national » en 1990. Il intervient sur l'ensemble des régions méditerranéennes continentales françaises : ex-Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Le Conservatoire botanique réalise l'inventaire de la flore et des habitats naturels et semi-naturels, en collaboration avec un réseau de scientifiques (universités, municipalités...) et de botanistes de terrain : repérage et recensement des populations d'espèces menacées, évaluation de leur état, nature et niveau de menace.

Le CBNMed a mis en place un programme « plantes exotiques envahissantes », il a pour objectif de fournir un appui technique aux différents partenaires régionaux sur la thématique des invasions biologiques végétales sur l'arc méditerranéen français.

Signalez vos observations de plantes exotiques envahissantes et partagez vos expériences de gestion sur le site www.invmed.fr



Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles
34 avenue Gambetta
83400 Hyères
04 94 18 61 40
www.cbntmed.fr

Especies vegetales exoticas invasoras
04 94 18 61 40
e.krotz@cbntmed.fr
www.invmed.fr



Especies Vegetales Exoticas Invasoras
Alpes Méditerranée

L'herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.



plante exotique envahissante
Emergente

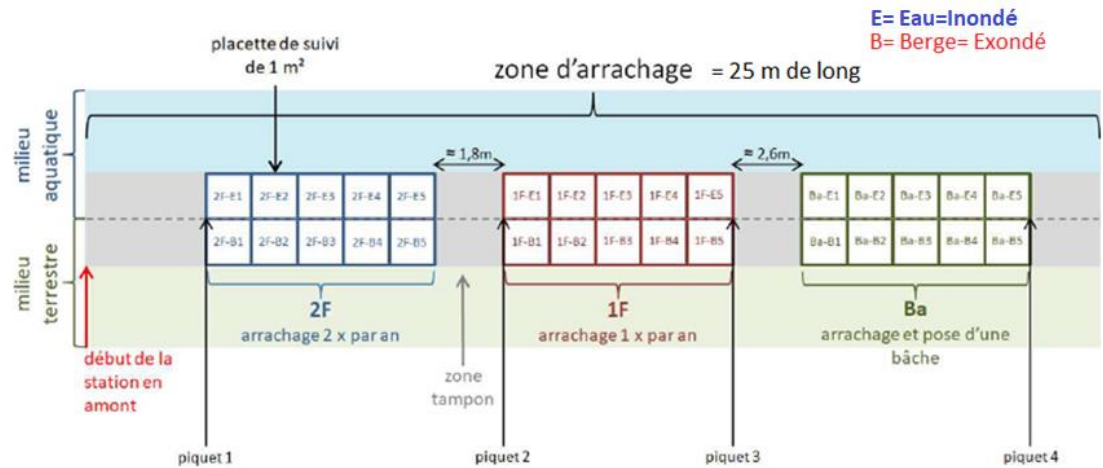
Fiche d'identification

Herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

► Expérimentations de gestion

- **2016** : Opérations de gestion (arrachage manuel, bâchage) et analyse des placettes de suivi (Lycée agricole LPA La Ricarde, l'AFB et la fédération de pêche du Vaucluse)



► 3 modalités de gestion :

- (1) arrachage manuel 2 fois par an
- (2) arrachage manuel 1 fois/an
- (3) arrachage manuel puis pose d'une bâche permanente

► 2 transects permanents :

l en zone exondée et l en zone aquatique

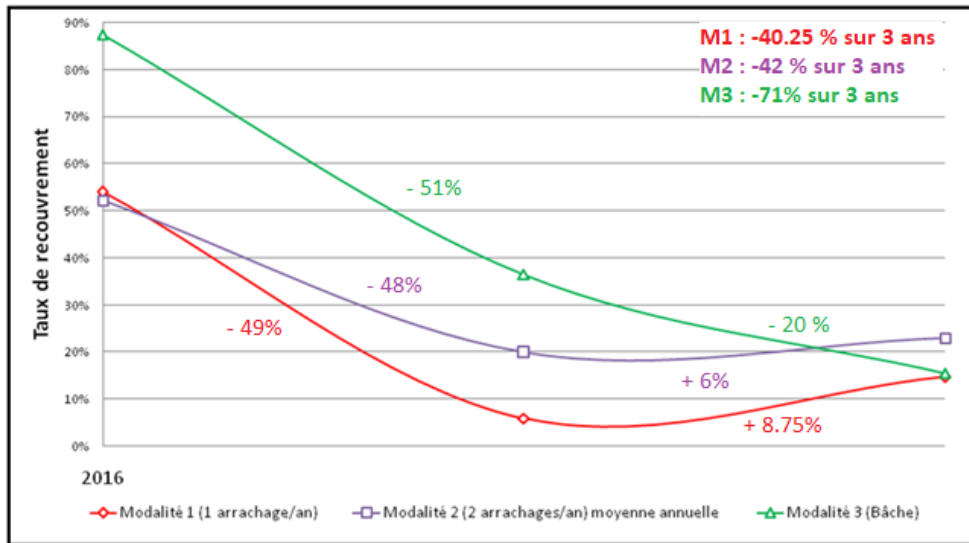
Herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

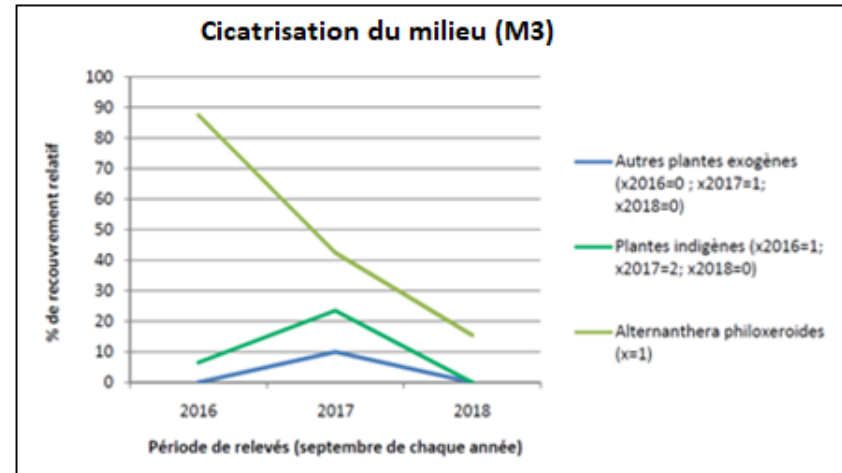
► Résultats

- **2019:** Modalité 3 (arrachage + pose d'une bâche) = éradication de l'espèce sur 3 placettes/5

Alternanthera philoxeroides



Cicatrisation du milieu (M3)



- **Modalité 3** (arrachage + pose d'une bâche)
= Eradication de l'*A.philoxeroides* sur 3 placettes/5
= Cicatrisation du milieu (M3)

- Méthode efficace pour l'éradication mais destructive pour la biodiversité du milieu (sol quasi-nu)
- Nécessité : revégétalisation du milieu avec des plantes locales.

Herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

► Prospection

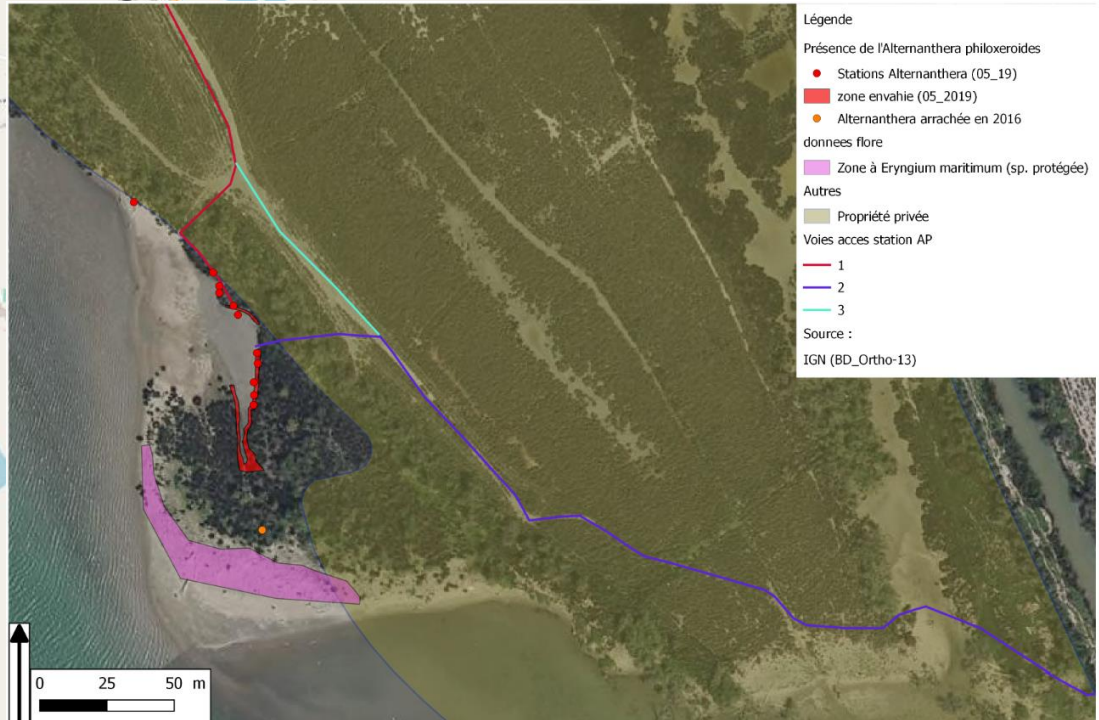
- Synthèse (linéaire prospecté, kayak et bateau):
- 2016 : 27.7 km
- 2017 : 24.5 km
- 2018 : 28,4 km
- 2019 : 125.6 km



Herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

- ▶ **Détection de nouveaux foyers : 150 m² (Saintes-Maries de la Mer, 13)**
- Note d'alerte, prise de contact avec les gestionnaires locaux



Herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

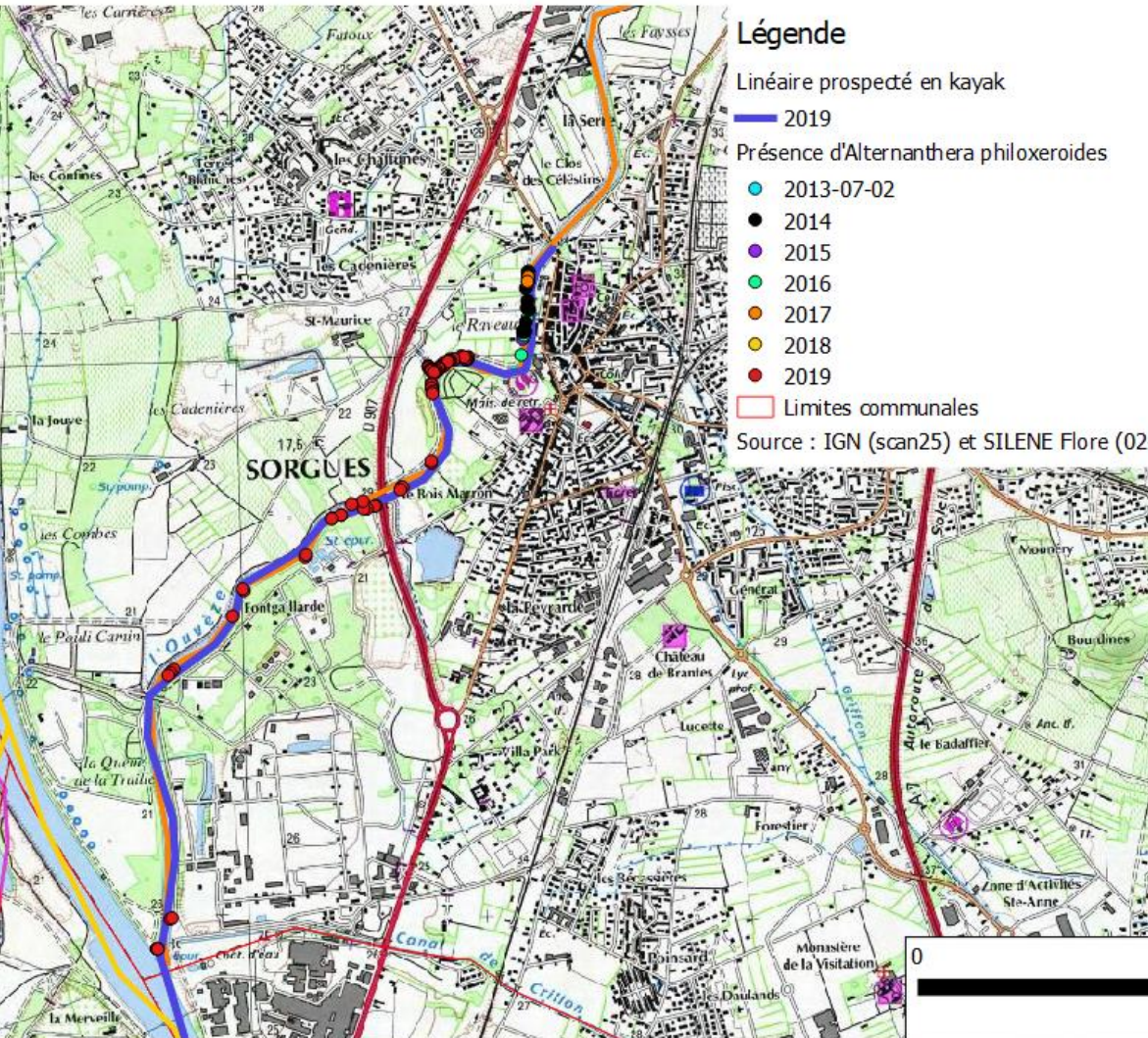
- ▶ **Détection de nouveaux foyers : 20 m² (Le Sambuc, I3)**
- Arrachage du foyer, suivi par le PNRC



Herbe à alligator

Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879

► Détection de nouveaux foyers : 77 nouvelles stations (Sorgues, 84)



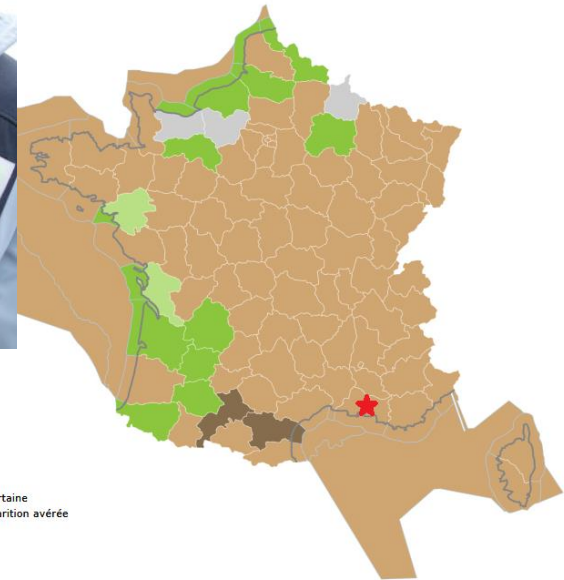
Crabe chinois

Eriocheir sinensis H. Milne Edwards, 1853

Varunidées

► Détection et alerte

- 2019 : Première observation en région méditerranéenne (AFB, PNRC, CBNMed)



- Présence certaine
- Présence probable
- Absence probable ou certaine
- Absence liée à une disparition avérée
- Pas d'information
- Pas de données

— Rédigée par NOËL Pierre
Validée par NOËL Pierre le 01/04/2018

Avertissement : Les données mises à disposition reflètent l'état d'avancement des connaissances ou la disponibilité des inventaires. En aucun cas elles ne sauraient être considérées comme exhaustives.

EEE-FIF

UNIVERSITÉ DE LA MEDITERRANEE
LE PATRIMOINE NATUREL

Espèces Exotiques Envahissantes
Faune Introduite en France

EEE-FIF





Merci pour votre attention



© HUYNH-TAN

© KREBS

Quelques références

Sites internet

La page dédiée de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux : <http://www.fcbn.fr/action/eee>
Le Centre de ressources national sur les espèces exotiques envahissantes : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/>
Le Centre de ressources Loire nature : http://centrederesources-loirenature.com/home.php?num_niv_1=1&num_niv_2=4&num_niv_3=11
Le Code de conduite des professionnels de l horticulture : <http://www.codeplantesenvahissantes.fr/accueil/>
Grande-Bretagne : <http://www.nonnativespecies.org/home/index.cfm>
Belgique : <http://ias.biodiversity.be/>
EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) : <http://www.eppo.int/>
DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) : <http://www.europe-aliens.org/default.do>
European Alien Species Information Network (EASIN) : <http://easin.jrc.ec.europa.eu/>
European Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) : <https://www.nobanis.org/>
IUCN Invasive species specialist Group : <http://www.issg.org/index.html>
Global invasive species database : <http://www.issg.org/database/welcome/>

Ouvrages

AME & CBNMed, 2003. Plantes Envahissantes de la Région Méditerranéenne. Agence méditerranéenne de l'environnement. Agence régionale pour l'environnement PACA. 48 p.

ARPE & CBNMed, 2009. Plantes Envahissantes - Guide d'identification des principales espèces aquatiques et de berges en Provence et Languedoc. Agence régionale pour l'environnement PACA. 112 p.

Fried, G. 2012. Guide des plantes invasives. Belin, Paris. 272 p.

Levy, V. (coord.), Watterlot, W., Buchet, J., Toussaint, B. & Hauguel J.-C., 2015. Plantes exotiques envahissantes du Nord-Ouest de la France : 30 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, Bailleul. 140 p.

Muller, S. (coord) 2004. Plantes invasives en France : état des connaissances et propositions d'actions. Collections Patrimoines Naturels (Vol. 62), Publications Scientifiques du Muséum national d'histoire naturelle, Paris. 168 p.

Sarat, E., Mazaubert, E., Dutartre, A., Poulet, N. & Soubeyran, Y. 2015. Les espèces exotiques envahissantes dans les milieux aquatiques : connaissances pratiques et expériences de gestion. Volume 2 - Expériences de gestion. Onema, Collection Comprendre pour agir, 240 p.